

TEODOR BERNADZIKIEWICZ.

— KURATORJUM
OKRĘGU SZKOLNEGO
NOWOGRÓDZKIEGO

ZNACZENIE
ŁAWEK SZKOLNYCH
I PRAWIDŁOWYCH POSTAW CIAŁA
W WYCHOWANIU MŁODZIEŻY.

WYDANIE II. PRZEROBIONE I POWIĘKSZONE, Z 45 RYCYNAMI.

Z PRZEDMOWĄ

DR^{RA} EUGENIUSZA PIASECKIEGO

DOCENTA HYGIENY SZKOLNEJ
NA UNIWERSYTECIE LWOWSKIM.



WE LWOWIE.

W KŁADEM POLSKIEGO TOWARZYSTWA PEDAGOGICZNEGO.
DRUKARNIA UDZIAŁOWA, KOPERNIKA 20.

1914.

PAŃSTWA
Biblioteka Pedagogiczna
W BIAŁYMSTOKU.

600.



374.63:371.7



37.

P. B. P.

Przedmowa do I. wydania.

Zaproszony przez Szanownego Autora do skreślenia kilku uwag wstępnych, czynię to tem chętniej, że uważam wszelkie istotne zbogacenie naszego szczupłego dotąd piśmiennictwa wychowawczo-zdrowotnego, za spełnienie ważnego narodowego obowiązku. Mamy dziś do odrobienia na tem polu stulecie całe zaniedbań, a nawet cofnięcia się wstecz. Toteż gorączkowa praca lat ostatnich przynosi nam, w nieładzie, rozprawy, broszurki, tabele i podręczniki, produkując w miesiącu więcej, niż niedawno jeszcze w ciągu lat całych... A jednak zawsze jeszcze tego za mało.

Praca niniejsza powołaną jest też do zapelnienia dotkliwie uczuwanej luki. W czasie, gdy na ziemiach polskich powstaje mnóstwo nowych szkół, wymagania zdrowotne co do urządzeń szkolnych, a zwłaszcza najważniejszego sprzętu — ławki szkolnej, są w naszych podręcznikach, nawet najnowszych, przedstawione pobieżnie, katechizmowo nieledwie.

Wybór przedmiotu do studyum obszerniejszego trudno było uczynić trafniej. Racyonalna ławka szkolna — to jeden z najdzielniejszych środków do zwalczania dwóch chorób szkolnych: krótkowzroczności i skrzywień kręgosłupa. Cierpienia te zaś należą do największych grzechów, ciężących na sumieniu cywilizacji nowoczesnej, która nie potrafiła dotąd pogodzić swej ekspansyi z potrzebami zdrowia ludzkiego.

Na kartach następnych mało znajdzie czytelnik pewników, lub apodyktycznych twierdzeń. Przeciwnie — autor otwiera mu oczy na wiele sprzeczności lub spraw wątpliwych, zachęca do samodzielnego myślenia, a co więcej, do dalszych badań. W istocie, błędem nie do darowania byłoby poszukiwanie za jedno-

litem, koszarowem niejako rozwiązaniem danej kwestyi dla wszystkich szkół. Przepelnione szkoły publiczne dadzą z natury rzeczy pierwszeństwo mniej zdrowotnym systemom ławek o wymiarach niezmiennych; przeciwnie, w szkołach prywatnych, zwłaszcza lepiej uposażonych, zwycięstwo przyspać powinno modelom ruchomym, mogącym zmieniać swe wymiary stosownie do wymagań higieny, odrębnych dla różnych rodzajów pracy szkolnej.

Bardzo słusnie autor wskazuje na szereg kwestyi spornych, których rozstrzygnięcie powinnyby się odbyć w drodze doświadczeń fizyologicznych. O „ławce doświadczalnej“, wspomnianej przy końcu rozprawy, myślałem równocześnie z autorem; model takiej ławki okazywałem na posiedzeniu Sekcyi wychowania fizycznego X. Zjazdu lekarzy i przyrodników polskich we Lwowie. Badania z pomocą tego przyrządu w Zakładzie fizyologii tutejszego Uniwersytetu są w toku. Rozumowanie doświadczonego pedagoga okazało tu zbieżność z pomysłami, wylęglymi w pracowni fizyologicznej. Ta zbieżność, której wyrazem zresztą cała rozprawa niniejsza, to zadatek postępu naszego szkolnictwa. Najlepiej zorganizowany nadzór lekarski w szkołach nie rozwiąże jeszcze kwestyi wychowawczo-zdrowotnej, jeśli obok niego nie stanie nauczycielstwo obeznane z higieną i posłuszne jej wskazówkom.

Z całego też serca życzę powodzenia tej książeczce, jako zwiastunce zbawiennego współdziałania stanu nauczycielskiego z lekarskim w chlubnej walce ze zwyrodnieniem fizycznym naszej dziatwy.



Przedmowa do II. wydania.

Drugie wydanie monografii o przedmiocie ważnym bardzo, którego doniosłości jednak do niedawna nie uświadamiano sobie należycie w naszym społeczeństwie; drugie wydanie po upływie lat kilku, to zdarzenie chyba niezwykle i nad wyraz pocieszające. Widać z tego, że czas, jaki nas dzieli od ukazania się pierwszego wydania, nie minął bez pożytku i że cierpliwie, choć niestety słusne wówczas słowa Szanownego Autora możnaby obecnie zlagodzić...

Książka opuszcza dziś prasę w postaci nieznacznie tylko powiększonej, lecz, co ważniejsza, gruntownie przerobionej. Autor skreślił szereg ustępów, które zdały mu się mniej niezbędnymi, a natomiast wstawił sporo bardzo cennych uzupełnień. Te ostatnie dotyczą przedewszystkiem czynności pisania, która najwięcej daje powodu do postaw nieprawidłowych, zaśługiwała zatem na wyczerpujące omówienie. Dalej wyjaśnił autor bardziej szczegółowo kwestye: t. z. „różnicy“, nachylenia stołu, postawy reklinacyjnej, oraz więcej poświęcił uwagi znakomitym pracom Dra Schenka w tej dziedzinie. Dodał wreszcie rozdział VIII o rozmieszczaniu ławek w izbie szkolnej i o wyborze odpowiedniego typu.

Uzupełnienia te, zaopatrzone w odpowiednie ryciny, niewątpliwie przyczynią się dzielnie do pomnożenia korzyści, jakie dziełko to jest powołane przynieść naszemu szkolnictwu. Niechaj idzie w tej nowej szacie w świat, niech rozjaśnia ciemności i budzi uspijonych.

Dr. Eugeniusz Piasecki.

Wstęp.

Przez długie lata zaniedbane u nas było fizyczne wychowanie młodzieży, chociaż już Komisya Edukacyjna i Jędrzej Śniadecki tak wysoko podnieśli jego znaczenie.

Skutki tego zaniedbania coraz widoczniej występowały w upośledzonym zdrowiu młodego pokolenia, zwłaszcza zaś u młodzieży szkolnej. Zaczęto więc troskliwiej zajmować się fizycznym wychowaniem młodzieży i zdrowotnymi stosunkami szkół naszych. Wprowadzono do programu szkolnego gimnastykę, naukę zręczności i wycieczki; obecnie zaś dąży się do upowszechnienia gier i zabaw ruchowych, a nawet pracy ręcznej w warsztatach, w ogrodzie i w polu. W nowych budynkach szkolnych coraz więcej światła i powietrza, coraz więcej starania o schludność; nawet książki i zeszyty stosować się muszą do wskazań higieny. Mimo to wszystko dużo jeszcze pracy mamy przed sobą; daleko jeszcze jesteśmy poza istotną potrzebą, daleko poza tem, co na polu higieny działośo w innych kulturalnych społeczeństwach. Tyczy się to szczególnie ławek szkolnych. Sprawa ta wywołała na Zachodzie ruch bardzo ożywiony: lekarze, technicy, pedagogzy i filantropi podali sobie ręce, aby problemat ławki szkolnej doprowadzić do pomyslnego rozwiązania — i mimo wielu trudności, napotkanych na tej drodze, nie ustają w usiłowaniach, lecz dążą wytrwale ku wytkniętemu celowi.

U nas aż do ostatnich czasów leżało to pole odłogiem. Pojawiło się wprawdzie na temat ławek szkolnych parę prac w czasopismach medycznych i technicznych; nie wyszły jednak

poza fachowe koła *). Z książek polskich, zawierających obszerniejsze ustępy o ławkach szkolnych, należy wymienić podręczniki Żulińskiego¹⁷⁾ i Jankego¹⁾ (w tłumaczeniu Kopczyńskiego i Handelsmana), oraz monografię Holewińskiego¹²⁾. Pierwsze rodzime modele ławek szkolnych pojawiły się, o ile wiadomo, na wystawie lwowskiej z r. 1877 (ławki Rybowskiego i Czeremszyńskiego — pierwsza znajduje się w zbiorach Pol. Muzeum szkolnego we Lwowie, drugą opisuje Żuliński l. c.); przez następne lat dziesiątki jednak panuje zastój na tem polu, aż do pojawienia się warszawskiej ławki „Urania“ (patrz niżej).

Szkół, zaopatrzonych w nowoczesne ławki, jest w naszym kraju bardzo mało. Najwięcej stosunkowo uczyniło w tym kierunku miasto Lwów⁵⁾. Ogromna większość młodzieży szkolnej siedzieć musi w starszych, niehygienicznych ławkach, ponosząc wielki na zdrowiu uszczerbek.

Czyż nie jest naszym najświętszym obowiązkiem usunąć to zło jak najrychlej? — Wszak zbliża się chwila, gdy całe młode pokolenie będzie musiało przejść przez szkołę. Żle byłoby, gdyby ze szkoły wyniosło wiedzę, a zostawiło w niej zdrowie!...

I.

Jakie szkody ponosi młodzież na zdrowiu wskutek niehygienicznych ławek szkolnych?

Aby przekonać się o tem, zwiedzimy kilka szkół naszych. Zaczniemy od gorzej uposażonej szkółki wiejskiej. Widzimy tu stare, długie ławy, prawie jednakiej wysokości, pstre od plam i porzniete nożami**). W pierwszych ławkach siedzą najmniejsze dzieci. Nożeta ich najczęściej nie dotykają podłogi, lecz wieszają się i bujają wolno w powietrzu; udo nawet nie spoczywa całkiem na ławce, bo ławka zwykle bardzo wązka. Cóż się więc

*) Najstarszą prawdopodobnie polską pracą o ławkach szkolnych będzie artykuł W. Włodka „O poprawie ław szkolnych“ w „Roczniku Towarzystwa Technicznego“ z r. 1867. str. 1.

Drugą z tego czasu poważniejszą pracą jest broszura Stanisława Sobieskiego „O ławce szkolnej“. We Lwowie 1870.

***) Są już i po wsiach lepiej urządzone szkółki, ale te należą do wyjątków, zwłaszcza zaś, co się tyczy ławek szkolnych.

dzieje? Oto mięśnie dolne na udzie doznają ucisku, zwłaszcza, że brzeg ławki jest kanciasty. Wskutek tego obieg krwi w nogach jest zatamowany i powstaje nieprzyjemne uczucie bólu. Dziecko nie może usiedzieć spokojnie — choć nauczyciel wzywa je i skłania do tego różnymi sposobami — opiera więc kolana o półkę na książki. Ale to nie na długo pomaga, bo wnet uczuć się daje ból w kolanach. Cóż tu robić? — Jest jeszcze jeden sposób: oto dziecko przechyla się tułowiem naprzód, dopokąd nie oprze się całkiem piersiami o brzeg stołu, zwyczajnie ostrego. Niestety, sposób to najgorszy i najszkodliwszy dla dziecka, bo uciska klatkę piersiową i tamuje oddech. Doznając bólu, musi ono wycofać się rychło z tego położenia i szukać ratunku w innej, na chwilę przynajmniej mniej uciążliwej postawie. I to się w kółko powtarza. Tymczasem nauczyciel niecierpliwi się z powodu ciągłego niepokoju w szkole, a obecny chwilowo wizytator zauważa, że w szkole niema potrzebnej karności... I pomyśleć tu, że biedne dziecko musi przez kilka godzin dziennie znosić takie męki — że to powtarza się z dnia na dzień przez całe miesiące i lata!... Czy w takich warunkach może dziecko rozwijać się pomyślnie?... Czy zatamowany obieg krwi i oddech, czy wtłoczona klatka piersiowa nie muszą spowodować jak najszkodliwszych skutków dla zdrowia?

Starsze i większe dzieci o tyle przynajmniej w szczęśliwszem są położeniu, że mogą choćby tylko palcami stóp oprzeć się o podłogę; natomiast wązka deska do siedzenia jest dla nich jeszcze niewygodniejsza. Nie mogą też na takiej desce prosto siedzieć i korzystać z oparcia, jakie im nastęrcza przód następnej tylnej ławki*). Oparcie to zresztą nie odpowiada celowi. Jest to prosta, pionowo ustawiona deska, sięgająca trochę wyżej lędźwi. Chcąc się o nią oprzeć, musi dziecko zsunąć się na siedzeniu ku przodowi, oprzeć się mocno stopami o podłogę, a grzbiet wygiąć w tył kabłąkowato. Tej w wysokim stopniu szkodliwej postawy ciała nie może dziecko wprawdzie zatrzymać na czas dłuższy, bo jest uciążliwa; jednak po innych także nużących zmianach postawy (na wygodne siedzenie ławka nie pozwala) do niej powracać musi.

*) Zdarza się nawet dość często, że ostatnie ławki nie mają żadnego oparcia, jak o tem przekonałem się, zwiedzając niektóre wiejskie szkoły, uznane nawet za wzorowe.

Kto świadom jest skutków takiej męczarni, nie może patrzeć na to obojętnie.

Lecz idźmy dalej! — Może w innych kategoriach szkół lepsze znajdziemy urządzenia?...

Oto miejska szkoła 4-klasowa. Rzeczywiście ławki tutaj trochę staranniej wykonane, niemniej przecież porznęte i upstrzone atramentem, oraz rozmaitemi kreśleniami. Mają jednak tę nad poprzednimi wyższość, że nie są zbyt wysokie, a stoły ich i siedziska są trochę szersze. Spotykamy tu nawet deski do siedzenia wyżłobione, jak stolarze mówią „kielowane“. Najczęściej atoli widzimy mieszaninę ławek lepszych i gorszych, wyższych i niższych, wogóle do wzrostu dzieci nie przystosowanych. I tak np. dla niektórych dzieci jest deska do siedzenia za niska, wskutek czego udo, tworząc z gołenią kąt ostry, uciska naczynia krwionośne i nerwy, położone w dole kolanowym, a temsamem, sprowadza rychło uczucie znużenia. Dziecko chcąc sobie ulżyć, wyciąga nogi naprzód, albo ściga je pod siebie, czem tylko przechodzi z jednego złego w drugie. Dla innych znów deska do siedzenia jest za wysoka; a jakie to za sobą pociąga skutki, widzieliśmy już poprzednio.

Deski do siedzenia są tutaj wprawdzie szersze, ale w tej szerokości niema stopniowania. Zdarza się więc często, że ta deska jest za szeroka. Wtedy przedni jej brzeg wywiera ucisk na dołek kolanowy, a dziecko nie może posunąć się tak daleko w tył, żeby korzystało z oparcia. Jeśli zaś koniecznie chce to uczynić, ucisk na podkolanie zwiększy się znacznie.

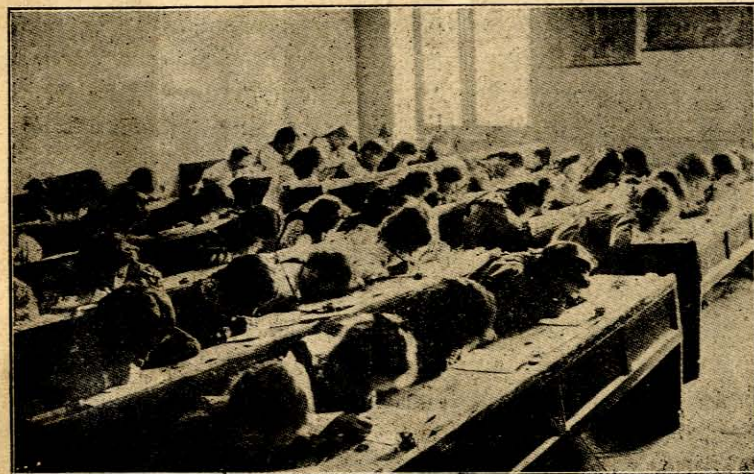
Co do oparcia, panują tutaj te same stosunki, które poprzednio poznaliśmy, a więc także niekorzystne. Widzimy tedy, że dzieci, nie mogąc bez znużenia usiedzieć prosto, albo przeginają górną część tułowia silnie ku przodowi, albo obsuwają się grzbietem po oparciu, dopokąd koniec kości krzyżowej nie dosięgnie deski do siedzenia. Takie zaś zgięte i obsunięte postawy ciała zawsze zdrowiu szkodzą.

Zwiedzmy teraz szkoły stosunkowo najlepiej uposażone, np. żeńskie szkoły wydziałowe. Uderza nas tutaj, że ławki są zapuszczane i lakierowane, zwyczajnie na brunatno, przez co nie rażą pstrokacizną i milsze czynią na oko wrażenie. Tutaj nietylko przeważają ławki z siedziskiem wyżłobionem, ale także przody ławek, służące za oparcie dla poprzednich, miewają czę-

sto wypukłość lędźwiową, a w górze lekkie pochylenie ku tyłowi. Oparcia takie, jak to można z poprzednio opisanych stosunków wywnioskować, spełniają lepiej swoje zadanie, atoli pod warunkiem, że są przystosowane do wzrostu dzieci. To jednak zdarza się tylko szczęśliwym trafem; bowiem wymiary ławek nie są oparte na dokonanych poprzednio pomiarach dzieci i niema w nich odpowiedniego stopniowania. Nadto ławki są za długie, na 4—5 uczenic, co utrudnia wchodzenie i wychodzenie, tudzież dozór.

Mamy tutaj sposobność zwrócić uwagę na inne jeszcze bardzo ważne szczegóły, jesteśny bowiem na lekcyi pisania. Teraz dopiero rzucają się nam w oczy rażące niedostatki nasychnych ławek. Widzimy prawie wszystkie uczennice silnie naprzód pochylone, z tułowiem skręconym najczęściej w prawo, czasem w lewo. Niektóre mają jedno ramię daleko wysunięte na stół, a drugą ręką trzymają się tylko brzegu stołu; niektóre kładą nawet głowę na ramieniu albo na stole, wodząc tylko jednym

Rysunek 1.



Uczenice, piszące w niehygienicznych ławkach.

okiem po piśmie. Słowem widzimy rozmaite wadliwe postawy ciała, sprowadzające skrzywienia kręgosłupa i krótkowzroczność. A skąd to pochodzi? — Oto w tych wszystkich ławkach pionowe oddalenie wewnętrznego brzegu stołu od siedziska, zwane

„różnicą“ czyli „diferencją“, nie jest zwykle do wzrostu dzieci przystosowane, lecz albo za wielkie, albo za małe. Jeśli „różnica“ jest za wielka, wtedy dziecko musi podnosić wyżej przedramiona, niż to być powinno, co pociąga za sobą zbytne napinanie mięśni i szkodliwe wznoszenie obu barków. Szybkie zaś nużenie się mięśni rąk w tym razie powoduje, iż dziecko jedną rękę ściąga ze stołu, a drugą dalej na stół posuwa, wskutek czego tułów przybiera względem brzegu stołu ułożenie skośne. Skośne wreszcie ustawienie pasa barkowego pociąga za sobą przegięcie kręgosłupa. To chwilowe przegięcie, jeśli powtarza się częściej, przechodzi w stałe, czyli w tak zwaną „skoliozę“.

Jeśli zaś różnica między wysokością stołu a siedziskiem, będzie zbyt mała, wtedy oczy dziecka, siedzącego prosto, będą zanadto oddalone od pisma. Dziecko musi głowę pochylić, a tułów podać naprzód, dopóki nie natrafi na opór ze strony stołu.

Złe skutki nieodpowiedniej „różnicy“ występują jeszcze w wyższym stopniu, gdy pozioma odległość stołu od siedziska zwana „odstępem“ czyli „dystansem“, jest znaczna, jak to jest prawie we wszystkich naszych ławkach. Miewa on zwykle 5—12 cm, a często nawet 15—20 cm. Takie ławki nie pozwalają żadną miarą na prawidłowe postawy ciała przy pisaniu; zrozumiemy więc, dlaczego uczennice nasze tak, a nie inaczej przy pisaniu siedziały*).

Podobny stan rzeczy istnieje także w przeważnej części naszych szkół średnich.

W dalszym wywodzie poznamy inne jeszcze wadliwości naszych ławek szkolnych; ale już z powyższego przedstawienia rzeczy musimy dojść do przekonania, że ławki, jakie w naszych szkołach powszechnie prawie są w użyciu, wpływają bardzo szkodliwie na zdrowie naszych dzieci. Sprowadzają krótkowzro-

*) Ciekawe spostrzeżenie zrobiłem w pewnej szkole wydziałowej żeńskiej w jednym z największych miast naszego kraju (w r. 1907), uważanej za wzorową i najlepiej wyposażoną. Oto ławki stare wykonane były starannie i więcej były przystosowane do wymogów higieny, niż nowe. W starych były stoły szerokie, krawędzie zaokrąglone, wymiary zbliżone do przepisanych; nowe zaś miały stoły wąskie, krawędzie ostre, wzniesienie stołu nad siedziskiem i oddalenie ich od siebie rażąco wielkie. Wskazywałoby to, że w ostatnich latach nie zadawano sobie tam trudu z higieną ławek szkolnych.

czość, skrzywienia kręgosłupa, tamują oddech; usposabiają organizm do chorób płucnych, powodują zły obieg krwi, złe trawienie; przyczyniają się do nerwowości, a nawet do zбоczeń płciowych.

Czy można na to patrzeć obojętnie? — Czy wolno nam w ten sposób marnować najdroższy skarb narodu, jakim jest młode pokolenie? Czy nie powinniśmy zaradzić złemu jak najszybciej?!...

II.

Jak wpływają złe ławki na karność szkolną i naukę?

Wszyscy pedagodzy zgadzają się na to, że bez karności nie ma ani dobrego wychowania, ani skutecznej nauki. I społeczeństwo wreszcie potrzebuje karnych jednostek i karnych szeregów, aby wytworzyć siłę moralną, od której jego wartość i jego przyszłość zależy. Trwale zdobycze kultury, rzetelny postęp ludzki, tylko na tej podstawie są możliwe. Nie trzeba jednak sądzić, że idzie tu o karność, wywołaną przemocą, strachem, terrorem, słowem o karność pozorną. Karność w znaczeniu wyższym, szlachetniejszym, polega naprzód na dobrem przyzwyczajeniu, na popieraniu i rozwijaniu dobrych popędów i skłonności, a na tamowaniu i zaniku złych; na gruncie dopiero tych nawyknien budzi się z wolna w wychowanku dążność do doskonalenia własnej swojej istoty. I to jest korona karności!

Przypatrzmy się, jak ułatwiają karność, jakie przyzwyczajenia utrwalają nasze ławki szkolne.

Naprzód już sam ich zewnętrzny wygląd: surowy, koszlawy, brudny, nie może obudzić lepszych uczuć w dzieciach — uczucia schludności, ład, piękna. Dalej ta ławka, która tak jest niewygodna, tak dziecku dokucza, że staje się prawie narzędziem tortur, nie może mu przecież być miłą. Dzikie skłonności biorą więc górę. Niebawem zacznie się plamienie atramentem, kreślenie po ławkach ołówkiem lub piórem, a wreszcie krajanie nożem. Ławka przedstawia teraz widok wstrętny. Wpływ jej na umysł dzieci z dnia na dzień, z roku na rok, jest coraz gorszy. Dzieci stają się przeto coraz więcej skłonne do nieposzanowania i niszczenia ławek i urządzeń szkolnych. Że zaś człowiek jest nie tylko organizmem fizycznym lecz i duchowym, a w organizmie każda zmiana

w poszczególnych jego częściach i składnikach wpływa na całość, stąd też budzące się i utrwalające złe skłonności w jednym kierunku, usposabiają do podobnych objawów także i w kierunkach innych. Jeśli tedy widzę, że młodzież nie szanuje w szkole ławek i urzędzeń — ale pisze po nich, plami je, kraje nożem, lub złośliwie nawet uszkadza: nie wierzę, żeby ta szkoła spełniała wychowawcze swoje zadanie. Wprawdzie zewnętrzny wygląd ławek i urzędzeń szkolnych nie jest tego złego wyłączną przyczyną, niemniej przecież jedną z najpierwszych i najważniejszych.

Jeśli ławki są długie — a takie z małymi wyjątkami są prawie wszędzie — natenczas zamiatanie i oczyszczanie izb szkolnych musi być niedokładne. Brudny zaś i zaniedbany wygląd izby szkolnej nie może korzystnie oddziaływać na umysł dzieci.

Dalej w tych długich ławkach jest kontrola zajęć dzieci ze strony nauczyciela bardzo utrudniona, co musi ujemnie wpływać na karność i udział dzieci w nauce. Także wchodzenie do ławek i wychodzenie z nich, a więc i wywoływanie dzieci do tablicy, napotyka na znaczne trudności. Inne dzieci bywają przytem niepokojone, ład i spokój naruszony.

Jeśli nakoniec weźmiemy pod uwagę wadliwą konstrukcję tych ławek, która wywiera na poszczególne części ciała ucisk, nuży i denerwuje; a przez to zmusza do ciągłych zmian w postawie ciała, i prowadzi do postaw ciała asymetrycznych, skrzywionych, niedbałych: musimy uznać, że złe ławki stają się wadną przeszkodą w karnym prowadzeniu młodzieży i w osiągnięciu lepszych wyników nauki.

III.

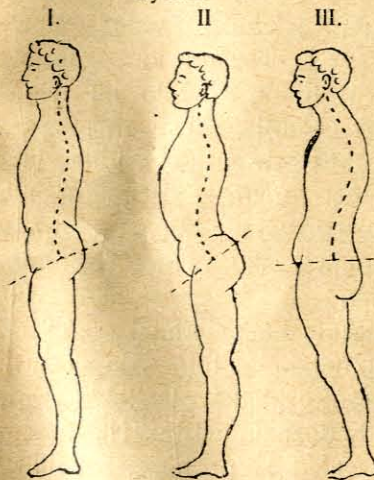
Znaczenie prawidłowych postaw ciała w wychowaniu, a w szczególności w zajęciach szkolnych.

Fizjologia uczy, że organizm wtenczas tylko spełniać może czynności życiowe prawidłowo, gdy wszystkie narządy zachowują właściwy kształt, rozmiar i położenie. Podstawą zaś takiego układu narządów jest symetryczna, prosta postawa ciała. Ze względu tedy na zdrowie dzieci koniecznie trzeba przestrzegać tego, aby one przy wszelkich zajęciach zachowały prawidłowy,

symetryczny układ ciała, tudzież ile możliwości prostą postawę tułowia. Z codziennego doświadczenia przekonać się o tem możemy, że karny nastrój ducha wywołuje karne, proste i symetryczne postawy ciała — i na odwrót takie postawy prowadzą do karnych usposobień umysłu.

Już z tego krótkiego wywodu, niedotykając wpływu na inne kierunki zjawisk duchowych, możemy ocenić, jak doniosłe znaczenie w wychowaniu młodzieży mają prawidłowe, symetryczne postawy ciała. Ciekawych pod tym względem spostrzeżeń może dostarczyć uważne badanie umysłowości dzieci, skłonnych do przyjmowania układu ciała nieprawidłowego. Nietrudno zrozumieć, dlaczego wojskowość tak wielkie przywiązuje znaczenie do prostej, symetrycznej, a więc karnej postawy. W szkole wymagać można wojskowej postawy przy gimnastyce, zwłaszcza u chłopców, zwyczajnie zaś tylko postawy prostej i symetrycznej, która tem się różni od ściśle wojskowej, że miednica i część kręgosłupa w okolicy krzyżowej mniej jest zeszywniona, a górna część ciała ma układ swobodniejszy. Podaję tutaj według Wehra, dla lepszego zrozumienia rzeczy schematyczne przedstawienie postaw ciała: wojskowej, prostej i niedbałej (Rys. 2), zwracając uwagę na to, jak w postawie

Rysunek 2.



I. postawa prosta II. postawa wojskowa III. postawa niedbała.

Według dzieła „Enzyklopädisches Handbuch der Schulhygiene von Dr. Wehmer.“

niedbałej miednica zbliża się do poziomu, kręgosłup wykrzywia się w okolicy plec pałkowato, brzuch podany jest naprzód, a barki są zwisłe. Jeszcze gorszą staje się taka postawa, gdy w dodatku tułów przechyla się na prawo lub lewo.

Oceniając należyte wpływ prawidłowych postaw ciała na zdrowie, koniecznie wymagać musimy, aby ławka szkolna nie tylko pozwalała na zachowanie takich postaw, ale nawet — acz bez widocznego przymusu — aby do nich skłaniała dzieci,

a w szczególności, gdy stoją, gdy czytają lub słuchają nauki, gdy piszą, rysują, lub wykonują roboty ręczne.

Co do stania, zaznaczę tylko, że ławka powinna być tak urządzona, aby dziecko stojąc, nie było zmuszone zginać kolan, lub naciskać dołem kolanowym na przedni brzeg deski siedziskowej. Dlatego niezbędną jest rzeczą, aby do stania wytwarzać mogły ławki dostateczny odstęp dodatni; w przeciwnym bowiem razie, mimo żądania ze strony nauczyciela, nie będzie mogło dziecko przyjąć postawy prostej i symetrycznej. Natomiast co do innych zajęć potrzebne są więcej szczegółowe przepisy i wyjaśnienia.

Prawidłowa postawa, gdy dziecko siedząc, słucha nauki. Postawa tułowia ma być prosta, symetryczna, lecz swobodna. Punkt ciężkości górnej części ciała powinien padać nieco w tył poza linię, łączącą oba guzy siedzeniowe, przyczem należyte oparcie pod krzyż i plecy powinno zapobiegać temu, ażeby tułów nie przechylał się zbyt ku tyłowi. Dziecko powinno więc oprzeć stopy całymi podszwami o podłogę lub podnózek, zając całą szerokość siedziska, a tułów jego powinien spocząć na dobrze przystosowanym zaplecku (oparciu grzbietowym). Wtedy ruchy klatki piersiowej nie będą tamowane, narządy w jamie brzusznej nie doznają ucisku, a ręce i ramiona będą mogły poruszać się wygodnie.

Skoro zaś dziecko siedzi wyłącznie na przedniej części siedziska, a grzbiet opiera na zaplecku, natenczas tułów się obsuwa, kręgosłup wygina się w tył pałkowato, klatka piersiowa zważa się, a brzuch i leżące w nim narządy doznają ucisku. Nie można więc dzieciom pozwalać, aby zajmowały taką postawę. Szkodliwą także byłoby rzeczą, gdyby dzieci zakładały nogę na nogę na wysokość uda, lub nawet kostek, bo to wywołuje skośne ułożenie miednicy i kręgosłupa, a nadto dać może powód do podrażnień płciowych. Dziewczęta powinny uważać na to, aby fałdy sukien układać na siedzisku równomiernie; skupione bowiem w jednej stronie zniewalają do przyjęcia nieprawidłowej, w bok przechylonej postawy. Pamiętać także trzeba o tem, że przez zakładanie rąk na piersiach tamuje się oddychanie.

Przy czytaniu uważać trzeba na to, ażeby dzieci — jeśli niema stosownego pulpitu — przytrzymały książkę na stole obu rękami, przyczem ramiona powinny częściowo spo-

czywać na stole, tułów zaś na zaplecku. Z doświadczenia wiemy, że tem wygodniej możemy czytać, im więcej płaszczyzna, na której znajduje się pismo lub druk, zbliża się do pionu. W każdym razie oś widzenia powinna z płaszczyzną pisma lub druku tworzyć kąt prosty, lub do prostego zbliżony. Dziecku więc, siedzącemu prosto w ławce, byłoby najwygodniej czytać, gdyby książka lub zeszyt leżały na stole zupełnie stromym, bo wtenczas oś widzenia tworzyłaby z równią stołu kąt 90° . Atoli w szkole nie można nadawać stołom znaczniejszej pochyłości, bo wtenczas przedmioty położone na nich zsuwałyby się i spadały, a ramiona, nie mając wygodnego oparcia, nużyłyby się rychło, wskutek czego siedzący mimowoli dążyłby do oparcia się tułowiem o brzeg stołu i przyjmowałby szkodliwą postawę. Stąd wynika potrzeba, aby dziecko w czasie czytania przytrzymało książkę lub zeszyt rękami i nadawało im wygodniejsze dla oka nachylenie lub używało do tego celu stosownego pulpitu. Pamiętać także trzeba, że normalne oddalenie pisma lub druku od oczu wynosi 26—32 cm, że więc celem wytworzenia tej odległości głowa lekko naprzód pochylić się musi.

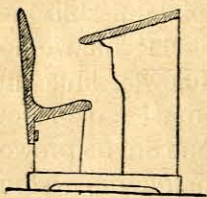
Układ ciała przy pisaniu. Gdy dziecko pisze, powinien tułów przybrać postawę prostą, odpowiadającą naturalnym wygięciom kręgosłupa. Stanie się to wtenczas, gdy dziecko zasiędzie całą szerokość siedziska, opierając część grzbietu lędźwiowo-krzyżową o odpowiednią część zaplecka. Natomiast przód ciała nie powinien dotykać brzegu stołu. Stopy spoczywać mają całą podszwą na podłodze, lub podnóżku, piętami zbliżone, a palcami odchyłone od siebie. Nogi na nogę zakładać nie wolno, ani też ściągać ich pod ławkę. Poprzeczna oś tułowia, linia guzów siedzeniowych i bioder równoległe być mają do brzegu stołu; głowa lekko naprzód pochylona, nie podana ani na prawo, ani na lewo. Słowem cała postawa ma być symetryczna, a wtenczas także jedno i drugie oko znajdować się będzie w równej od pisma odległości, która u mniejszych dzieci wynosić ma 26, u większych około 30 cm. Obydwa przedramiona w dwóch trzecich częściach spoczywać winny na stole, ułożone prawie symetrycznie, tworząc z wewnętrznym brzegiem stołu kąt 45° , a w przedłużeniu swoim kąt prosty. Łokcie powinny w równym oddaleniu odstawać od tułowia na szerokość dłoni, aby łopatki znajdowały się w jednym poziomie; staw napiętkowy zaś powinien pozostać wolny (nie zeszywniony), bowiem tylko wtenczas prawe

ramię i ręka zachowają swobodę ruchów, jako niezbędny warunek dobrego i szybkiego pisania.

Taką jest prawidłowa postawa ciała przy pisaniu. A ponieważ ławki, racjonalnie zbudowane, ułatwiają zachowanie takiej postawy ciała i do niej nawet skłaniają, przeto pod baczny nadzorem nauczyciela może się dziecko do niej przyzwyczaić. Gdzie jednak ławki sprzeczne są z wymogami higieny, tam najusilniejsze starania nauczyciela, aby dziecko zachowało właściwy układ ciała, na niewiele się zdadzą. Wszystkie zaś nieprawidłowe postawy ciała przy pisaniu pociągają za sobą bardzo szkodliwe następstwa, zwłaszcza skrzywienia kręgosłupa i krótkowzroczność.

Zwrócić tu muszę uwagę na odmienne niektórych higienistów zapatrywania co do postawy tułowia w czasie pisania i wynikające z tego zmiany. W prostej postawie tułowia, zwłaszcza gdy głowa pochyla się trochę naprzód, pada punkt ciężkości górnych części ciała przed linią guzów siedzeniowych, co zawsze prowadzi do nużących postaw ciała; niemożliwą więc jest rzeczą zatrzymać prostą postawę tułowia na czas dłuższy. Natomiast postawa reklinacyjna jest pewniejsza; większa część mięśni jest zwolniona od napięcia, znużenie nie występuje tak szybko. Dzieci, zwłaszcza mniejsze, których mięśnie są jeszcze wątłe, chętnie zajmują taką postawę. Dlatego Lorenz i niektórzy inni higieniści (Szenk, Kocher, Schulthess) zalecają do pisania postawę reklinacyjną, do czego ławki muszą być przystosowane (oparcie pochylone w tył 10—15°, siedzisko także odpowiednio nachylone ku tyłowi) (Rys. 3). Gdy atoli Lorenz przyjmuje, że dziecko w reklinacyjnym siedzeniu zachowa mocne wygięcie stosu kręgowego w okolicy lędźwiowej i odpowiednio temu daje w oparciu znaczną wypukłość lędźwiową, Schulthess przeciwnie twierdzi, że to jest rzeczą niemożliwą, aby dziecko siedząc, zwłaszcza w reklinacyjnym położeniu, mogło zachować te same naturalne wygięcia kręgosłupa, co w postawie stojącej (Rys. 4). Przy lekkim pochyleniu tułowia w tył, t. j. takim, na jakie jeszcze praca szkolna pozwala, można jedynie

Rysunek 3.



Reklinacyjne siedzisko w ławce Lorenza.

Według dzieła: Enzyk. Handb. d. Schulhygiene von Dr. Wehmer.

stojącej (Rys. 4). Przy lekkim pochyleniu tułowia w tył, t. j. takim, na jakie jeszcze praca szkolna pozwala, można jedynie

uzyskać albo łagodne naturalne skrzywienie górnej części grzbietu, albo prosty przebieg stosu kręgowego. U dzieci więcej nie da się osiągnąć. Ku temu zapatrywaniu skłania się u nas Dr. E. Piasecki. Zauważył on, „że tak osoby dorosłe, jak i dzieci siedzą wygodniej, t. j. z dokładniejszym zwolnieniem mięśni grzbietnych przy oparciu płaskim, niż z wypukłością lędźwiową“.

Rysunek 4.



Naturalny układ kręgosłupa w postawie prostej stojącej.

(Wedł. Baginsky'ego).

Zaznaczyć tu jednak wypada, że większe nechylene deski ku tyłowi w siedzeniu reklinacyjnym (p. rys. 3) sprowadza odpowiednie podniesienie ud, skutkiem czego miednica wychodzi z naturalnego swego nachylenia ku przodowi (jakie zajmuje w postawie prostej stojącej), a przechyla się w tył (Baginsky). Takie położenie, jako nienaturalne, nie może być korzystne.

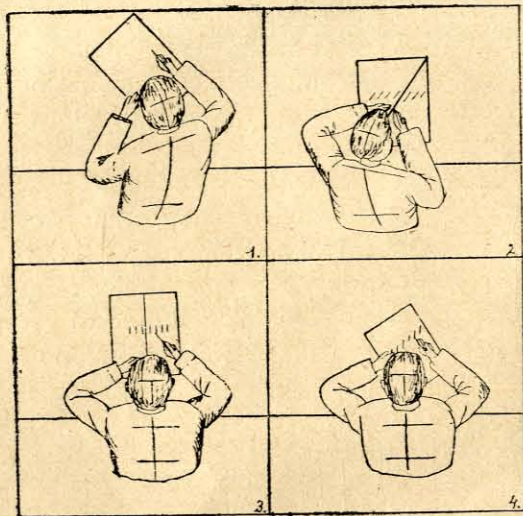
Aby w tym kierunku ustalić zasady, potrzeba jeszcze wiele doświadczeń.

W związku z układem ciała przy pisaniu zostaje położenie zeszytu na stole i kierunek pisma.

Niezawodnie proste położenie zeszytu pośrodku przedniej ściany tułowia i pionowy kierunek pisma najwięcej zabezpieczają od wadliwego układu ciała przy pisaniu; atoli pismo takie jest bardzo niewygodne. Doświadczenie przekonało, że pismo o kierunku 60° (do dolnego brzegu zeszytu) jest najwygodniejsze i pozwala przy najmniejszym napięciu mięśni na największą szybkość. Idzie tylko o to, aby pociągnąć kreski główne (cieniowane) tak, iżby z linią oczu tworzyły kąt prosty — i na zachowaniu tego stosunku oczu do kierunku cieniowanych kresek polega fizjologia pisania, o ile tyczy się oka (Berlin, Rembold). Zgodnie z tem przepisy podaje znany u nas „Podręcznik do nauki kaligrafii Czerneckiego, Szablowskiego i Tatusza (Lwów 1904). Pismo takie wymaga, aby dolny brzeg zeszytu i równoległy do niego wiersz pisma tworzył z brzegiem stołu wewnętrznym kąt 30° na prawo. Trzeba przytem uważać, aby w ciągu pisania zeszyt leżał zawsze pośrodku tułowia, a nie wysuwał

się ani na prawo, ani na lewo (Rys. 5). Jeśli zeszyt przesunięty jest na lewo — co jednak w szkole rzadziej się zdarza — na-

Rysunek 5.



Postawy ciała i położenie zeszytu przy pisaniu.

Postawy nieprawidłowe:

1. skośne położenie zeszytu na lewo — postawa ciała lewoskośna,
2. Przesunięcie zeszytu na prawo — postawa ciała prawoskośna,

Postawy prawidłowe:

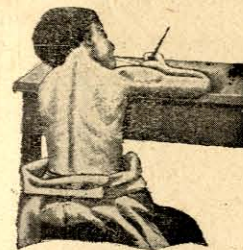
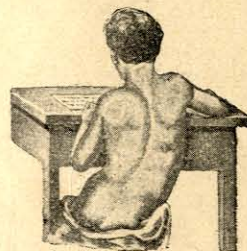
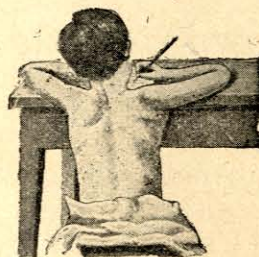
3. prawidłowy układ ciała i zeszytu przy piśmie pionowym,
4. prawidłowy układ ciała i zeszytu przy piśmie skośnym (względem dolnego brzegu zeszytu). (Według Groba).

tenczas piszący przyjmuje postawę lewoskośną: opiera prawe przedramię łącznie ze stawem łokciowym o stół, lewe zaś stopniowo coraz więcej ściąga ze stołu, a wreszcie chwyta się tylko lewą ręką jego brzegu; prawe ramię podnosi, lewe opuszcza, a wskutek tego pas barkowy ustawia się skośnie, a stos kręgowy wypukła się w części grzbietowej na prawo w kształcie odwróconego C, a więc tak: \combar , w części lędźwiowej zaś na lewo (porówn. rys. 5 postawa 1.).

Najczęściej atoli spotyka się w szkole położenie zeszytu na prawo od środka ciała. Piszący w takim położeniu musi zwracać oczy silnie na prawo, co pociąga za sobą napróżd odpo-

wiedni zwrot głowy, a następnie zwrot całego tułowia około osi pionowej na prawo. Lecz i ten zwrot rychło nuży, dlatego piszący skręca wreszcie i miednicę na

Rysunek 6.



Dzieci, piszące w złej postawie.

prawo, wskutek czego lewe ramię posuwa się coraz dalej na stół, prawe zaś zsuwa się z niego. Z tem wiąże się nieodzownie wyższe ustawienie lewego ramienia i łopatki, a z całym tym układem ciała zmiana w postawie kręgosłupa, który wypukła się w lewo w kształcie litery C i pochyla się równocześnie napróżd (p. rys. 5. postawa 2.). To są właśnie skrzywienia, które występują stale w skoliozie^{1. 3.)}.

Dołączony tu rysunek przedstawia dzieci, piszące w złej postawie (Rys. 6.) Jeśli ławka ma złą dyferencję (za dużą albo małą), a nadto odstęp (dystans) dodatni, nie dadzą się żadnym sposobem uchylić wadliwe postawy ciała przy pisaniu.

Aby przy pisaniu zachować prawidłową postawę ciała, trzeba także zwracać uwagę na trzymanie pióra i sposób prowadzenia go po wierszu. Gdy pismu nadamy kierunek 60° , to przy nachyleniu dolnego brzegu zeszytu do wewnętrznej krawędzi stołu pod kątem 30° , cięciwa łuku, opisanego przedramieniem, będzie miała kierunek linii zeszytu, a kreski cieniowe, czyli fundamentalne, będą szły prostopadłe ku wewnętrznej krawędzi stołu i do osi poziomej oczu. Ręka prawa będzie mogła przytem posuwać się wygodnie, obracając się naokoło stałego punktu oparcia, jakie ma łokieć na krawędzi stołu.

Atoli to posuwanie się po wierszu ma dość szczupłe granice, mianowicie, o ile cięciwa łuku, zakreślonego przedramieniem, schodzić się będzie z kierunkiem wiersza, a więc 6—8 cm u dzieci, względnie 8—10 cm u starszych osób. Dlatego

Atoli to posuwanie się po wierszu ma dość szczupłe granice, mianowicie, o ile cięciwa łuku, zakreślonego przedramieniem, schodzić się będzie z kierunkiem wiersza, a więc 6—8 cm u dzieci, względnie 8—10 cm u starszych osób. Dlatego

w początkowej nauce wiersz pisany powinien być krótki, w dalszej zaś pouczyć trzeba dzieci, jak mają posuwać zeszyt na lewo, aby punkt obrotowy przedramienia i ułożenie zeszytu pośrodku ciała zachować.

Ręka powinna być tak ułożona, aby dłoń trochę tylko na lewo było pochylona. Powinna ona spoczywać na zewnętrznej stronie członka paznokciowego u palca małego, który wraz z palcem pierścieniowym, spoczywającym na nim, ma być lekko zgięty. Na tych znów palcach opierać się ma grupa trzech palców, trzymających i prowadzących pióro. Palec wskazujący powinien tworzyć płaski łuk bez żadnego załamania. Wogóle trzymać należy pióro bez uciskania palców, aby nie tracić w nich czucia. Taki sposób pisania chroni od kurczu pisarskiego.

Rączkę pióra trzymać trzeba powyżej osadzenia pióra, opierając część jej wyższą na śródręczu przy nasadzie palca wskazującego — przyczem szczyt oprawki ma być zwrócony ku łokciowi, aby oczy mogły wygodnie patrzeć na koniec pióra i wiersz pisany,

Przy rysunkach powinno dziecko w zasadzie zachować podobny układ ciała, jak przy pisaniu, co jednak tutaj trudniej przeprowadzić, zwłaszcza na niższych stopniach. Stoły w salach rysunkowych powinny mieć takie urządzenie, któreby pozwalało ustawić stale rysownicę w pożądanym nachyleniu. Wszelkimi sposobami zapobiegać trzeba zbliżaniu oczu do rysunków.

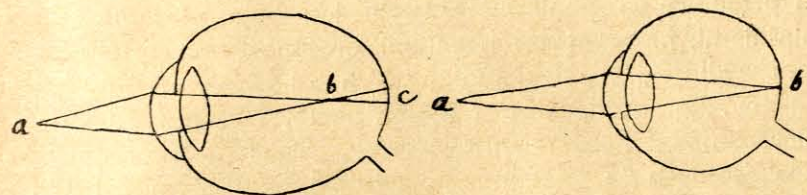
Jeszcze większe trudności pod rozważanymi tu względami występują w robotach ręcznych kobiecych. Zapobiegając podczas tych robót niewłaściwym, nużącym postawom ciała jest często prawie niepodobieństwem, szczególnie przy robotach na krosnach, lub takich, które wymagają znacznego zbliżenia oczu do przedmiotu. Hygiena domagać się musi, aby te „robotki“ przy których 30 centymetrowa odległość oczu od przedmiotu nie wystarcza, usunąć ze szkoły. Rzeczą jest niezbędną, aby po 10—15 minutach robót ręcznych zarządzić przerwę, podczas której powinny uczennice wstać, wyprostować się, dokonać kilka głębokich oddechów, patrzeć na dalszą odległość. Przyczyni się to do zmniejszenia szkód, na jakie narażone są uczennice wsku-

tek, bądź co bądź, nużących postaw ciała i patrzenia z bliska przy robotach ręcznych.^{1. 3.)}

Skutki wadliwych postaw ciała przy czytaniu, pisaniu, rysunkach i robotach ręcznych są bardzo niepożądane; prowadzą one często do znacznych upośledzeń zdrowia, a w pierwszym rzędzie, do krótkowzroczności i skrzywień kręgosłupa.

Krótkowzroczność polega na tem, że promienie, biegnące do oka równoległe, przecinają się przed siatkówką, a na niej samej wytwarzają obraz niewyraźny, zamazany.

Rysunek 7.



Oko krótkowzroczne.

Oko normalne.

Do powstawania krótkowzroczności przyczyniają się w wysokim stopniu wadliwe postawy ciała, szczególnie przy pisaniu i robotach ręcznych kobiecych; tym bowiem wadliwym postawom towarzyszy znaczne nachylenie głowy i nadmierne zbliżenie oczu do przedmiotu widzianego. Im więcej zaś zbliżamy przedmiot do oka, tem silniej napinamy mięsień rzęskowy (akomodacyjny), zmieniający wypukłość soczewki, czemu towarzyszy zwiększone ciśnienie wewnątrz oka. Nadto oczy ustawiają się w takim razie zbieżnie, co wywołuje większy nacisk mięśni okoruchowych na gałki oczne (u dzieci mało odporne i niezupełnie jeszcze wykształcone) i zwiększenie ciśnienia w oku. Wreszcie dołącza się do tego przekrwienie oka, zależne od zbytznego nachylenia głowy, wskutek czego ciśnienie, w oku znacznie się zwiększa. Skutkiem tak zwiększonego ciśnienia w oku rozciąga się gałka oczna w kierunku osi widzenia naprzód w części tylnej, gdzie jednocześnie ulegają błony oczu nadszarpięciom i stają się cieńszymi. Ten stan rzeczy ustala się z wolna — i oko staje się krótkowzrocznem¹⁾.

Dołączony rysunek przedstawia oko normalne i krótkowzroczne (Rys. 7).

Krótkowzroczność rozwija się głównie w wieku od 4-ech do 14 lat; szkoła więc musi jak najtroskliwiej baczyć na to, aby do niej nie dać powodu.

Najnowsze badania nad powstawaniem krótkowzroczności przedstawiają przyczyny jej w odmienny nieco sposób. Okulista, prof. dr Lewinsohn (Berlin), opierając się na licznych obserwacjach i doświadczeniach, wykonanych bardzo szczegółowo i systematycznie, wykazał, że nie tyle zbliżanie przedmiotu do oczu, ile pochylanie tułowia i głowy w dół sprowadza krótkowzroczność. Przez to pochylenie bowiem przechodzą osi oczu z kierunku poziomego w pionowy, oko więc poddaje się sile ciężkości i dąży ku przodowi; a ponieważ od tyłu i z boku utwierdzone jest mięśniami, nerwami i naczyniami krwionośnymi, przeto gałki oczu wydłużają się w kierunku swych osi.

Dr. Lewinsohn zwraca uwagę na to, że zegarmistrze i złotnicy, a nawet hafciarki nie wykazują większego procentu krótkowzrocznych — co tłumaczy się tem, że zegarmistrze i złotnicy, siedząc przy pracy na niskich stołkach przy stosunkowo wysokich stołach, nie potrzebują schylać się zbytnio; hafciarki zaś zwykły trzymać krosna wysoko, zbliżone do oczu.

Aby otrzymać dowody praktyczne, wykonał dr. L. następujące doświadczenie z małpami: oto umieścił je w klatkach, z których tylko głowę przez otwór wychylić mogły. Nad otworami zaś umieścił deseczki, aby małpy musiały schylać głowę i patrzeć w dół. Okazało się, że z dnia na dzień, z tygodnia na tydzień występowały w oku coraz widoczniej zmiany, odpowiadające tym, jakie zachodzą przy krótkowzroczności u ludzi.*)

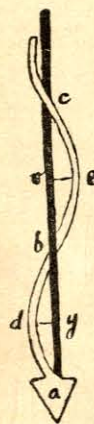
Czy atoli w tamten, czy w ten sposób tłumaczyć będziemy powstawanie krótkowzroczności, zawsze wyniknie dla szkoły wskazanie, aby zapobiegała postawom ciała zgarbionym i pochylonym przy zajęciach szkolnych. Że zaś przy pisaniu trudno jest uniknąć pochylenia się naprzód — zwłaszcza przy za wielkiej odległości oparcia w naszych ławkach — przeto ograniczyć je należy do niezbędnej potrzeby, wystrzegając się szczególnie dyktowania wykładów, z czego najczęściej niema żadnego dla

*) „Eine neue Theorie über die Ursache der Schulkurzichtigkeit“ — Zeitschrift für paedagogische Psychologie und experimentelle Paedagogik. Januar 1914

nauki pożytku. Natomiast do czytania zastosowane być winny bezwarunkowo takie urządzenia, aby osi oczu mogły zachować kierunek zbliżony do poziomej. Nadają się do tego szczególnie pułty szkolne Mauchaina (Rys. 38. str. 83), a jeszcze lepiej podręczne pułki do czytania.

Skolioza, czyli boczne skrzywienie kręgosłupa spotyka się najczęściej w okresie szkolnym; do jej zaś powstawania i powiększania, jeśli zapoczątkowanie już istnieje, przyczyniają się złe postawy ciała, zwłaszcza przy pisaniu.

Rysunek 8. W skoliozie przedstawia się kręgosłup w wi-



Skrzywienie i skrócenie kręgosłupa w skoliozie. Według Lorenza.

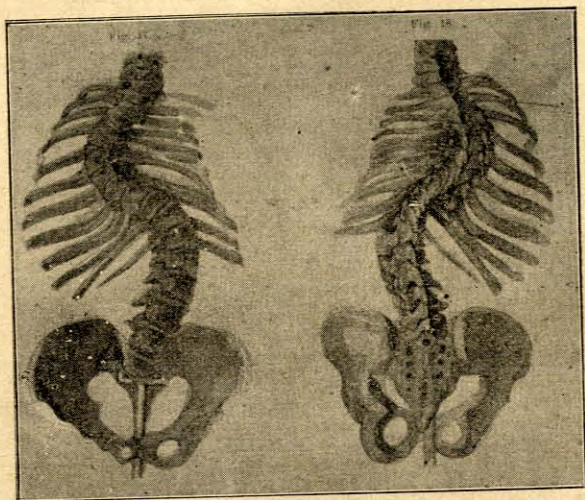
W skoliozie przedstawia się kręgosłup w widoku z tyłu, w kształcie linii spiralnej, z wygięciami mniej lub więcej silnemi; w normalnym zaś stanie przedstawia linię prostą, pionową (Rys. 8). Boczemu skrzywieniu kręgosłupa towarzyszy zwykle skręcanie tegoż około osi pionowej, zwłaszcza w odcinkach najwięcej wygiętych; mianowicie trzony kręgów kierują się w stronę wklęsłą, a wyrostki ościste w stronę wypukłą, przyczem poszczególne kręgi przybierają kształt klinowaty. Następstwem tego jest zmiana w ułożeniu wzajemnem żeber i zwężenie klatki piersiowej. W daleko posuniętej skoliozie zniekształcenie klatki piersiowej jest okropne (Rys. 9).

Tak wydatne zmiany w budowie tułowia w miejscach, gdzie znajdują się najważniejsze narządy, nie mogą pozostać bez daleko sięgających wpływów na zdrowie. Narządy, wyprowadzone z właściwego położenia, nie zawsze do tej zmiany dają się przystosować. Rozwój płuc zostaje zatamowany, ruch serca staje się niejednostajny; powstają przeszkody w obiegu krwi i w prawidłowym ruchu wnętrzości jamy brzusznej; apetyt psuje się, trawienie upośledza; słowem, podstawy życia są nadwężone. Nawet mięśnie i nerwy ulegają często anatomicznym zmianom, a w ciężkich wypadkach i zanikowi (atrofii), na co wskazuje w takich wypadkach asymetria obu połów twarzy. Zdarza się niekiedy przerost (hypertropia) prawego serca, zmiana w postaci i położeniu nerek a nawet zmiany w wątrobie. Nadto powstają nieprawidłowości w budowie miednicy, co dla przyszłego życia kobiety nie może być rzeczą obojętną³⁾.

Niejednokrotnie występują u dzieci indywidualne przyczyny i skłonności do powstawania skrzywień kręgosłupa, jakoto:

ogólne osłabienie fizyczne, słaba budowa kośćca, wiotkość mięśni, gruźliczne cierpienia kręgow, nierównomierna długość koń-

Rysunek 9.



Zniekształcenie klatki piersiowej w daleko posuniętej skoliozie.

czyn dolnych; w takich razach skutki złych postaw ciała są tem groźniejsze.

Pamiętać także trzeba o tem, w jak ścisłym związku pozostaje życie duchowe ze zdrowiem ciała, ze zmianami fizyologicznymi w jego organizmie. Ta asymetria, spowodowana skrzywieniem kręgosłupa, te zmiany w narządach wewnętrznych, w oddychaniu, obiegu krwi, w systemie nerwowym, nie mogą pozostać bez wpływu nietylko na inteligencję, lecz także na nastrój uczuć, na objawy woli i na charakter dotkniętego temi przypadłościami.

Z powyższego przedstawienia rzeczy widzimy, że wychowanie, dom i szkoła, rodzice i nauczyciele biorą wielką na siebie odpowiedzialność za przyszły stan zdrowia dzieci, jeśli nie przestrzegają tego, aby one przy zajęciach szkolnych, jak czytanie, pisanie, roboty ręczne, zachowywały prawidłowe postawy. Przekonujemy się, że nie można żadną miarą pozwalać na to, aby dzieci siedziały w szkole w złych, niehygienicznych ławkach.

Dla dzieci, skłonnych do skrzywień kręgosłupa, jest wszelkie siedzenie, trwające przez czas dłuższy, w zasadzie szkodliwe. Schulthess wyciąga stąd wniosek, że u takich dzieci należy pracę w postawie siedzącej jak najwięcej ograniczyć. Jest nawet pewne ograniczenie takiej pracy — według zgodnego zapatrywania higienistów — u wszystkich dzieci bardzo pożądane. Siedzenie, zwłaszcza w jednostajnej, przymusowej postawie — do czego niektóre systemy ławek prawie zniewalają — jest w wysokim stopniu niezdrowe. Życie — to ruch; a jednostajna, przymusowa postawa, wywierająca przez dłuższy czas na poszczególne części ciała nacisk — bez czego nie obejdzie się żadne siedzenie — jest tamowaniem ruchu, a więc i tamowaniem życia.

W wieku dziecięcym, który urabia przyszłe podstawy życia, a w silnym popędzie do ruchu przejawia siły żywotne, jest takie tamowanie ruchu tem szkodliwsze. Jakoż dzieci, pisząc lub siedząc przy nauce w domu — aczkolwiek w gorszych często warunkach, niż w szkole — mniej przecież ponoszą szkody na zdrowiu, bo mają większą swobodę w ruchach, a czując znużenie, przerywają siedzenie, wstają, biegają, zabawiają się czemkolwiek innym.

Szkoła nie może wprowadzić ze względu na ład i karność pozostawić dzieciom dowolności w przerywaniu siedzenia; wiedząc jednak o tem, jak bardzo taka zmiana jest pożądana, a nawet konieczna, stosować ją powinna celowo.

Przy pisaniu naprzykład można zarządzić naprzemian to proste swobodne siedzenie, to stanie przez krótką chwilę, to znowu dalsze pisanie — a zmiany takie powinna ułatwiać odpowiednia konstrukcja ławek szkolnych. Te przerwy w pisaniu mogą zresztą być użyte do ogólnych poprawek, do ćwiczeń rąk w ruchach, odpowiadających pisaniu itp.

Jeszcze łatwiej można przeprowadzić zmianę postawy ciała przy czytaniu, rachunkach, geografii, historii, naukach przyrodniczych itp., bo wątku nauki wcale przerywać nie trzeba. Aby jednak zalecone tutaj środki higieniczno-pedagogiczne weszły w zastosowanie, musi w pojęciach pedagogicznych nauczycieli zajść gruntowna zmiana, bowiem postępowanie ich wtenczas tylko odpowie celowi, gdy nie będzie narzucone i wymuszone, lecz z własnego wypływie przekonania.

Niewątpliwie najwięcej złego wyrządza siedząca nauka w I. klasie, bo tutaj ławki zwykle najmniej są przystosowane do wzrostu dzieci, i te maleństwa wskutek wątlých jeszcze mięśni, większego popędu do ruchu i większego przyzwyczajenia do swobody najrychlej się nużą. Tutaj też najwięcej będzie trudności, aby wdrożyć dzieci do prawidłowej postawy przy pisaniu. Wprawdzie dotąd nie zadawali sobie nauczyciele z tą sprawą wiele trudu; lecz po krótkich objaśnieniach, jak trzymać zeszyt, jak ująć gwoździsty rysik, zaraz kazali pisać — bo zresztą czas na to bardzo skąpo wymierzony, a wynikiem nauki czytania i pisania rychło się trzeba wykazać. — Ale z pedagogią i higieną postępowanie takie jest w niezgodzie. Dzieci nie powinny pisać, dopokąd nie zostaną należycie przygotowane do dobrego układu ciała, do poprawnego trzymania ołówka lub pióra (nigdy zaś rysika), bo tylko wtenczas zabezpieczyć je można od przyjmowania wadliwego układu ciała przy pisaniu.

Niewłaściwą także jest rzeczą wymagać, aby dzieci zaraz z początku pisały litery według postaci kaligraficznych, z kreskami łączącymi, skośnemi. Pisanie takie — pomijając trudności w uchwyceniu kształtu litery, tudzież trudności w przejściu z jednego kierunku skośnego, do drugiego pionowego, tj. skierowanego prostopadłe do poprzecznej osi ciała — wymaga skośnego ułożenia zeszytu, a to skośne ułożenie musi być prawidłowe (dolny bok zeszytu z brzegiem stołu ma tworzyć kąt 30° , otwarty ku stronie prawej), jeśli nie ma pociągnąć za sobą złego układu ciała. Coraz więcej też oświadczają się higienieści za tem, aby w I. klasie, w początkach nauki, zeszyt leżał równoległe do wewnętrznego brzegu stołu, a pismo aby było pionowe, bo na tym stopniu tylko w takich warunkach przeprowadzić można zasadę prawidłowego układu ciała przy pisaniu³⁾. W początkach nauki pisać więc należy litery pionowo, bez kresek łączących na zeszycie, ułożonym równoległe do brzegu stołu; do kaligrafii zaś przystąpić można dopiero wtenczas, gdy będą dane wszelkie warunki zachowania prawidłowego układu ciała. Kierunek kresek cieniowanych pozostanie ten sam; zmieni się tylko ułożenie zeszytu i przybędzie łączenie liter skośnemi kreskami, które są prostem następstwem ruchu ręki i pióra przy szybszem pisanlu.

Okazuje się, że i przy nauce pisania zeszliliśmy z drogi, wytoczonej przez polską pedagogię, która nam inne, swojskie pozostawiła wzory.

Nasze podręczniki do nauki pisania i wzory pisma, a mianowicie:

1. „Sztuka pisania“. Warszawa 1781.
2. Elementarz Komisji Edukacyjnej z r. 1785.
3. „Sposób nowy czytania i pisania“ Ks. Prokopowicza. Kraków 1790.
4. „Nauka o dobrem piśmie“ przez Ks. Kopczyńskiego. Warszawa 1807^{*)}, odróżniają pismo początkowe i pismo pospieszne (kaligraficzne). Pismo początkowe, jak najprostsze, zbliża się postacią i kierunkiem do liter drukowych, obchodząc się bez powiązań między literami. Pismo zaś pospieszne (kaligraficzne), trochę więcej pochyle (65°), prostsze jest jednak i okrągłejsze, niż inne pisma, a stąd czytelniejsze i piękniejsze. Odpowiada ono prostocie i szczeroci duszy polskiej, a jest przytem męskie i harde.

Tu dopiero występują między literami powiązania, „bez powiązań bowiem — jak wyraża się autor „Sztuki pisania“ — nie będzie ruchu, nie będzie śmiałości, ani też żywości, która est zaletą pisma“ (wprawnego). Ale te powiązania nie są prostoskośne, jak w piśmie niemieckiem, lecz zaokrąglone, jako części linii kolistej, która jest podstawą pisma polskiego.

Jeśli tedy w początkowej nauce pisania wrócimy do metody polskiej, a w piśmie pospiesznem do charakteru pisma polskiego, łatwiej nam przyjdzie utrzymać młodzież szkolną w prawidłowej postawie ciała przy pisaniu.

Dzisiaj już nawet niemieccy higienieści i pedagodzy nawołują do oparcia początkowej nauki pisania na piśmie łacińskiem prostopadłem, zbliżonem do antykwy drukowej. Już w r. 1898. podał Spieser wzór takiego początkowego pisma o jak najprostszej postaci, bez żadnych łączących kresek — i podają go także Burgerstein — Netolitzky w dziele swem „Handbuch der Schulhygiene (1902).

Błędem dzisiejszej metody początkowego pisania jest, że pomijając zasadę stopniowości w nauce, zaczyna nie od postaci

^{*)} Józef Czernecki. Najważniejsze wzory pisma polskiego i podręczniki do nauki kaligrafii. W kalendarzu „Szkoły“ z r. 1902.

prostych, lecz od kaligrafii, która wymaga mozolnego naśladowania wzorów. Błędem także jest to, że przy tym sposobie pisania zatrzymuje ucznia lata całe. Pisząc powoli, będzie on zbliżał się do wzoru kaligraficznego; gdy atoli zechce pisać szybko, czyni to niedołąźnie, tworząc bązgotę, której potem sam odcyfrować nie może, i która nawet na nim samym czyni wrażenie nieprzyjemne. Zapobiegłoby się temu, zmniejszyło pracę oka, uchroniło piszącego od złych postaw ciała i skurczu pisarskiego, gdyby w właściwym czasie przyswoiło się uczniom prawidłowy sposób szybkiego pisania.

Metoda nauki pisania w szkołach naszych, szczególnie ludowych, domaga się więc gruntownej reformy.

Z naciskiem wreszcie podnieść trzeba, że najważniejszym czynnikiem utrzymania uczniów w prawidłowej postawie ciała przy pisaniu jest sam nauczyciel: jego gruntowna znajomość właściwych zasad i jego baczna i ustawiczna kontrola, czy uczniowie tych zasad i prawideł przestrzegają.

Nieodzowną jest rzeczą, aby i dom współczynny był w przyzwyczajaniu dzieci do prawidłowych postaw ciała przy czytaniu, pisaniu itp. zajęciach. Szkoła musi w tym względzie porozumiewać się z domem. Liczyć można na to, że przynajmniej inteligentniejsi rodzice pójdą za przepisami higieny. Aby zaś znajomość tych przepisów upowszechnić, należałoby je ogłosić drukiem i rozdawać je z początkiem roku szkolnego rodzicom, względnie dzieciom. Wzór takich przepisów podaję tutaj według O. Jankego¹⁾:

1. Siadaj tak, abyś miał okno (lampę) po lewej stronie.
2. Podczas pisania wsuń krzesło tak daleko pod stół, aby przedni brzeg krzesła zachodził na 2-5 cm pod deskę stołu.
3. Trzymaj prosto górną część tułowia i nie dotykaj pierśią brzegu stołu.
4. Krzesło niech będzie tak wysokie, ażeby przy zwieszających się rękach deska stołu znajdowała się na poziomie łokci. Ponieważ zwykle używane krzesła są zbyt niskie, a raczej stoły za wysokie, trzeba kłaść na krzesło odpowiednią przystawkę.
5. Stopy opieraj całymi podeszwami o podłogę; jeśli jej nie dosięgasz, podstaw pod nogi odpowiedni podnóżek.

6. Siadaj na krześle tak ażeby pierś równoległą była do brzegu stołu, ale nie opierała się o niego; dolną część grzbietu (krzyż) opieraj podczas pisania o tornister, lub stosowną podkładkę z tektury, do oparcia krzesła przymocowaną.

7. Nie zakładaj nogi na nogę, ani na wysokości kolan, ani na wysokości kostek, ani też nie wciągaj nóg pod krzesło.

8. Kładź przedramiona na stół prawie do samego łokcia (w $\frac{2}{3}$ częściach), trzymaj lewą ręką zeszyt, przesuwając go w miarę tego, czy piszesz w górnych, czy dolnych wierszach.

9. Kładź zeszyt przed środkiem tułowia i uważaj na to, aby główne (cieniowane) kreski biegły prostopadle do brzegu stołu.

10. Podczas czytania, lub uczenia się z książki odsuń krzesło cokolwiek ku tyłowi, oprzyj się plecami na oparciu krzesła, książkę zaś trzymaj oburącz pochyło. Najlepiej uczynisz, jeśli ułożysz książkę na stosownym pulciku*), choćby z tektury.

11. Zarówno przy pisaniu i czytaniu uważaj na to, aby odległość oczu od wierszy, nie była mniejszą, niż 26 cm, ani większą niż 30 cm.

12. Dziewczęta powinny dbać o to, aby suknie równomiernie rozpościerać na desce krzesła, gdyż bez tego warunku nie mogłyby prosto siedzieć.

Nie ulega wątpliwości, że młodzież nasza, wskutek nieprawidłowej postawy ciała przy zajęciach szkolnych, a szczególnie przy pisaniu (skrępowana i skrzywiona postawa ciała, zły układ przedramion na stole, złe trzymanie pióra) nie tylko traci na zdrowiu, ale staje się także niezręczną i niezdarną, a ręce jej grabieją. To zaś upośledzenie fizycznego rozwoju odbić się musi na inteligencji i umysłowości dziecka. Fizjology i psycholodzy już dawno wskazali n. p. na to, jak ścisły związek zachodzi między ręką człowieka a jego inteligencją. Tymczasem u nas do prawidłowego układu ciała przy pisaniu nadzwyczaj mało przykłada się wagi. Jak wielkie jest pod tym względem zaniedbanie, miałem sposobność przekonać się o tem, czyniąc doświadczenia z ławkami szkolnymi. Brałem do tych doświadczeń uczniów w wieku około 12 lat — i oto przekonałem się

*) Pulpity składane „Vistula“ wyrabia fabryka H. F. Flatta w Wiśle Nr. 610 na Ślązku austr. w 4 wielkościach w cenie po 1-50, 1-90, 2-25 i 3 K.

że żaden z nich nie umiał i nie zdołał przyjąć właściwej postawy, czyto stojąc, czy siedząc w ławce: a już zgoła niemożliwą było rzeczą doprowadzić ich do należytego ułożenia przedramion na stole, do właściwego ujęcia i prowadzenia pióra przy pisaniu. Zesztywniałe, zgrabiałe ręce, cały układ ciała nienaturalny, sprawiały przykre wrażenie, że chłopcy w szkole ponieśli uszczerbek na rozwoju fizycznym.

Trochę mniej gramatyki, trochę mniej balastu pamięciowego — a natomiast więcej staranności o sprawność umysłową i fizyczną, bardzoby się szkole przydało!

Złych skutków nieprawidłowych postaw ciała nie usunie potem jedna lub dwie godziny na tydzień gimnastyki. Musimy koniecznie domagać się tego, aby zasada harmonijnego kształcenia była w szkole ściśle przeprowadzona, aby rozwój i sprawność umysłu były równocześnie z rozwojem i sprawnością ciała pielęgnowane i ćwiczone albowiem — mówiąc słowami Komisji Edukacyjnej — „związek i zjednoczenie najściślejsze duszy z ciałem gruntuje istotną potrzebę i okazuje równie ścisły związek edukacji fizycznej z edukacją moralną“*).

IV.

Czego wymagać musimy od dobrej ławki szkolnej?

Dobra ławka szkolna czynić powinna zadość wymogom higienicznym, pedagogicznym i technicznym.

A) Higiena wymaga od ławek szkolnych, co następuje:

1. Ławka szkolna powinna być zastosowana do wzrostu dzieci i do proporcji poszczególnych części ciała; w przeciwnym bowiem razie zniewala do postaw ciała szkodliwych zdrowiu. Dlatego w każdej klasie powinna znajdować się taka ilość stopni, czyli numerów ławek, jaka odpowiada rozmaitej wysokości dzieci. W katalogu klasowym powinna być osobna rubryka na zapisanie wzrostu dziecka w centymetrach i numeru ławki odpowiadającego temu wzrostowi, każda zaś ławka powinna być oznaczona osobnym numerem, a obok najniższym i najwyższym wymiarem wzrostu, dla którego jest przeznaczona — np.: N. IV. 131—140 cm.

*) Ustawy Komisji Edukacji narodowej. W Warszawie roku 1783
Wydął Stanisław Sobieski. We Lwowie 1872. Str. 117.

Ponieważ różnice wzrostu, wynoszące dla mniejszych dzieci 6 cm, a dla większych 10 cm, nie stanowią przeszkody do korzystania z tego samego numeru ławki, przeto może on służyć dla tego samego dziecka przez cały rok, wyjątkowo zaś przez pół roku; bowiem przeciętny przyrost roczny wynosi w roku szkolnym około 6 cm.

Z danych wymiarów całego wzrostu dziecka można wyprowadzić następujące wymiary ławki:

a) różnicę (dyferencję) = $\frac{1}{7}$ wzrostu (W.)

$$+ 3-7 \text{ cm} = 17\% \text{ W.}$$

b) wysokość siedziska = $\frac{2}{7}$ W, dokładniej 27 proc. W,

c) wysokość całego oparcia (zaplecka) = $\frac{1}{4}$ W,

d) szerokość (głębokość) siedziska = $\frac{1}{5}$ W,

$$(\frac{2}{3}-\frac{3}{4} \text{ długości uda}).$$

e) szerokość jednostkowego oparcia = $\frac{1}{6}$ W.

Wymiary te odnoszą się do proporcjonalnie zbudowanego ciała. W rzeczywistości zachodzą co do proporcji ciała mniejsze lub większe różnice, ponieważ górna i dolna część ciała nie zawsze równomiernie się rozwijają. Chcąc w takich wypadkach wybrać stosowną ławkę dla dziecka, trzeba szczegółowo oznaczyć wysokość podudzia lub oddalenie łokcia od siedziska („normalną“).

2. Pionowa odległość wewnętrznej krawędzi stołu od deski siedziskowej, czyli różnica (dyferencja) powinna mieć taki wymiar, żeby przedramiona prosto siedzącego dziecka leżały wygodnie na stole. Za zasadę przyjmuje się zwykle $\frac{1}{7}$ wzrostu z dodaniem poprawki 3—7 cm. U dziewcząt ponadto dodaje się 1.5—3 cm, ze względu na objętość sukni.

Co do podanego tutaj stosunku niema atoli między higienistami zupełnej zgody i tak:

Fahrner przyjmuje dla chłopców $\frac{1}{8}$ W + 3—4.6 cm,

dla dziewcząt zaś $\frac{1}{8}$ W + 4—6 cm,

Cohn $\frac{1}{8}-\frac{1}{7}$ W + 4—6,

w Wirtembergii obowiązuje $\frac{1}{6}$ W, z dodatkiem dla dziewcząt 1.4—2.9 cm,

Janke wyznacza $\frac{1}{7}-\frac{1}{6}$ W,

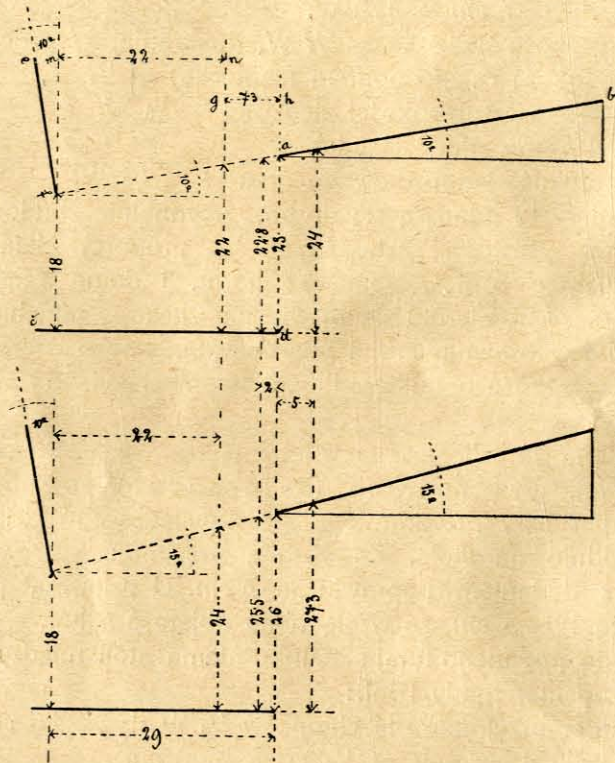
Eulenberg Bach 17% W.

Niektórzy wreszcie żądają, aby u starszych dzieci, u których przyrost górnej części ciała jest stosunkowo większy,

w miarę czego zwiększa się także oddalenie oczu od stołu, podnosić poprawkę stopniowo aż do 7 *cm*. (Lorenz, Schildbach-Baginsky).

W każdym razie, chcąc dokładnie oznaczyć dyferencję w ławkach, trzeba pierwszej dokonać pomiarów dzieci w danej miejscowości, względnie szkole.

Rysunek 10.



Konstrukcja do wyznaczenia „różnicy“ w rozmaitej odległości od oparcia na podstawie wymiaru „normalnej“.

ab = głębokość stołu.

cd = głębokość siedziska całego.

29 (*cm*) = głębokość siedziska do pionowej oparcia.

gh = przesunięcie stołu.

mn = odległość oparcia po przesunięciu stołu.

Za podstawę bowiem do wyznaczenia „różnicy“ służyć powinno oddalenie łokcia od deski siedziskowej, gdy ramię zwieszona się pionowo, a przedramię trzyma się poziomo, tj. tworzy z ramieniem kąt prosty. Wymiar ten, jako najważniejszy zarówno przy konstrukcyi ławek, jak i przydzielaniu uczniom odpowiedniego numeru ławki, nazwano „normalną“.

I właśnie pod tym względem występują u dzieci w rozmaitych okolicach bardzo znaczne czasami różnice.

„Różnica“ według Daibera *) powinna być tak wielka, aby powierzchnia płyty stołu w przedłużeniu, padała na dolny koniec łokcia tj. znajdowała się na wysokości „normalnej“ — a to wiąże się z nachyleniem płyty stołu; im większe bowiem nachylenie, tem większa także „różnica“, jak to uwidoczni konstrukcja, przedstawiona na rys. 10. (str. 34), zastosowana do wzrostu 125 *cm*.

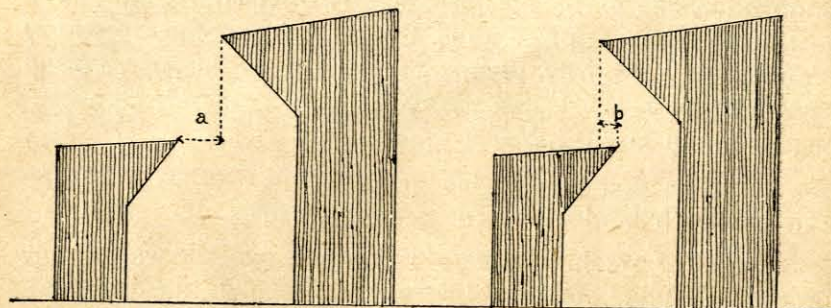
Przyjmując jako głębokość siedziska $\frac{2}{3}$ długości uda = 29 *cm*, a jako „normalną“ $\frac{1}{8}$ W, tj. 18 *cm*, otrzymamy „różnicę“ przy odstepie „zero“ w wymiarze 23 *cm*, jeśli stół nachylony jest pod kątem 10°, a zaś w wymiarze 26 *cm*, jeśli pod kątem 15°. Podobnie przy innych odległościach od oparcia, np. przy odległości $mn = 22$ *cm* będzie „różnica“ w pierwszym razie wynosić 22 *cm*, w drugim 24 *cm*.

Stąd zaś wynika, że podając „różnicę“ należałoby dodawać przy jakim nachyleniu stołu i w jakiej odległości od oparcia, a wtenczas uniknąłoby się chaosu, jaki dzisiaj pod tym względem panuje.

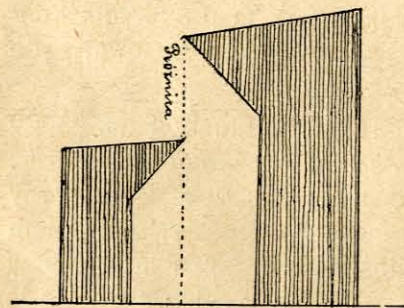
3. Odstęp (dystans) tj. poziome oddalenie wewnętrznej krawędzi stołu od krawędzi siedziska, może być albo dodatni, gdy siedzisko jest w poziomym kierunku od brzegu stołu oddalone; albo ujemny, gdy brzeg siedziska podchodzi parę centymetrów pod deskę stołu; albo zero, gdy brzeg stołu i brzeg siedziska schodzą się na tej samej pionowej płaszczyźnie. (Rys. 11). Odstęp powinien odpowiadać warunkom, jakich wymaga wygodne, zdrowiu nieszkodliwe siedzenie:

*) I. Daiber. Die Schreib- und Körperhaltungsfrage. Stuttgart (1889).

Rysunek 11.



Odstępy: a) dodatni, b) ujemny.



Odstęp zero.

a) przy pisaniu, względnie rysowaniu,

b) przy czytaniu lub słuchaniu nauki, tudzież

c) powinien ułatwiać wygodne stanie, wchodzenie do ławki i wychodzenie z niej.

Do wygodnego pisania potrzebny jest odstęp ujemny 2—3 cm; do wygodnego siedzenia przy czytaniu i słucha-

niu nauki odstęp dodatni około 3 cm; do wygodnego zaś stania, wchodzenia i wychodzenia z ławki odstęp dodatni około 10 cm. Przy robotach ręcznych kobiecych także jest potrzebny znaczniejszy „odstęp“ dodatni. Stąd wynika, że wszelki stały odstęp, czy to dodatni, czy ujemny, czy zero, nie odpowiada celowi w zupełności. Jakoż zmienność odstępu uważają obecnie higienieści jako zasadnicze prawo i żądanie prawidłowego siedzenia w ławkach szkolnych^{1. 3.)}

Stały odstęp (zero, ujemny lub dodatni, większy od 4 cm) nie nadaje się do wygodnego siedzenia przy czytaniu i słuchaniu nauki. Przy odstepie zero lub ujemnym dzieci siedzą w postawie wymuszonej, która — jeśli trwa dłużej — staje się nieznośną, nie pozwalając na zmianę w położeniu ciała, czego zdrowie koniecznie wymaga. Natomiast przy zbyt wielkim odstepie dodatnim, jaki do wygodnego stania w ławce jest potrzebny, dziecko nie zdoła położyć przedramion na powierzchni

stołu tak daleko, ażeby wygodnie spoczywać mogły; wskutek tego ręce się prędko nużą i opadają. Dziecko kładzie je wtedy na dolną część brzucha, co ze względów na zdrowie i możliwość drażnienia części płciowych nie powinno być dozwolone. Gdy zaś dziecko przy takim „odstepie“ czyta, musi tułów podać naprzód, a głowę pochylić, ażeby ustawić oczy w potrzebnej odległości od stołu i podtrzymać książkę rękami; przyjmuje więc szkodliwą zdrowiu postawę ciała, a ręce, nie znajdując dostatecznego podparcia na zbyt odległym stole, szybko się nużą. Odstęp pozostaje w pewnym związku z odległością oparcia.

Widzimy więc, że rozmaite zajęcia szkolne wymagają koniecznie, aby się odstęp zmieniał. Jak atoli przeprowadzić zmienność odstępu?

Konstruktorzy używają w tym celu rozmaitych sposobów: albo dają siedzisko ruchome, albo deskę stołu ruchomą, albo wreszcie jedno i drugie. O ile zaś udało się im odpowiedzieć powyższym wymogom, zobaczymy przy opisie systemów ławek szkolnych.

4. Kąt nachylenia stołu powinien odpowiadać temu prawu, iż wtenczas najlepiej rozpoznajemy pismo lub druk, kiedy oczy (osi widzenia) ustawione są prostopadle do płaszczyzny książki lub zeszytu. Jeśli deska stołu jest pozioma, musimy głowę i tułów znacznie pochylić naprzód, aby oczy ustawić należycie do płaszczyzny pisma lub druku. Tak więc, aby uchylić najgorsze przynajmniej następstwa takiego wadliwego trzymania głowy, dajemy desce stołu położenie pochyle. Nie należy jednak przechodzić poza pewne granice, żeby książki i zeszyty nie zsuwały się ze stołu. Można by poniekąd zapobiedz temu zapomocą listwy, przybitej do brzegu stołu; lecz taka listwa wywierałaby ucisk na przedramiona i przeszkadzała prawidłowemu trzymaniu rąk przy pisaniu. Zwrócić także trzeba uwagę na to, że przedramiona położone są na stole zbyt pochylonym, muszą zginać się mocno w stawie łokciowym, skutkiem czego szybko się nużą. Z powyższych względów przyjęto za zasadę, że pochylenie deski stołu powinno przedstawiać stosunek 1:6, t. j. gdy deska ma 36 cm głębokości, obniżać się powinna na wewnętrznym brzegu o 6 cm. Dla dziewcząt, ze względu na roboty ręczne, przyjmuje się nawet stosunek 1:7.

Według Baginsky'ego 2) nachylenie, które odpowiada stosunkowi 1:6 (9°), pozwala przy nieznacznym pochyleniu głowy otrzymać kąt osi (promieni) oczu przy wierszu pisanym, wynoszący 60° , a więc widzieć pismo dokładnie.

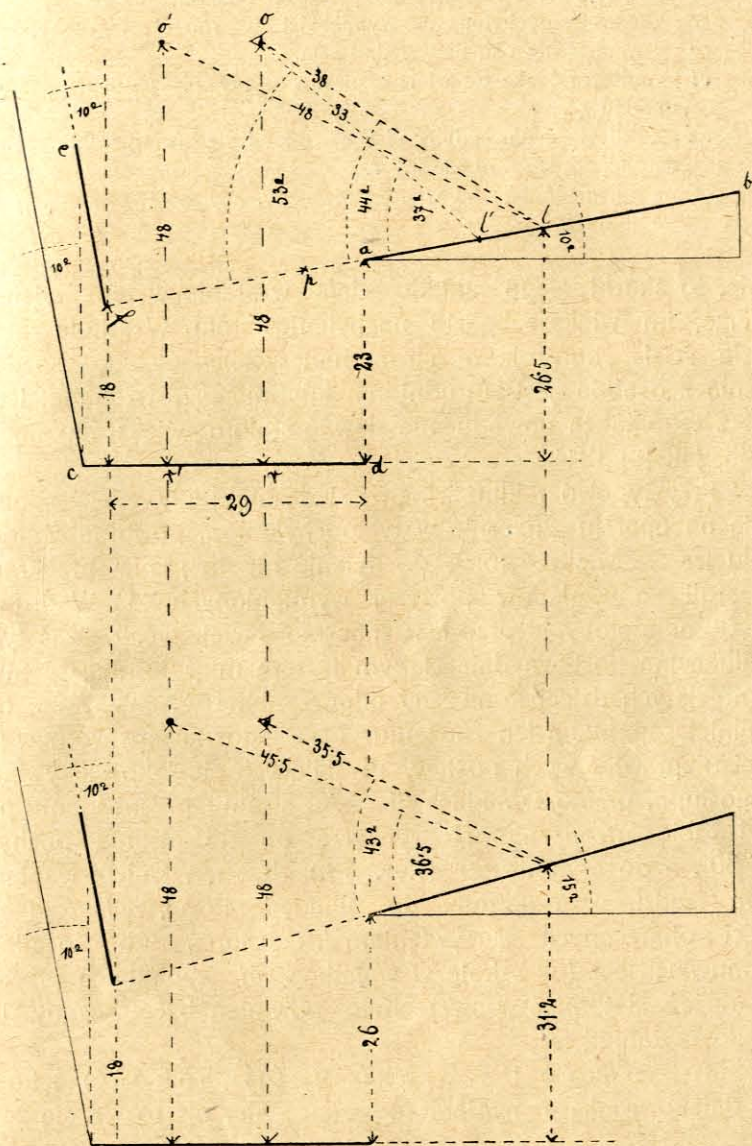
Natomiast inni konstruktorzy i higieniści dają płycie stołu większe nachylenie. W ławce Schenka *) i w ławce wiedeńskiej (Rys. 22. str. 62) wynosi ono 15° . Cóż jednak uzyskuje się tym sposobem? Za niekorzyści, jakie w praktyce szkolnej przedstawia zwiększone nachylenie płyty, otrzymuje się przy takiej samej wielkości „różnicy“ kąt promieni oczu o jakie 3—4^o większy, niż przy nachyleniu 9—10^o, zawsze atoli niedostateczny do wygodnego widzenia pisma lub druku, położonego na stole. W jednym i drugim razie nie obejdzie się bez pochylenia głowy ku pismu: do czytania zaś potrzeba co najmniej 45° nachylenia płyty.

Jeśli zaś nachylenie stołu w stosunku do różnicy zgodzić się będzie z zasadą Daibera (str. 35), t. zn., że płyta stołu w przedłużeniu znajdzie się na wysokości łokci („normalnej“), natenczas „różnica“ przy 15° będzie większa, a wskutek tego ten sam prawie kąt promieni oczu, co przy 10° nachylenia płyty — jak to uwidoczni konstrukcja, podana w rys. 12. zastosowana do wzrostu 125 cm. „Różnica“ przy odległości oparcia, równej $\frac{2}{3}$ długości uda (głębokość siedziska), a przy nachyleniu stołu 10° , wynosi tutaj 23 cm, a przy 15° nachylenia 26 cm; oddalenie oka (o) od linii pisania (l) przy 48 cm wzniesienia nad siedziskiem, wynosi w pierwszym razie 38 cm w drugim 35,5 cm; kąt promieni oczu przy nachyleniu 10° wynosi 44° , a przy nachyleniu 15° nawet trochę mniej, bo tylko 43° (skutek zwiększenia „różnicy“ i wyższego położenia wiersza pisanego (l) blisko o 5 cm).

Zaznaczyć tutaj także trzeba, że nachylenie płyty stołu nie pozostaje bez wpływu na układ ciała przy pisaniu. Jeśli zeszyt źle jest ułożony na stole, zacem idzie skrećenie głowy i tułowiu w prawo lub lewo, tudzież źle ułożenie przedramion na

*) Dr. Schenk był zmuszony — jak się to przy opisie jego systemu ławek wyjaśni — dać płycie stołu większe nachylenie; widocznie jednak uznał 15° jako najwyższą granicę nachylenia, możliwą jeszcze do przyjęcia w praktyce szkolnej.

Rysunek 12.



Konstrukcja, okazująca, jakie zmiany w warunkach widzenia przy pisaniu spowodują rozmaite nachylenie pulpitu i oparcia.

ab = głębokość płyty stołu.

cd = głębokość siedziska cała.

29 (cm) głębokość siedziska do pionowej oparcia.

ef = oparcie, pochylone od wypukłości lędźwiowej zaczawszy.

ro = wzniesienie oka nad siedziskiem.

ol = odległość oka od wiersza pisanego, gdy piszący opiera się na oparciu *ef*.

o'l = odległość oka, gdyby piszący opierał się na oparciu pochylonem, zaczawszy od nasady *c*.

ol' = odległość oka od wiersza pisanego, gdy stół przesunięty zostanie do *p*.

stole, to skutki złego układu ciała wystąpią w tym większej mierze, im większe będzie nachylenie stołu. W szkole zatem, gdzie ścisła kontrola ze strony nauczyciela co do każdego ucznia z osobna jest utrudniona, lub nie przestrzegana, lepiej jest z tego także powodu nie dawać stołom większego nachylenia, jak 9—12°*).

Przy typowo reklinacyjnym siedzeniu, gdy plecy spoczywają na oparciu znacznie w tył pochylonem, powinnyby deska stołu jeszcze większe mieć pochylenie niż 15°; nie przekracza się atoli ze względów powyżej wymienionych 20°. W gruncie rzeczy należałoby je przecież znacznie zwiększyć. Że zaś tylko reklinacyjna postawa daje słabym jeszcze mięśniom grzbietnym u mniejszych dzieci konieczny odpoczynek i w ten sposób najdzielniej zapobiega ich znużeniu, oraz jego następstwom w postaci nieprawidłowych postaw, ustalających się jako skrzywienie kręgosłupa, przeto Dr. Piasecki nadał swemu przenośnemu pulcowi takie urządzenie, iż wytwarza on do pisania pochylenie 30°, a do czytania 60° (Rys. 13.). Jest ten pulcik w pierwszym rzędzie przeznaczony do nauki domowej, zwłaszcza dla dzieci obciążonych skrzywieniem kręgosłupa, lub do niego skłonnych; lecz i w szkole w wyjątkowych wypadkach przydać się może. Natomiast powszechnie powinien być używany pulcik do czytania.

5. Długość i szerokość (głębokość) stołu ma daleko większe higieniczne znaczenie, niż to się się zwy-

*) W jednej z polskich broszur, traktujących o ławkach szkolnych¹⁾, podano, że „nachylenie płyty stołu może wynosić od 13—25°, czyli $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ głębokości stołu“. Tymczasem $\frac{1}{6}$ głębokości stołu odpowiada 9°, a $\frac{1}{4}$ tylko 14,5°. Nachylenia zaś stołu pod kątem 25° żadną miarą przy pisaniu w szkole stosować nie można.

czajnie przyjmuje. Jeśli te wymiary są za małe, nie da się żadną miarą utrzymać prawidłowego układu ciała przy pisaniu, chociażby nawet „różnica“ i „odstęp“ dokładnie były przystosowane do wzrostu. Długość stołu powinna być taka, aby dziecko przy pisaniu ułożyć mogło na stole obydwie przedramiona prawidłowo, i aby przytem łokciami nie trącało sąsiada; wynosić zatem powinna 50—66 cm.

Szerokość zaś czyli głębokość stołu zastosowana musi być do tego, aby dziecko, pisząc na dolnych liniach zeszytu, mogło

Rysunek 13.



Dziecko piszące i czytające przy pulpicie dra Piaseckiego.

zachować prawidłowy układ rąk i aby przesunięty ku górze zeszyt znalazł na stole pomieszczenie. Otóż wielkość przesunięcia zeszytu zależy od tego, jak daleko w głąb stołu sięgają przedramiona, ułożone do pisania — i wynosi 14—22 cm. Dodawszy do tego wysokość zeszytu, około 21 cm, otrzymamy wymiary szerokości stołu, zwiększające się w miarę wzrostu ucznia od 35 do 43 cm.

6. Siedzisko powinno mieć taką wysokość, aby cała stopa spoczywała na podnóżu, przy zgięciu kolana pod kątem prostym. Jeśli nogi wiszą, nie dotykając podnóża, nie dopływa

kręgosłupa w dostatecznej mierze do kończyn, co zdrowiu szkodzi; jeśli zaś z powodu niskiego siedziska zgięte są nogi w kolanie pod ostrym kątem, obieg krwi także jest tamowany, a uda wywierają nacisk na dolne części tułowia. Tym wymogom odpowiada wymiar $27\frac{1}{10}$ W.

7. Szerokość (głębokość siedziska) powinna być taka, aby oddalenie linii, łączącej guzy siedzeniowe, od linii zetknięcia się ud z wewnętrznym brzegiem ławki było ile możliwości większe — bo to jest płaszczyzna padania punktu ciężkości — nie powinno jednak być tak wielkie, aby siedzące dziecko nie mogło krzyżami dosięgnąć oparcia i żeby brzeg deski siedziskowej wywierał ucisk na dołek kolanowy, a więc na biegnące tamtędy nerwy i naczynia. Za zasadę przyjmuje się $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ długości uda, albo $\frac{1}{5}$ całego wzrostu.

W najniższych numerach ławek lepiej nawet powiększyć głębokość siedziska o 2—3 cm; w wyższych zaś można ją zmniejszyć o 2—3 cm w tym razie, gdy liczyć się trzeba ze szczupłością miejsca w izbie szkolnej, lub też gdy idzie o to, aby przy ławkach ze stałym odstępem odległość oparcia od wewnętrznej krawędzi stołu nie była za wielka.

Górna powierzchnia deski siedziskowej powinna pochylać się nieco ku tyłowi i mieć wgłębienie, aby siedzący nie zsuwał się ku przodowi ławki, lecz przeciwnie ciążył ku zapleckowi.

Jakkolwiek zsuwaniu się dziecka na siedzisku ma zapobiegać głównie nachylenie deski ku tyłowi (które może być tylko nieznaczne, 1—1,5 cm), to jednak nie można twierdzić, żeby wgłębienie siedziska było rzeczą podrzędną¹⁴⁾. Większość konstruktorów daje wgłębione siedziska; wszyscy zresztą wiemy z doświadczenia, że są wygodniejsze, niż całkiem równe. Że zaś tacy znakomici konstruktorzy, jak Schenk, Rüdlinger, Rostowcew dawali całkiem równe siedziska, to stąd pochodzi, że konstruowali subselia, przeznaczone dla uczniów rozmaitego wzrostu (ławki uniwersalne, przystosowalne), gdzie zagłębienie mogłoby przypadać w niewłaściwym miejscu.

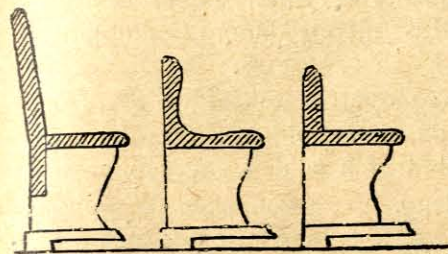
8. Oparcie (zaplecek) powinno ułatwiać dziecku zachowanie należytej postawy przy swobodnym, prostym siedzeniu, przy czytaniu i pisaniu. W różnych systemach ławek bywają rozmaite oparcia, mianowicie:

a) niskie oparcie krzyżowe,

b) wyższe od niego oparcie krzyżowo-łędźwiowe,
c) oparcie krzyżowo-grzbietowe (Rys. 14).

Oparcie krzyżowe wznosi się pionowo i ma na celu podpieranie krzyży, tej najsłabszej części kręgosłupa. Nie pozwala ono, by koniec kości krzyżowej dosięgnął deski siedzenia. Reszta zaś górnych części ciała nie otrzymuje żadnej podpory.

Rysunek 14.



Rodzaje oparcia (zapleceków): krzyżowo-grzbietne, krzyżowo-łędźwiowe, krzyżowe.

w znanych u nas ławkach „ołomunieckich“.

Oparcie krzyżowe i krzyżowo-łędźwiowe wystarcza do podparcia tułowia przy pisaniu, bowiem ramiona, ułożone na stole, dają także pewną podporę, ale nie zapobiega znużeniu górnych części tułowia przy prostym, swobodnym siedzeniu. Dla tych części tułowia potrzebna jest podpora, aby umożliwić rozluźnienie napiętych mięśni w części krzyżowo-łędźwiowej, które i tak dźwigać muszą główny ciężar ciała. Do tego celu służy oparcie krzyżowo-grzbietowe, sięgające do wysokości środkowych kręgow grzbietnych. Powinno ono w górnej części, od największej wypukłości łędźwiowej zaczawszy, przedstawiać pochylenie ku tyłowi (8—10°). Ta pochyła część oparcia bierze na siebie ciężar górnej części tułowia, zwalnia od niego miednicę i zapobiega obsuwaniu się całego grzbietu.

Za najlepsze oparcie uznać więc trzeba oparcie krzyżowo-grzbietowe, odpowiadające normalnym skrzywieniom kręgosłupa. Dając grzbietowi oparcie w licznych punktach, zapobiega ono znużeniu na czas dłuższy.

Cała wysokość oparcia wynosić powinna $\frac{1}{4}$, a odległość najwięcej wystającego punktu wypuklenia łędźwiowego od deski siedziskowej $\frac{1}{8}$ wzrostu¹⁾.

Rozróżniamy jeszcze oparcie ciągłe, czyli wspólne dla wszystkich dzieci w jednej ławce — i oparcie jednostkowe (Ein-

zelnęhne). Jednostkowe oparcie uważa się za odpowiedniejsze, Szerokość jego w okolicy pasu lędźwiowego powinna wynosić $\frac{1}{6}$ W; w górze zaś powinno być odpowiednio zeszcuplone, aby nie uciskało łopatek. Takie oparcie zapewnia ramionom większą swobodę ruchów, i skłania ucznia do zajmowania miejsca naprost środka stołu, tudzież do symetrycznej postawy ciała. Zapobiega ono także bardzo niepożądanemu skupianiu się uczniów ku sobie.

Mają jednak jednostkowe oparcia także swoich przeciwników. Zarzucają im, że, nie dając w dolnej swej części wolnego miejsca na pomieszczenie obfitszych sukien, szczególnie u dziewcząt, zmuszają je do ciągłego przesuwania się niespokojnego — czemu jednak zapobiegnać by można przez stosowne zeszcuplenie i wcięcie zaplecka w dolnej części.

Zarzucają im także, że zniewalają do jednostajnego przymusowego siedzenia i tamują swobodę ruchów, co jest rzeczą szkodliwą. Czy atoli zanadto wielkie wychylenie się na boki (na małe zmiany pod tym względem pozwala także zaplecek jednostkowy), z postawy ciała symetrycznej i poza środek stołu może być ze względów higienicznych pożądane? — Wielce u nas około fizycznego wychowania młodzieży zasłużony pedagog, Edmund Czar — którego hasłem było: „Jak najmniej siedzieć przy nauce!“ — zalecał kilka zmian w siedzeniu, wszystkie jednak w kierunku osi symetrii, a żadnej w bok*)

W niektórych konstrukcjach są zaplecki, od samej nasady zaczawszy pochylone, ale zaopatrzone wypukłością lędźwiową, (Rys. 3. str. 18). W istocie atoli uważać trzeba część oparcia dolną, od nasady do największej wypukłości lędźwiowej, za pionową, a dopiero część górną za pochyłą. Przez pochylenie zaś części dolnej uzyskuje się głównie większą głębokość siedziska i więcej miejsca na pomieszczenie sukien. Gdyby zaś oparcie takie było w całej swej długości równe (bez wypukłości lędźwiowej), to już przy 10^0 pochylenia oddalałoby tułów i głowę zanadto od stołu — jak to z rysunku 12 (str. 39) poznać można. Oko znalazłoby się w położeniu o' ; zwiększyłoby się więc odalenie od wiersza pisanego, a zmniejszyłoby się kąt promieni oczu.

*) Edmund Czar. Hygiena nauki szkolnej. Rocznik „Szkoły“ 1909.

Zasadzie, że pochylenie oparcia zaczynać się powinno dopiero od największej wypukłości lędźwiowej, odpowiadają mniej więcej zaplecki, jakie widzimy w nowszych konstrukcjach, n. p. w ławce Schenka (Rys. 33 str. 77) i Mauchaina (Rys. 38 str. 83) Są to deski całkiem równe, zaczynające się mniej więcej na wysokości pasa lędźwiowego, i tylko lekko w tył pochylone. W ławce Mauchaina, gdy dziecko pisze, opiera przynajmniej pas lędźwiowy o dolną część takiego oparcia, która też tym celem powinna być trochę grubsza i zaokrąglona — jak to uczynił Lickroth w nowszych swoich modelach¹⁵⁾. W ławce zaś Schenka, w której odległość oparcia jest do czynności pisania dokładnie przystosowana, może nawet dziecko przy pisaniu oprzeć większą część grzbietu na zaplecku.

Znaleźć taką formę zaplecka, która z jednej strony czyniłaby zadość wymogom co do prawidłowych postaw ciała przy różnych zajęciach szkolnych, z drugiej zaś nie tamowała niczem swobody ruchów, jest rzeczą bardzo trudną — i można nawet wątpić, czy uda się to kiedykolwiek komu¹⁶⁾.

Niema się jednak o co kłopotać. Nie pomijając wcale doskonalenia subseliów, pamiętać przecież o tem trzeba, że wszelka lużej trwająca praca w postawie siedzącej, szczególnie w młodym wieku, ujemnie musi wpływać na zdrowie; — że więc temu złemu zapobiegnać może głównie reforma systemu szkolnego, który skierowany być winien ku temu, aby rozwijać i potęgować życie przez ruch, pracę ręczną, zajęcia na świeżem powietrzu i t. p.

Oparcie powinno być połączone z siedziskiem, a tylko wyjątkowo z przednią ścianą stojącej z tyłu ławki.

9. Odległość oparcia od stołu, zwana także odstępem wielkim albo „lędźwiowym“, powinna przy pisaniu być tylko o 1—2 cm większa, niż grubość tułowiu na wysokości łokci. Schenk, który tę sprawę badał szczegółowo (p. str. 77), doszedł do wniosku, że „odległość oparcia przy pisaniu równać się ma długości przedramienia, mierzonego od wyrostka łokciowego do stawu napięstkowego“¹⁸⁾ W takim razie nie będzie uczeń opuszczał zaplecka przy pisaniu, zachowa prostą postawę ciała, i nie będzie nachylał głowy zbyt ku stołowi. Na rys. 12. (str. 39) widzimy, że gdy uczeń przyciągnie ku sobie brzeg stołu, na stosowną dla siebie odległość przy pisaniu, to wiersz

pisany znajdzie się przy l' , wskutek czego oddalenie oka od wiersza pisanego (33 cm) i kąt promieni oczu (53°) zbliżyć się będą do warunków dogodnego widzenia.

Tymczasem większość systemów ławek szkolnych nie czyni zadość tym wymogom. Przy pisaniu biorą one ucznia między oparcie a kant stołu, jak w kleszcze (bez względu na indywidualne wymiary ciała), albo dają odległość oparcia za wielką.

10. Aby ławka nie uciskała mięśni i nie nasuwała sposobności do obrażenia ciała, powinny być wszystkie krawędzie ławki zaokrąglone. Z tego samego względu nie powinny być zewnętrzne, wystające części, z żelaza Unikać także należy szpar, haków, dźwigni, klap; jeśli zaś jaki mechanizm, zwłaszcza żelazny, jest potrzebny, powinien być ukryty lub wgłęb cofnięty. Wogóle przy użyciu części ruchomych nie powinny ławki narażać dzieci na uszkodzenie ciała.

11. Półka na książki powinna być oddzielna dla każdego ucznia. Musi ona być cofnięta w głąb stołu o 11—13 cm, a odległość jej od spodu deski stołowej powinna wynosić $1\frac{1}{2}$ —2-krotną wysokość pięści u tych dzieci, dla których wzrostu ławka jest przeznaczona. Nad oparciem stóp powinna półka wznosić się tak wysoko, aby ponad kolanami była wolna przestrzeń 3—5 cm. Tym celem przepisuje Kunze dodać do wysokości siedziska 6·7—12 cm. Wreszcie powinna półka pochylać się lekko ku przodowi stołu, aby zapobiegać spadaniu książek i innych przedmiotów na podłogę.

Bardzo pożądaną jest rzeczą, aby półka po bokach była odkryta i aby w przyczółkach ławek były odpowiednio obszerne szpary, celem łatwego oczyszczenia ławki i celem kontroli ze strony nauczyciela.

Niektórzy konstruktorzy idą nawet dalej, całkiem usuwając półkę z ławki. Żądają oni, aby uczniowie nosili książki w tornistrach, i w nich je trzymali w szkole. Atoli tornistry w kształcie pudeł, trudniej jeszcze utrzymać czysto, niż półki ławek. Cóż dopiero mówić o kontroli?... Jedynie tylko tornistry rozkładane z wewnętrzną powierzchnią gładką, ceratową, dałyby się czysto utrzymać; ale przy użyciu takich tornistrów półki w ławkach niezbędnie są potrzebne.

12. Wielu higienistów i konstruktorów wymaga, aby ławki miały osobne podnóża, czyli deski pod stopy. Zalecają albo

podnóżę z prętów na kształt rusztu albo deskę rowkowaną, aby pył przy poruszaniu obuwiem dostawał się w te rowki, a nie wzbijał się w górę. Pamiętać bowiem należy, że pył jest jednym z największych nieprzyjaciół zdrowia*)

Podnóżom, wzniesionym kilka lub kilkanaście centymetrów przypisują jeszcze i to znaczenie, że przyczyniają się do cieplejszego utrzymania nóg i szybszego osuszania obuwia, a w ławkach dla mniejszych dzieci zwiększają wysokość stołu, więc nauczyciel nie potrzebuje schylać się zbyt, gdy ogląda prace uczniów. Mają jednak podnóża, zwłaszcza wyższe, swoją ujemną stronę. Oto w wyższych numerach ławek podwyższają one wysokość deski stołu tak znacznie, że wskutek tego powierzchnia stołu wyżej jest położona niż dolna rama okna (*Fensterbrüstung*), wskutek czego zmniejsza się ilość światła, padającego przez okno na stół (Hergiel).

Przedewszystkiem zaś utrudniają podnóżki zmiatanie podłogi i same także z trudnością dają się oczyścić. Stąd też wielu mają przeciwników.

Dlatego w Zurychu przyjęto zasadę: nie dawać podnóżków w wyższych numerach ławek**)

W regulaminie zaś francuskim są podnóża w ławkach szkolnych całkiem zakazane. A jednak skośne podnóżki byłyby z pewnych względów bardzo pożądane. Mogłyby one, szczególnie przy pisaniu, dać stopom silniejsze oparcie, a tym sposobem pewniejszą podstawę symetrycznemu układowi ciała. Mogłyby także ułatwić tak bardzo pożądaną zmianę pozycji przy innych zajęciach szkolnych (porównaj „Oparcie“ str. 44). Konstrukcja ich musiałaby jednak być taka, aby i one same i podłoga łatwo dały się oczyścić.

13. W związku z podnóżami jest zmiatanie podłogi w izbach szkolnych. Aby zapobiedz wzbijaniu się pyłu w górę, najlepiej jest przy zmiataniu posypywać podłogę wilgotnymi trocinami;

*) Najodpowiedniejszym środkiem do usunięcia pyłu z izb szkolnych byłoby takie urządzenie, żeby młodzież przed wejściem do izb szkolnych zmieniała w szatni obuwie na chodaczki np. ze sitowia, co już za granicą bywa w użyciu.

***) Niektórzy konstruktorzy dają obok poziomego podnóża także i skośne, a inni samo tylko skośne, dające się przystosować do długości odnóży.

ławka powinna więc ułatwiać ten sposób zamiatania. W tym celu musi być ławka albo urządzona do odwracania na bok, jak to jest w systemie Rettiga, albo musi mieć tak szczupłe boki, iżby wszędzie pod ławkę można sięgnąć miotłą lub szczotką. W takim razie albo ławki muszą być bez podnóży, albo podnóża urządzone być muszą do wyjmowania. Te środki jednak wystarczają tylko w ławkach dwumiejscowych.

Do łatwego i dokładnego oczyszczenia podłogi najlepiej przystosowane są te ławki, które osadzone są na czterech nogach, a zamiast poprzecznych progów mają środkową poprzeczną przegrodę, wiążącą stół z ławką do siedzenia. Takie ławki bez części ruchomych przedstawił na wystawie przyrodniczo-lekarskiej i higienicznej we Lwowie, w r. 1907 J. Müller z Charlottenburgu, tudzież autor niniejszej pracy. Obecnie konstrukcja ta znajduje coraz więcej zwolenników.

W prosty także sposób ułatwiają oczyszczenie podłogi te ławki (dwumiejscowe), które dają się przesuwac na rolkach, bądź całymi kolumnami — do czego jednak potrzeba dwóch ludzi — bądź pojedynczo — co jest łatwiejsze do wykonania i nie naraża ławek na uszkodzenia.

14. Ławki powinny być zapuszczane (bajcowane) i pociągnięte lakierem lub politurą, bo to ułatwia oczyszczanie ich z pyłu. Bokom najodpowiedniej nadać barwę naturalną, a desce stołu ciemniejszą. Zapuszczenie ławek powinno być co roku odświeżone

15. Dodać tutaj wreszcie trzeba, że kałamarze powinny być szczelnie nakrywane i dające się łatwo oczyścić, bowiem mogą stać się gniazdem bakterji, nawet septycznych — co już nieraz stało się powodem zatrucia krwi przy zakłuciu się piórem.

Powinny one także być umieszczone w puszcze metalowej, łatwej do oczyszczenia, aby w razie rozbicia się kałamarza nie uległy poplamieniu książki, zeszyty, a nawet suknie dzieci.

B) Pod względem pedagogicznym wymagamy od ławek szkolnych, co następuje:

1. Ławka powinna dzieciom ułatwiać wygodne i spokojne siedzenie i zachowanie właściwej postawy ciała w ciągu nauki, aby tym sposobem przyczynić się do utrzymania pożądanej karności i uwagi.

2. Ławka nie powinna nastęczać sposobności do bawienia się częściami jej ruchomymi; gdzie zaś taki mechanizm jest koniecznie potrzebny, powinien być ukryty lub wglęb cofnięty.

3. Ławka nie powinna przy użyciu części ruchomych sprawiać hałasu.

4. Ławka powinna być tak skonstruowana, aby nie nastęczała dzieciom sposobności do bawienia się rzeczami, złożonymi na półce (przy stałym odstepie dodatnim jest to zawsze możebne). Pożądaną jest rzeczą, aby w czasie ustnej nauki nie miało dziecko przystępu do atramentu i pióra.

5. Ławki powinny być w szeregu tak ustalone (kolumna zamknięta), aby dzieci nie mogły przesuwac ich dowolnie lub przenosić.

6. Nauczyciel powinien mieć ułatwiony przystęp do każdego dziecka, dlatego ławki nie powinny być dłuższe, jak dwumiejscowe. Pożądaną także jest rzeczą, aby oglądając prace dzieci, nie potrzebował przytem schylać się zbyt. Dlatego ławkom dla mniejszych dzieci daje się zwykle odpowiednio wysokie podnóża, przez co zwiększa się także wysokość stołów.

7. Nauczyciel powinien mieć ułatwiony przegląd rzeczy, które dziecko przynosi z sobą i umieszcza na półce, tudzież baczność na to, czem się dziecko zabawia pod stołem ławki; dlatego boki ławek powinny być ile możności szczupłe lub odkryte, a przyczołki powinny mieć odpowiednie otwory. Stosować się to może tylko do ławek dwumiejscowych, bo w dłuższych przegląd taki jest, co do dzieci, zajmujących środkowe miejsca, prawie niemożebny.

Ławka szkolna powinna swym wyglądem zewnętrznym czynić wrażenie przyjemne — jak wogóle wszystkie sprzęty i urządzenia szkolne — aby budzić i utrzymać dodatni nastrój ducha, szlachetniejsze uczucia i skłonności.

C) Pod względem technicznym czynić powinny ławki za dość następującym wymogom:

1. Ławki powinny być ile możności lekkie, aby je można w razie potrzeby łatwo przenosić z klasy do klasy, względnie usuwać w czasie dorocznego oczyszczania izb szkolnych.

U w a g a. 1. Dzisiejsze ciężkie ławy, istne potwory przedpotopowe, pozostają zwykle w czasie dorocznego odnawiania szkoły na miejscu i albo zostają nakryte, albo ułożone jedne na drugie. Następnie po skończonem bieleniu izb bywają z błota i wapna wiechciami i piaskiem wytarte i obmyte. Z ławkami nowszej konstrukcyi tak postępować nie można. Powinny one być w tym czasie z izb szkolnych wyniesione i ustawione starannie w osobnej szopie lub na strychu, jeśli do niego jest przystęp dogodny.

2. Konstrukcyja ławek powinna być, ile możności, prosta i trwała, aby nie łatwo ulegały zepsuciu, a w razie zepsucia, aby łatwo dały się naprawić.

3. Jako materiał może być użyte drzewo miękkie lub twarde, jak dębina i buczyna. Metalowe części powinny być pociągnięte lakierem. Materiał drzewny powinien być doborowy i tak suchy, żeby nie ulegał zsuchaniu się, pękaniu i paczeniu. Ruchome, mechaniczne składniki, jeśli wchodzą w zastosowanie, nie powinny wystawać na zewnątrz, aby nie mogły łatwo ulec uszkodzeniom ze strony dzieci.

W Ameryce dają ławkom szteleże z żelaza, co teraz i w Europie zaczyna się upowszechniać. Takie ławki są trwalsze i mogą mieć boki więcej odkryte; ale są bardzo ciężkie, więc wymagają właściwej konstrukcyi stropów.

Te same prawie zalety posiadają ławki, wyrabiane na sposób giętych mebli, a są przytem nadzwyczaj lekkie i czynią widokiem swym bardzo przyjemne wrażenie (p. rys. 23. str. 64).

Materiał z drzewa twardego giętego uważam za najodpowiedniejszy do wyrobu ławek szkolnych.

U w a g a. Dobra, racjonalnie zbudowana ławka szkolna nie może, bądź co bądź, tak być silną, żeby swawolnym, dzikim wybrykom stanowczo stawiała opór. Nadto może ona zostać porznięta, porysowana i poplamiona. Młodzież przy użyciu ławek postępowych przestrzegać musi koniecznie lepszych zwyczajów. Z okresu dzikości stanowczo wyprowadzoną być powinna; inaczej szkoła nie spełniałaby swego zadania wychowawczego.

Szkoły ludowe bywają nieraz w tem położeniu, że muszą udzielać izb swoich na rozmaite zgromadzenia. Należałoby dążyć do tego, aby szkoła służyła tylko celom szkolnym i miała

takie poszanowanie, jak świątynia. Domagają się tego nie tylko moralne i ekonomiczne, lecz i sanitarne względy. Dopokąd zaś to nie nastąpi, musi nauczyciel użytkujących z izby szkolnej pouczyć: jak mają obchodzić się z ławkami i urządzeniami szkolnemi, tudzież zapewnić sobie wyrównanie możliwej szkody, najlepiej zapomocą kaucyi.

V.

Które systemy ławek szkolnych bywają u nas w użyciu. Ich zalety i wady. Przegląd innych ważniejszych systemów ławek szkolnych.

Hygieną ławek szkolnych zaczęto zajmować się dopiero w sześćdziesiątych latach minionego stulecia. Pierwszy traktat o ławkach szkolnych miał napisać Hery Bernard w Nowym Yorku w r. 1854⁷⁾.

Następnie wywołały ławki szkolne żywe zajęcie w Anglii. Na wystawie powszechnej w Londynie, w r. 1862, zgromadzono już 20 rozmaitych rodzajów ławek. Stąd przeniosła się sprawa na kontynent. W r. 1865. wydaje dr. Fahner, w Zurychu, dziełko „Das Kind und der Schultisch“ i ustala, co do konstrukcyi ławek szkolnych, zasady, mające dzisiaj jeszcze znaczenie. Najznakomitsi lekarze, jak Parow, Virchow, Schildbach, Lorenz, Schenk — pedagodzy, jak Buchner, Schober, Schwab — filantropi, jak Kunze — i technicy, jak Rettig, badają przedmiot i pracują nad tem, aby skonstruować zdrowotne siedziska dla dzieci.

W Austrii dała pobudkę do żywszego zajęcia się ławkami szkolnemi wystawa powszechna w Wiedniu, w roku 1873. Zwracały tam szczególnie uwagę na siebie amerykańskie jednomiejscowe pultry (bardzo kosztowne), szwedzkie ławeczki, z miękkiego drzewa, z deską stołu zsuwaną i do połowy odkładaną, czyli klapowatą, tudzież ławki systemu Kunze-Schildbach, czyli „ołomunieckie“, w austriackiej wzorowej szkole jednoklasowej. Te ławki (ołomunieckie) zaczęły upowszechniać się potem dość szybko w Austrii i na Węgrzech.

W naszym kraju wprowadzały je naprzód seminaria nauczycielskie, następnie niektóre wielkomiejskie, a wyjątkowo (pod

wpływem takich przyjaciół szkoły, jak starosta Beneszek) i nie które niżej zorganizowana szkoły. Tu i ówdzie pojawiały się także inne systemy ławek, np. z stołami lub siedziskami klapowatymi. Gdy atoli próby zawiodły, wrócono do dawnych prostych ławek, które starano się przystosować mniej więcej do przepisów, wydanych przez Radę szkolną krajową w r. 1875. Dopiero w ostatnim czasie zaczęto się znow oglądać za ławkami ulepszonej konstrukcji, z których najwięcej zyskały sobie wzięcia ławki systemu Rettiga.

Wszystkich systemów ławek szkolnych, względnie odmian tychże, istnieje teraz przeszło 200. Dadzą się one wogóle podzielić na :

- A) ławki bez części ruchomych,
- B) ławki z częściami ruchomymi.

A) Ławki bez części ruchomych mają tę zaletę, że są tańsze, a przytem trwalsze, niż ławki z częściami ruchomymi. Atoli ich odstęp (dystans) niezmienny — jak to wyżej wyjaśniłem przy „Odstępie“ — źle oddziaływać musi na zdrowie dzieci. Najgorzej przedstawia się sprawa w ławkach dłuższych niż dwumiejscowych, bo te muszą mieć znaczny odstęp dodatni stały — a przy takim odstepie o higienicznych warunkach mowy być nie może.

Niestety większość szkół naszych takimi jeszcze posługuje się ławkami.

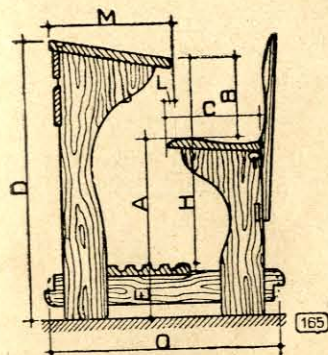
Dziwną tedy wyda się rzeczą, że system ławek, który w ostatnich latach najwięcej zyskał uznania, zwłaszcza w naszym kraju, należy właśnie do ławek z odstepem niezmiennym.

W r. 1893. zbudował W. Rettig, starszy radca budownictwa w Monachium, ławkę, która mimo niezmiennego odstepu wykazała tak wielkie zalety, że w przeciągu jednego dziesięciolecia umebłowano ławkami tego systemu przeszło 5000 izb szkolnych, mieszczących przeszło ćwierć miliona młodzieży. Te ławki wprowadziło także miasto Lwów do swoich szkół ludowych. Czynią to samo niektóre szkoły średnie. Wypada tedy zaznaczyć się bliżej z tym systemem ławek.

Ławka Rettiga (Rys. 15.) jest przedewszystkiem dwumiejscowa i całkowicie z drzewa wykonana (pierwotnie jednak miała części żelazne). Posiada ona dla każdego dziecka osobne oparcie (pierwotnie miała oparcie bieżące, tj. wspólne), a pod stopy

deskę żłóbkowaną, umieszczoną w wysokości 16.5 cm nad podłogą. W dole, po stronie odwróconej od okien sali, znajdują się pewnego rodzaju zawiasy, szyną żelazną połączone, zapo-

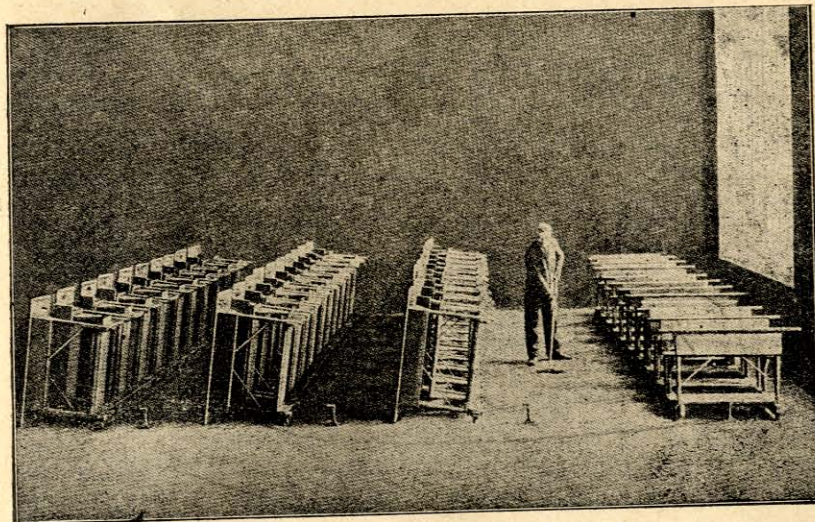
Rysunek 15.



Ławka Rettiga. — Widok z boku.

mocą których można ławkę z łatwością przewrócić na bok prawy, lub napowrót prosto postawić. Pult każdej ławki zaopatrzony jest w kałamarz takiego kształtu, iż przy przewracaniu ławki nie wylewa się z niego atrament. Jedną z największych zalet tych ławek jest to, że ułatwiają oczyszczenie podłogi. Przez pochylenie bowiem ławek na prawą stronę odkrywa się podłoga pasami szerokimi na 1.5 m; może więc być wygodnie posypana wilgotnymi trocinami i dokładnie zmieciona ku katedrze (Rys. 16). Przy użyciu wilgotnych trocin, zapobiega się wzbijaniu w górę tak bardzo szkodliwego pyłu.

Rysunek 16.



Zamiatanie izby szkolnej.

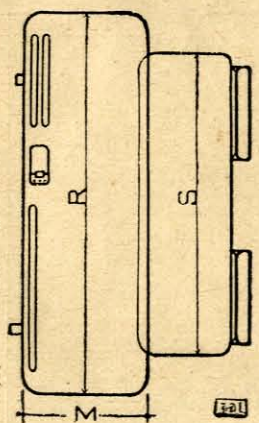
Po przewróceniu ławek na prawą stronę przyjmują podnóżki prawie pionowe położenie, wskutek tego pył, nagromadzony w żłóbkach, zsuwa się na podłogę, tworząc jeden szereg maleńkich kupek, które następnie mogą być z łatwością usunięte.

Dolne poprzeczne wiązanie każdej ławki (w miejsce zwykłych ciężkich progów) wystaje z przodu i z tyłu poza ławkę i zakończone jest z każdej strony nosem, zwróconym na przednim końcu wiązania ku górze, na tylnym ku dołowi. Tymi nosami przytrzymuje każda ławka następną tylną. Pierwszą zaś przytwierdza się do podłogi zapomocą stosownego klucza tak, iż każda kolumna ławek staje się przez to nieruchoma, co zapobiega dowolnemu podnoszeniu i przesuwaniu ławek ze strony uczniów.

Ważną rolę pod względem higienicznym spełnia także żłobkowany podnożek.

Płaszczyzna jego znajduje się bowiem 16,5 cm nad podłogą, a więc nogi dzieci nie znajdują się w najzimniejszej warstwie przy podłodze. Nadto pył z butów wpada w rowki i nie wbija się w powietrze przy suwaniu nogami po podnóżu.

Rysunek 17.



Ławka Rettiga. — Widok z góry.

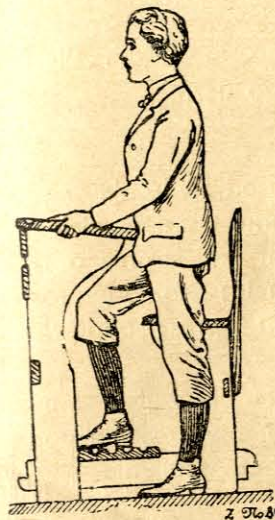
Pamiętać zaś trzeba, że jednym z największych zadań higieny szkolnej powinno być usuwanie pyłu z powietrza izb szkolnych.

W ławce systemu Rettiga podsunięta jest deska siedzeniowa pod pulpitem o 2 cm (odstęp ujemny 2 cm) dla wygodniejszego pisania. To podsuniecie siedziska pod pulpitem nie pozwala na proste stanie w ławce. Atoli ławka Rettiga jest dwumiejscowa, a deska do siedzenia jest po obu końcach o 12 cm krótsza od pulpitu. (Rys. 17). Każdy więc uczeń siedzi blisko kraju i potrzebuje tylko nogę zewnętrzną postawić na podłodze, ażeby w okamgnieniu zmienić postawę siedzącą na stojącą, przy czem rękami chwyta się pulpitu. (Rys. 18 i 19).

Uczniowie mogą nie tylko przy odpowiadaniu z łatwością powstać i usiąść, lecz także, stojąc obok ławek, wykonywać

wolne ćwiczenia gimnastyczne. Przy oddaleniu pulpików na 40 cm w dwóch sąsiednich ławkach, do dwóch kolumn należących, wynosi oddalenie siedzisk 64 cm. Jeśli

Rysunek 18.



Powstawanie z miejsca w ławce systemu Rettiga

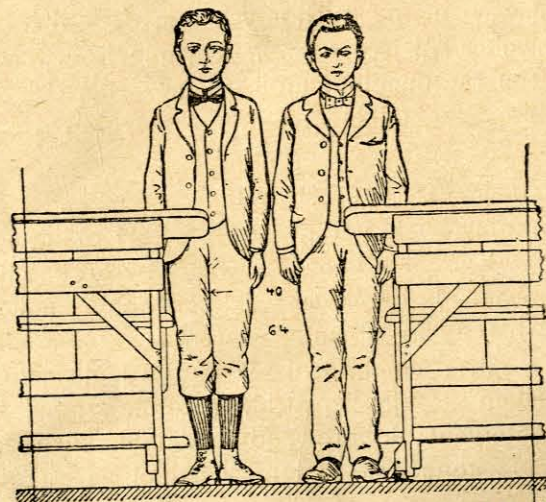
zaś ustanowi się kolumny ławek w ten sposób, że obok pulpitu w jednej kolumnie przypadnie siedzenie ławki z drugiej sąsiedniej kolumny, wówczas uczniowie stoją obok ławek nie parami, lecz tworzą jeden szereg, rozwidzony jak zęby piły, wskutek czego dla każdego ucznia przypada miejsce o szerokości 52 cm.

Zalety ławek systemu Rettiga można zebrać w następujące punkta:

a) Pod względem pedagogicznym:

1. Wchodzenie do ławek i wychodzenie z nich musi odbywać się w należyтым porządku, bowiem każdy uczeń ma tylko po jednej stronie ławki ułatwiony przystęp do swego siedzenia.

Rysunek 19.



Uczniowie, stojący między dwoma rzędami ławek.

2. Nauczyciel, oglądając piśmienne prace uczniów, nie potrzebuje schylać się zanadto, bowiem podnóża, podniesione o 16,5 cm, podwyższają o tę samą miarę także i stoły.

3. Suwanie i podnoszenie ławek jest wskutek zamknięcia ich w jedną kolumnę wykluczone.

4. Równie jak wszystkie dwumiejscowe ławki, ułatwiają także i ławki Rettiga przystęp do każdego ucznia.

b) Pod względem zdrowotnym:

1. Ławka przynagla każdego ucznia od siedzenia w postawie prostej i na środku swojej części pulpitu, a mianowicie przez skrócenie deski do siedzenia po zewnętrznej stronie o 12 cm i przez odrębne dla każdego ucznia oparcie; co do prostego zaś siedzenia, przez ujemny odstęp 2 cm i przez odpowiednie wygięcie oparcia.

2. Z pomiędzy znanych systemów ławek żaden inny nie umożliwia w tym stopniu gruntownego oczyszczenia podłogi za pomocą wilgotnych trocin, zatem bez wzbijania się pyłu w górę.

3. Nogi uczniów spoczywają na podniesionym podnożu, więc utrzymane są ciepło i sucho.

4. Złobki w podnóżku, usuwając z obuwia błoto i pył, zapobiegają wnoszeniu się kurzu, rozartego butami.

5. Ponieważ niema ruchomych części, ani też nie mogą uczniowie ławek z miejsca ruszyć, uchylona jest sposobność, do skaleczenia się. Nadmieniam atoli, że ławki dla dziewcząt, mają stoły z klapami do odkładania w czasie robót ręcznych kobiecych.

c) Pod względem konstrukcji:

Konstrukcja ławek Rettiga jest prosta i obliczona tak, aby jak najmniej wyszło materiału, a więc aby ławka była lekka i przytem mocna. Mechanika ławki jest wogóle znakomita. Każda jej część nie tylko spełnia właściwe swoje zadanie, lecz przyczynia się także do umocnienia i utrwalenia całości. Ławki te więc nie łatwo ulegają zepsuciu, rozumie się, jeśli zbudowane są z materiału doborowego i całkiem suchego. Miałem sposobność przekonać się o tem w jednej ze szkół naszego

kraju, w r. 1907. Sprowadzono je tam z Prus jeszcze przed 12 laty (model pierwotny z częściami żelaznymi), ale żadna do-
tąd nie uległa zepsuciu. Natomiast w innej szkole, gdzie do-
piero od r. 1902. są zaprowadzone (model nowszy, wyłącznie z
drzewnego materiału) i na miejscu wykonane, znalazłem nie-
które ławki rozchwiane.

Wady ławki Rettiga. Ma jednak ławka Rettiga i swoje ujemne strony, a mianowicie:

1. Naprzód samo wchodzenie do ławki i wychodzenie z niej jest z powodu stałego odstępu ujemnego utrudnione, zwłaszcza zaś u dziewcząt, z powodu obszerności sukien, co także nie pozwala im przy siadaniu ułożyć sukien na desce równo. To spowodować może nachylenie tułowia w jedną stronę, a zatem postawę niedogodną i niezdrową.

2. Nie można także twierdzić, żeby przejście z położenia siedzącego do stojącego było całkiem łatwe, szczególnie dla dziewcząt z powodu poprzed wymienionego.

3. Wprawdzie patentowane kałamarze są tak urządzone, że atrament nie wylewa się z nich, gdy się ławkę przechyla; ale przy każdym trochę silniejszym uderzeniu stołem o podłogę atrament przecież wychlapywać się musi — co też potwierdziły doświadczenia w szkołach lwowskich.

4. Ławka Rettiga, dając tylko ujemny odstęp, zniwala dziecko do jednostajnej, przymusowej postawy przez przeciąg kilku godzin nauki; tamuje więc niezbędną dla zdrowia swobodę ruchów i sprowadza tym sposobem znużenie.

5. Zwracam wreszcie uwagę na to, że przewracając stół na bok, opieramy go prawym brzegiem o podłogę, gdzie mimo zamiatania zawsze przecież pewna część pyłu, a czasem nawet plwocin, znajdować się może. Do brzegów stołu przyczepiać się więc muszą nieczystości z podłogi. Czy zaś potem służba te brzegi stołów dokładnie oczyści, za to ręczyć nie można. Tych to brzegów stołu musi dziecko chytać się zawsze przy każdym powstawaniu, przy każdym wchodzeniu i wychodzeniu z ławki (Rys. 18). Otóż ani to jest przyjemnie, ani zdrowo stykać się często rękami z pyłem i nieczystościami, które codziennie przy oczyszczeniu izby (i przewracaniu stołów) przyczepiać się muszą

z podłogi do brzegów stołu. Ja uważam to za taką wadę, która stanowczo uchyloną być winna. Nie można przecież o tem zapominać, jaką rolę odgrywają ręce w przenoszeniu zarasków do przewodu pokarmowego.

Ze względu na przytoczone powyżej ujemne strony ławek Rettiga nie da się — mimo właściwych im zalet — utrzymać twierdzenie, iż to są ławki ze wszystkich znanych systemów najdoskonalsze. To tylko pewna, że żaden inny system nie ułatwia w tym stopniu zamiatania izb, jak właśnie ławki Rettiga. Zaznaczyć jednak trzeba, że w ostatnim czasie udało się także innym systemom ułatwić w z naczej mierze zamiatanie izb za pomocą innych środków — bez niebezpiecznego ze względu na zdrowie dzieci przewracania ławek na podłogę.

B) Ławki z częściami ruchomymi dadzą się podzielić na dwie grupy:

I. Ławki wytwarzające zmienny odstęp, względnie zmienną odległość oparcia.

II. Ławki, mające przystosować się do rozmaitego wzrostu względnie indywidualnych zmian w proporcjach ciała. Tu należą więc tak zwane ławki uniwersalne. Pozwalają one obok zmiennego odstępu także na zmianę wymiarów w pionowym kierunku, mianowicie: wysokości siedziska, wysokości stołu, a nawet oddalenia podnóżka (skośnego) od siedziska.

Co do I. Zmienny odstęp w ławkach można wytworzyć zapomocą:

1. ruchomego stołu,
2. ruchomego siedziska,
3. obydwu tych części ruchomych.

Stół ruchomy może być:

1. odkładany czyli klapowaty,
2. zsuwany.

Siedzisko ruchome może być:

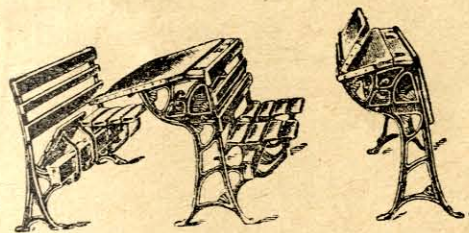
1. odkładane czyli klapowate,
2. wahadłowe,
3. posuwalne,
4. obrotne,
5. stołkiem lub krzeselkiem ruchomem.

Ławki z stołem w pewnej szerokości odkładanym czyli klapowatym, dają tylko dwojaki odstęp, mianowicie: ujemny do pisania i większy dodatni do stania; nie dają atoli mniejszego odstępu dodatniego (2—3 cm) do swobodnego, prostego siedzenia, czego koniecznie od ławek wymagać musimy. Oprócz tego posiadają następujące ujemne strony:

1. Wymagają częstych naprawek.
2. Dwie połowy stołu wychodzą łatwo z jednej płaszczyzny, tworząc załamanie, które staje się przy pisaniu znaczną przeszkodą.
3. Zdarzają się przy użyciu klapowatych stołów częste przycinania ciała.
4. Przy otwieraniu klapy trzeba za każdym razem usuwać ze stołu znajdujące się na nim przedmioty, co utrudnia szybkie powstawanie, jakiego wymaga się nieraz w szkole — i przeskadza nauce.

5. Stoły klapowate bywają czasem tak urządzone, że klapa po odchyleniu tworzy pulpitem do czytania (Rys. 20.); atoli odstęp

Rysunek 20.



Ławka Hunzikera z pulpitem klapowatym. jest wskutek tego za wielki, dla czytania niekorzystny. Dziecko musi pochylać się znacznie ku stołowi, a z powodu znacznego oddalenia nie może na nim rąk położyć, co jest przy czytaniu potrzebne, a ze względów pedagogicznych konieczne. Natomiast przez podniesienie klapy odsłania się przed dzieckiem półka na książki i daje mu sposobność do bawienia się rękami pod stołem.

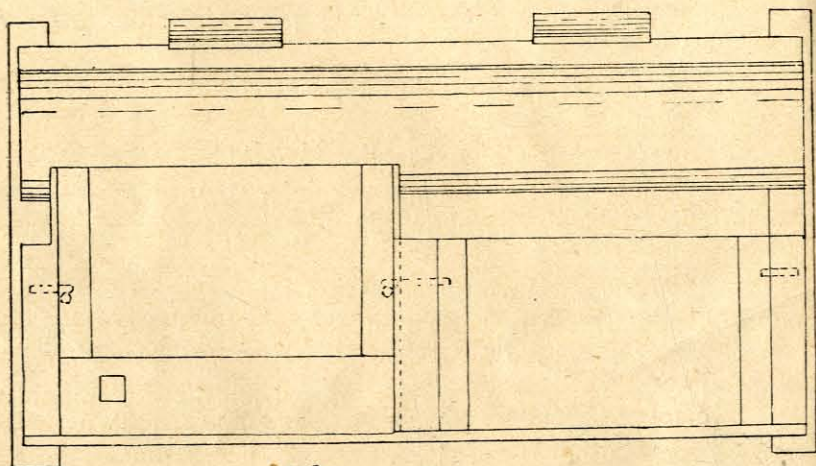
Ławki z stołami zsuwanymi więcej sobie zyskały uznania. Wprawdzie większość tego rodzaju ławek wytwarza, podobnie jak stoły klapowate, tylko dwojaki odstęp — ale niektóre nowsze konstrukcje pozwalają deskę stołu ustawiać w jakimkolwiek położeniu, aby wytworzyć taki odstęp, jaki w danym razie jest pożądany — odpowiadają zatem w wię-

kszej mierze wymogom higieny, co do prawidłowych postaw ciała przy nauce.

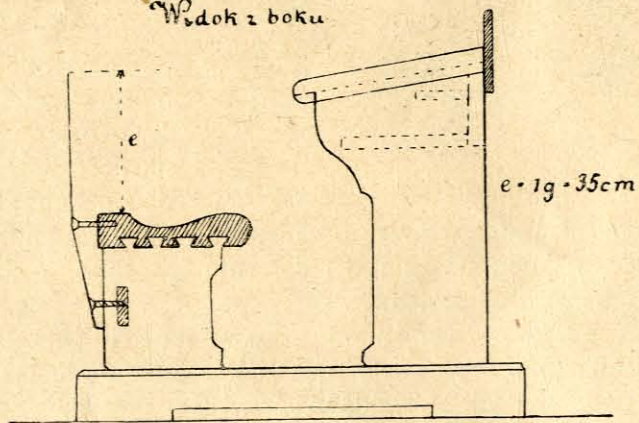
Zarzucają atoli złym ławkom, że zsuwanie stołów jest częstokroć utrudnione, zwłaszcza, gdy drzewo paczy się wskutek

Ławka szkolna „ołomuniecka”. Model krakowski z r. 1890.

Widok z góry.



Widok z boku.



Rysunek 21.

wilgoci, lub pęcznieje, albo gdy rowki, w których deska chodzi zatkają się pyłem, okruszynami i t. p. W takim razie nie tylko

zsuwanie jest utrudnione, ale powstają także nieprzyjemne szmery, przeszkadzające nauce. Wreszcie, z czasem następuje obłuznienie mechanizmu i potrzeba naprawek albo zmiany deski. Mimo to, ze względu, iż jedynie te stoły mogą wytwarzać właściwy w każdym razie odstęp i odległość oparcia, a tem samem najwięcej przyczyniają się do zachowania prawidłowych postaw ciała, zasługuje ten system ławek na szczególniejszą uwagę. Trzeba jednak nad usunięciem niedostatków i doskonaleniem tego systemu dalej pracować.

Z pomiędzy ławek z stołem zsuwanym są w naszym kraju najwięcej znane ławki systemu Kunze-Schildbach, tak zwane „ołomunieckie”, aczkolwiek obecnie już wychodzą z użycia. Jeszcze atoli w r. 1890. wygotował Ekonomat miasta Krakowa plany takich ławek, aby w nie zaopatrzyć nowo powstałe budynki szkolne (Rys. 21.)

Ławki te nie wytwarzają mniejszego odstępu dodatniego do czytania i swobodnego prostego siedzenia. (Przez usunięcie sprężyn starano się temu zapobiedz - sprowadzono atoli tym sposobem inne wady). Nie ułatwiają w dostatecznej mierze zamiatania podłogi. Oparcie ich krzyżowo-łędźwiowe uważają dzisiaj higieniści za niedostateczne. Wreszcie stoły ich po wysunięciu tworzą między sobą luki i ostre krawędzie, przez co nie tylko zmniejsza się pożądana dla wygodnego ułożenia ramion długość stołu, lecz powstaje także sposobność do obrażeń ciała. Ponieważ wreszcie deska stołu posuwa się w rowkach bocznych listew, a nie ma podparcia, przeto przy większym nacisku z góry — wiadomo, że dzieci, szczególnie chłopcy biegają czasem po stołach — załamuje się łatwo.

Ławki ołomunieckie odegrały w swoim czasie ważną rolę, wywołując ruch na zaopatrzenie szkół naszych w subselia higieniczne; dziś należą już do historii.

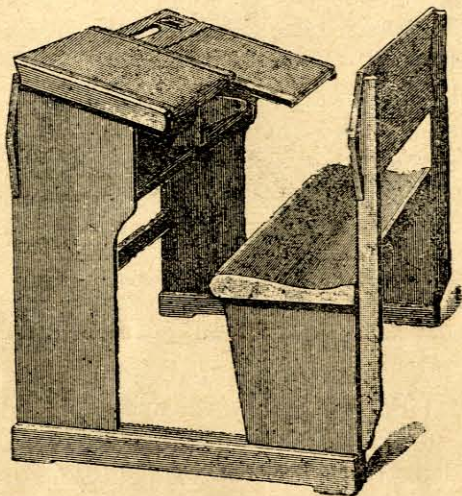
Natomiast w ostatnim czasie zyskała sobie wzięcie „ławka szkolna wiedeńska” (Rys. 22.)

Podobna ona jest do zwykłej ławki z progami poprzecznymi, ale ma stół zsuwany o mechanizmie wahadłowym. Po zsunieniu deski stołowej podnosi się automatycznie półeczka, mieszcząca kałamarz i pióra, tworząc wraz z zsunietą deską jedną równię, dostatecznie szeroką do pisania. Gdy dziecko w ławce powstaje, cofa się stół automatycznie (nie obejdzie się

to jednak bez odpowiedniego rękoczynu) i wytwarza dostateczny do stania odstęp *).

Ławkę „wiedeńską“ można wprawdzie budować jako 3 i 4-miejscową, lecz w takim razie będzie zamiatanie podłogi

Rysunek 22.



Ławka szkolna „wiedeńska“.

Przypuszczać wreszcie można, że mechanizm zsuwanego stołu, sztuczny i zawierający części metalowe, ulegać będzie łatwo zepsuciu.

Jako wielką zaletę tej ławki głosi reklama, że zajmuje ona mniej miejsca, niż ławki jakiegokolwiek innego systemu, pozwalając na małej przestrzeni pomieścić znaczną liczbę dzieci; atoli wobec dzisiejszych postulatów higieny, wobec stanowczego żądania, aby na każde dziecko szkolne przypadało 4 m³ przestrzeni, a conajmniej 1 m² powierzchni podłogi, zaleta rzeczona przestaje mieć znaczenie.

Mimo to jednak ławkę „wiedeńską“ zaliczyć można do lepszych konstrukcji.

*) W nowszej konstrukcji (ławka Braci Schlimpów) składa się płyta stołu z części stałej, w której umieszczony kałamarz, i z części ruchomej. Część ruchoma po przesunięciu się zapomocą paralelogramu dźwigni ku siedzisku, ustawia się z częścią stałą w jedną płaszczyznę.

Ławki z ruchomymi siedziskami mniej są u nas znane, aczkolwiek ławki z klapowatymi siedziskami pojawiły się tu i ówdzie równocześnie prawie z ławkami ołomuńskimi. Pierwsze jednak te próby całkiem zawiodły. W ostatnim czasie doznały ławki z wahadłowymi siedziskami znacznych ulepszeń i zyskują sobie wzięcie.

Ławki z siedziskami do podnoszenia w kształcie klapy mają oś obrotową tuż pod deską siedzeniową. Przy wstawaniu dzieci z miejsc, podnoszą się te jednostkowe siedziska automatycznie przednią krawędzią w górę i ustawiają się prawie pionowo. Chcąc usiąść, dziecko musi nacisnąć deskę mocno i przytrzymać ją w położeniu poziomem. Takie siedzenie jest więc niepewne, bo przy każdym poruszeniu się dziecko odczuwa, że kłapa chce odskoczyć do góry. Jeśli takie siedzenie wytwarza „odstęp“ ujemny, wtedy podnoszenie i spuszczenie klapy napotyka na trudności, zwłaszcza u dziewcząt — z powodu fałdów sukni. Szkoły używające tych ławek (Lwów), żałują się na nieznośny hałas, jaki postaje, gdy dzieci, zwłaszcza zaś cała klasa, z miejsc się podnoszą.

Ławki z siedziskiem wahadłowem tem się różnią od poprzednich, że oś obrotu jest umieszczona znacznie niżej pod deską siedzeniową, która spoczywa na trójkątnych, żelaznych podporach. To niskie umieszczenie osi obrotowej jest atoli przeszkodą w zamiataniu podłogi pod ławkami; dlatego w nowszych konstrukcjach starano się umieścić oś obrotu — o ile można — wyżej. Ławki z siedziskiem wahadłowem mają prócz trójkątnej podstawy siedziska i osi obrotu także i rusztowanie z żelaza, ciężar ich więc jest znaczny.

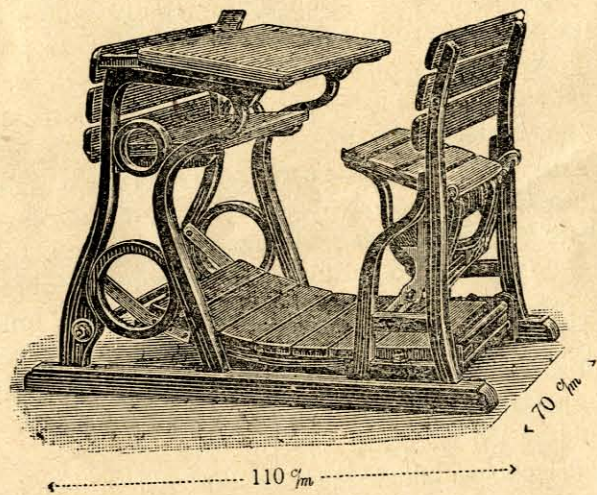
Gdy dziecko w takiej ławie wstaje, wtedy zapomocą lekkiego nacisku, wywieranego przez dołek kolanowy, przychyła się deska siedziska ku tyłowi i spoczywa na stóśownym urządzeniu w położeniu zbliżonym do pionowego. Wskutek tego powstaje duży odstęp dodatni. Gdy zaś dziecko siada, natenczas — zapomocą wygodnego ruchu ręką — przechyla i przesuwa deskę do pierwotnego położenia, wytwarzając zarazem odstęp ujemny. Widzimy więc, że i wahadłowe siedziska nie wytwarzają małego odstępu dodatniego, potrzebnego do prostego, swobodnego siedzenia przy słuchaniu nauki i przy czytaniu. Nadto, jeśli w nachyleniu tylnem krawędź siedziska wznosi się

zbyt w górę, może przy siadaniu dziecka spowodować obrażenia ciała; gdy zaś ciężkie siedzisko (na żelaznym trójkącie) przechyla się zbyt w tył, może silnie uderzyć w golenie dziecka, siedzącego w następnej ławce tylnej. Wreszcie ławki te sprawiają przy poruszaniu siedziska dość znaczne hałasy.

Konstruktorzy dążą jednak wytrwale do uchylenia tych stron ujemnych, a w ostatnim czasie pojawiło się w tej grupie ławek najwięcej uwagi godnych pomysłów, szczególnie w Szwajcarii, np. ławki Hunzikera (Rys. 20.), albo Lickrotha (Drezno).

Na szczególną uwagę zasługują ławki firmy „Fischla Synowie“ w Niemies (Czechy), wykonane na sposób giętych mebli z drzewa twardego (Rys. 23).

Rysunek 23.



Ławka Fischlów, z drzewa twardego giętego. Model do domowego użytku, dający się przystosować do rozmaitego wzrostu.

Wszystkie zakłady, które tych ławek używają, podnoszą ich konstrukcję lekką i nadzwyczaj trwałą. Po kilkunastu nawet latach używania wyglądają te ławki jeszcze jak nowe. Podnoszą one w wysokim stopniu piękny i przyjemny wygląd izb szkolnych. Przytem są tańsze, niż ławki, wykonane stolarskim sposobem ze zwykłego materiału drzewnego.

Wahadłowe siedziska tych ławek, jako jednostkowe i odsunięte od siebie, dają tę korzyść, że uczniowie siedzieć muszą naprzeciw środka stołu i nie przysuwają się ku sobie. Wskutek tego rozmieszczenie uczniów w izbie szkolnej przedstawia zawsze obraz porządku, a nauka nie doznaje przeszkody.

Na sposób giętych mebli mogłyby być wyrabiane inne także systemy ławek szkolnych.

Ławki z siedziskiem posuwalnym mają takie urządzenie, iż siedzisko może w granicach ustalonych posuwać się naprzód lub w tył, wytwarzając wszelkie pożądane odstęp; dziecko jednak nie może ustalić odstepu, bo siedzisko — wskutek nacisku ciała — łatwo się przesuwają, co skłania łatwo dzieci do urządzania sobie tym sposobem zabawki. Niedomagają dalej te ławki pod względem oparcia, mimo nieraz bardzo złożonego urządzenia. Oczyszczenie wreszcie izby szkolnej jest przy tym systemie ławek najwięcej utrudnione; nie można ich więc żadną miarą do szkół polecać.

Ławki z siedziskiem obrotowym polegają na tem, że siedzisko, obracając się około osi pionowej, może wytworzyć odstęp ujemny, a przy całkowitem obróceniu się na bok — całkiem wolne miejsce do stania, szczególnie do ćwiczeń gimnastycznych. Ławki te atoli, podobnie jak poprzednie nie uzyskały sobie wzięcia; dlatego poprzestają na krótkiej wzmiance, zaznaczając tylko, że w tym systemie ławek wprowadził Schindler siedziska siodełkowe, podające się za ruchem ciała w tył lub naprzód, dzięki czemu może dziecko wykonywać pracę w postawie półstojącej (Rys. 24. i 25).

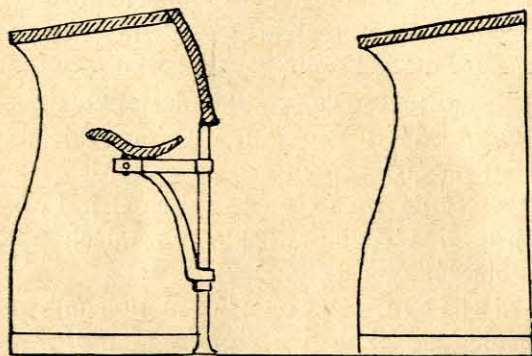
Nadmienić w końcu wypada, że radca szkolny Prausek, któremu pogodzenie trojakich odstępów w ławce szkolnej wydało się aż kwadraturą koła ⁷⁾, wpadł na pomysł, aby stałe siedziska ławek zastąpić krzesłami. Ten pomysł jednak wobec wielu ujemnych stron nie mógł się utrzymać.

Na wystawie przyrodniczo-lekarskiej i higienicznej, urządzonej we Lwowie w 1907 r., pojawiły się nowe modele ławek szkolnych, na które tutaj zwrócić muszę uwagę. Firma J. Müller w Charlottenburgu pod Berlinem przedstawiła obok innych, już znanych modeli, dwa nowe pomysły:

Pierwszy — to kombinacja ławki Lickrotha z ławką Rettiga. Ma siedzisko, podnoszące się automatycznie przy powstawaniu

uczni. Grube filce mają zapobiegać hałasowi. Do zamiatania przewraca się ławkę na bok. Po spuszczeniu siedziska daje ławka odstęp zero do pisania. Pomimo, że przy powstaniu ucznia podnosi się siedzisko automatycznie, jest przecież stanie w tej ławce utrudnione, deska bowiem siedziskowa nie odchyła się całkiem w tył i pozostawia mało miejsca do stania. Usiąść napowrót w tej ławce jest rzeczą trudną, zwłaszcza

Rysunek 24.



dla dziewcząt, co już poprzednio wyjaśniono. Drugi, więcej oryginalny pomysł — to ławka na czterech nogach, bez poprzecznych progów. Jest to ławka dwumiejscowa, z stałym odstępem zero. Zaplecki są jednostkowe. Pomysł ten powstał prawdopodobnie z przekonania, że przewracanie ławek do zamiatania nie jest wcale rzeczą zalecenia godną. Tutaj da się podłoga wygodnie zamieść bez poruszenia ławki. Ponieważ ławka nie spoczywa na progach, przeto stół połączony jest z siedziskiem za pomocą środkowej przegrody (Mittelholm). Ta przegroda składa się z dwóch mocnych listew. Z tych jedna szeroka, położona na płask, wpuszczona jest w ścianę przednią i tylną ławki, a podchodzi pod deskę siedziskową. Druga, ponad nią umieszczona, więcej gruba niż szeroka, wpuszczona jest tylko w przednią ścianę, idzie popod półkę na książki i ponad deskę siedziskową, a jest z tą deską i z listwą szeroką, powyż opisaną, spięta śrubami. Połączenie to, napozór dość silne, może z czasem uleść rozluźnieniu i wypukleniu w dół, co wpłynąć może na zmianę w położeniu stołu do siedziska. Dzieci, siedzące w takiej ławce, narażone będą przy podnoszeniu nóg na uderzenia o listwę szeroką, tworzącą środkową przegrodę. Charakterystyczną jest rzeczą, że nogi tych ławek, tudzież przednia i tylna ściana, ustawione są skośnie. Wynikło to stąd, że konstruktor chciał mieć zaplecki ku tyłowi pochyle, wobec czego i przodom ławek nie mógł nadać

pionowego kierunku; albowiem przy zestawieniu kolumny ławek uległyby pochyle zaplecki wyłamaniu. Z mechaniką zgoda, ale wygląd ławek, tak ukośnie ustawionych, robi niemiłe wrażenie.

Rysunek 25.



Ławka Schindlera z siedziskiem siodełkowym.

Niezależnie od ławek Müllerowskich wpadł autor niniejszej pracy na pomysł ławki, wspartej na czterech nogach, z poprzeczną przegrodą, wiążącą stół z siedziskiem; opracował go jednak w sposób odmienny. Ławka ustawiona jest całkiem pionowo, chociaż mimo to zaplecki mają w górnej części stosowne pochYLENIE ku tyłowi. Stół łączy z siedziskiem jednolita przegroda. Jest to odpowiednio gruba deska, wpuszczona pionowo w przednią i tylną ścianę ławki, a podchodząca pod deskę siedziskową. Połączenie to, wykonane w sposób właściwy, utwierdza stale stosunek stołu do siedziska; ustawione zaś pionowo, nie naraża dzieci na uderzenia przy podnoszeniu nóg*). Wchodzenie do ławki i wychodzenie z niej jest nadzwyczaj wygodne, siada się bowiem jak na krześle przy stole.

Najważniejszą atoli różnicę stanowi to, że pulpit jest zsuwalny i ma wcięcie na piersi, wskutek czego uczeń ma do każdej czynności szkolnej zapewniony odstęp, a do pisania wygodniejsze i zdrowsze siedzenie.

Nadto wyróżnia się rzeczona ławka od innych estetycznym wyglądem, przedstawiając się, jak biurko do pisania. (Rys. 26.)

*) Obecnie belka, wiążąca stół z siedziskiem, urządzona jest do wyjmowania, celem łatwego transportu, a utwierdza się do ścian ławki za pomocą odpowiednich głowic i śrub sworzeniowych, co przyczynia się w znacznej mierze do wzmocnienia całej budowy ławki. Szczegół ten posiada ochronę prawną.

Atoli ławka ta jako dwumiejscowa, jest stosunkowo droższą i wymaga sal obszerniejszych, względnie ograniczonej frek-

Rysunek 26.



Ławka szkolna Bernadzikiewicza, model II. Patent Nr. 48570.

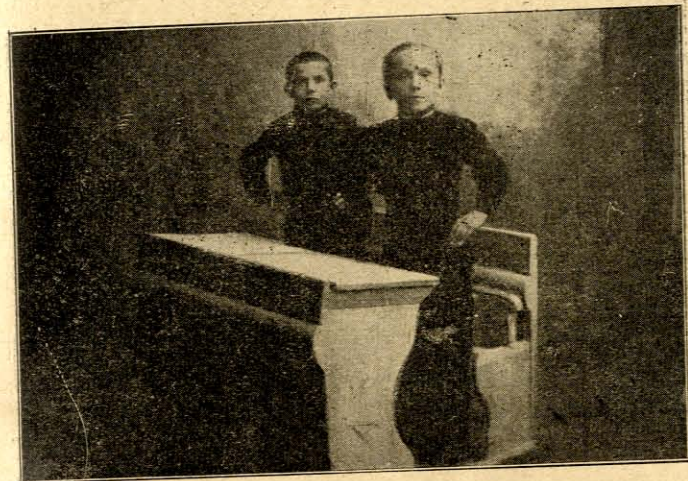
wency szkolnej. Tymczasem szkoły nasze, zwłaszcza ludowe, są po większej części przepelnione, wskutek czego posługiwać się muszą ławkami 3- i 4- miejscowymi. Dlatego autor niniejszej pracy skonstruował także ławkę, która może być budowana jako 2- 3- i 4- miejscowa. Jest ona osadzona, jak nasze zwykłe ławki szkolne, na poprzecznych progach i ma zaplecek ciągły (nie jednostkowy), umieszczony na przodzie następnej ławki tylnej*). Tym sposobem ławka zajmuje mniej miejsca i jest tańsza.

Lecz i ta ławka zapewnia dzieciom najważniejsze warunki higieniczne; ma bowiem wyższe, wygodne oparcie, a pulpity także zsuwane, dające do każdej czynności szkolnej właściwy odstęp. Niemniej i podłogę zamieść można wygodnie i dokładnie, bowiem deska siedziskowa da się podnieść i ustawić pionowo (Rys. 27.), przez co łącznie z zasunięciem pulpitu uzyskuje

*) Może być także każda ławka w własny zaplecek zaopatrzona; ale wskutek tego będzie cięższa, droższa i zajmie więcej miejsca.

się znaczną przestrzeń wolną. Dzięki temu urządzeniu można także w ławce przeprowadzić wolne ćwiczenia gimnastyczne. — Automatycznie deska się nie podnosi i — nie zachodzi tego potrzeba, bo przez zasunięcie pulpitu wytwarza się dostatecznie wielki odstęp do wygodnego stania w ławce (Rys. 27. i 28.).

Rysunek 27.

Ławka szkolna Bernadzikiewicza, model I.
(Ćwiczenia gimnastyczne w ławkach).

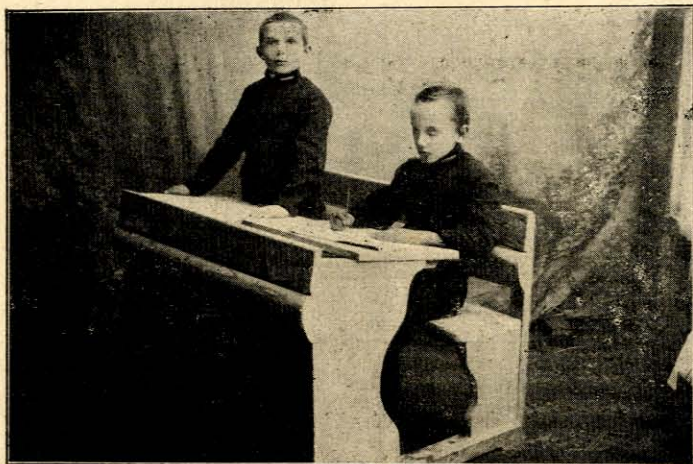
Poczytuję sobie za obowiązek podać tutaj wzmiankę o innych ławkach szkolnych również polskiego pomysłu. Warszawskie Towarzystwo urzędzeń szkolnych i pomocy (środków) naukowych „Urania“ skonstruowało dwumiejscową ławkę (Rys. 29.) która, naśladując budowę ławki Rettiga, różni się przecież od niej tem, że:

- a) nie jest urządzona do przewracania, lecz celem łatwiejszego zamiatania ma tylko podnóżki ruchome;
- b) pulpity ma zsuwane, z wcięciem na piersi znacznie głębszem, niż w innych systemach, co nadaje się bardzo dobrze do zachowania właściwego układu ciała przy pisaniu — jak o tem, będąc w Warszawie, przekonałem się naocznie*).

*) Na wystawie przyrodniczo-lekarskiej i higienicznej we Lwowie nie przedstawiono tej ławki.

Ławka wyrabiana bywa w własnych warsztatach „Uranii“ w siedmiu wymiarach, zastosowanych do wzrostu dzieci. Budowa jej jest silna, wykonanie bardzo staranne i dokładne.

Rysunek 28



Ławka szkolna Bernadzikiewicza model I. Patent Nr. 48570.
Uwaga. Model III. ławki Bernadzikiewicza różni się tem od modelu II., że płyta stołu nie jest zsuwana, a ławka ma stały odstęp ujemny 1,5–2 cm, względnie zero. Model ten oglądać można w Polskim Muzeum Szkolnem. Zawiera także szczegóły patentowane.

Boki jej zapuszczone są jasno, a deska stołu ciemno, co dobrze odpowiada wymogom pod względem światła i mile wpada w oko.

Modyfikację tej ławki z belką środkową, wiążącą stół z siedziskiem, przedstawia rys. 30.

Tak więc obydwie pierwsze, polskie systemy ławek, w tem są zgodne, że mają pulpity zsuwane z wcięciami na piersi, pozwalając dzieciom zachować przy każdym zajęciu szkolnem właściwy układ ciała i swobodę ruchów.

Do polskich konstrukcyi przybywa obecnie ławka szkolna dra Jana Niemca, dyrektora szkoły ewangelickiej we Lwowie (Rys. 31 i 32).

Jest ona z zewnętrznego wyglądu podobna do zwykłej ławki szkolnej z progami poprzecznymi i podobnie, jak te ławki, nie ma osobnych zapleceków: a dziecko znajduje oparcie na przedniej ścianie następnej ławki tylnej. Ale w ławce dra Niemca jest to oparcie wypukłe, zastosowane do wygięcia kręgosłupa.

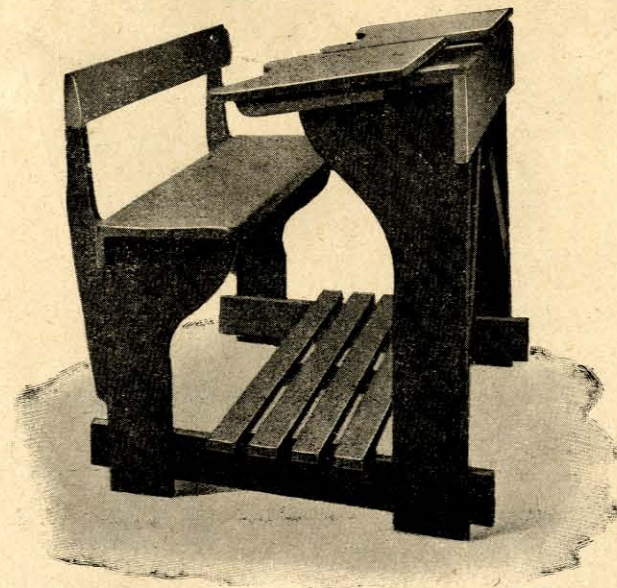
Pod względem sposobu wytwarzania „odstępu“ zmiennego należy ta ławka do systemu ławek z pulpitem klapowatym.

Konstruktor podnosi następujące zalety swej ławki:

1. Reklinacja pulpitu jest dwójaka: 15° do pisania, a 30° do czytania lub rysowania.

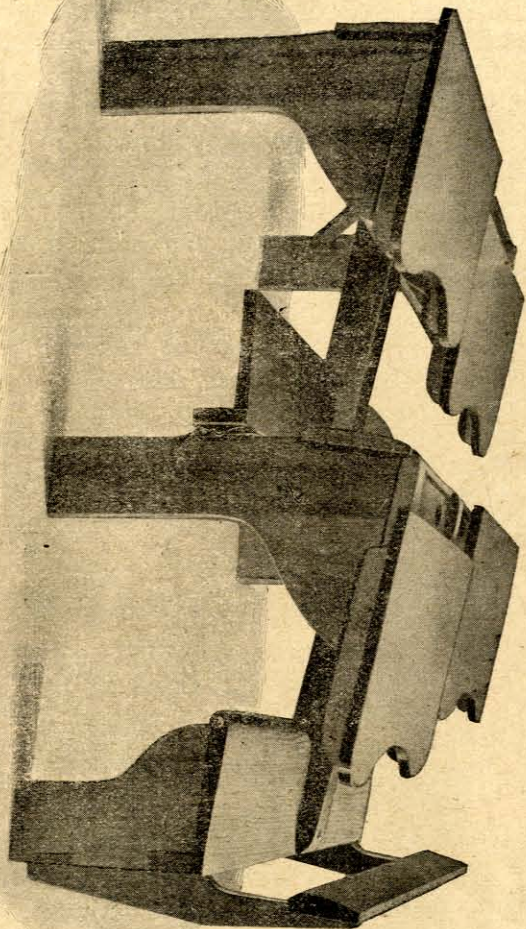
Nasuwa się atoli wątpliwość, czy na pulpicie, w połowie odchylnym, da się rysować wygodnie bez użycia rysownic.

Rysunek 29.



Ławka szkolna, zwana „polską“ Towarz. warszawskiego „Uranii“. Model I.

Ławka szkolna, zwana „polską” Towarzystwa Warszawskiego „Uranii”. Model II.



Rysunek 30.

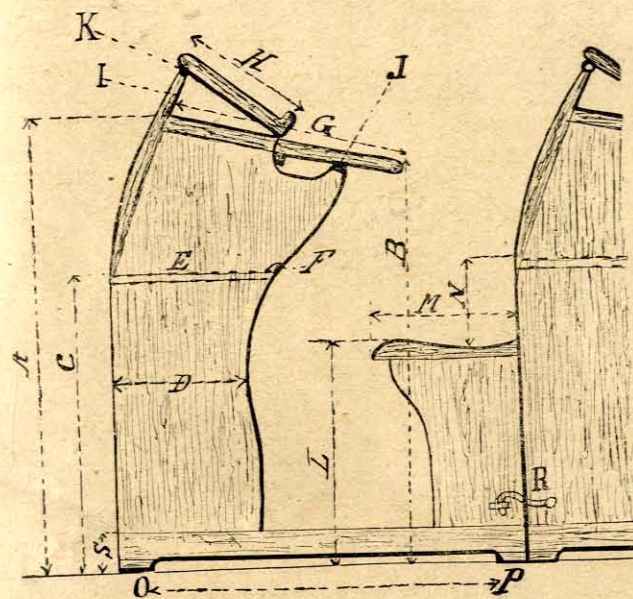
2. Dzieci mogą wygodnie wychodzić z ławek, na miejscu wykonywać swobodnie ruchy szwedzkiej gimnastyki, a uczennice przy robotach nie są kępowane brakiem miejsca.

3. Przednia ściana ławki wystaje znacznie ponad pulpit, przez co uchyla się wysuwanie książek i zeszytów poza przód

ławki, tudzież trącanie tychże przez dzieci, siedzące w ławce poprzedniej.

4. Półki mają listewki ukośne (?), aby zapobiedz spadaniu

Rysunek 31.



Ławka dra Niemca.

na podłogę książek, a szczególnie piórników, a więc częstym przeszkodom w nauce i denerwującemu trzaskowi.

5. Ławka daje się umocnić w szeregu zapomocą prostego przyrządu: haka i listewki.

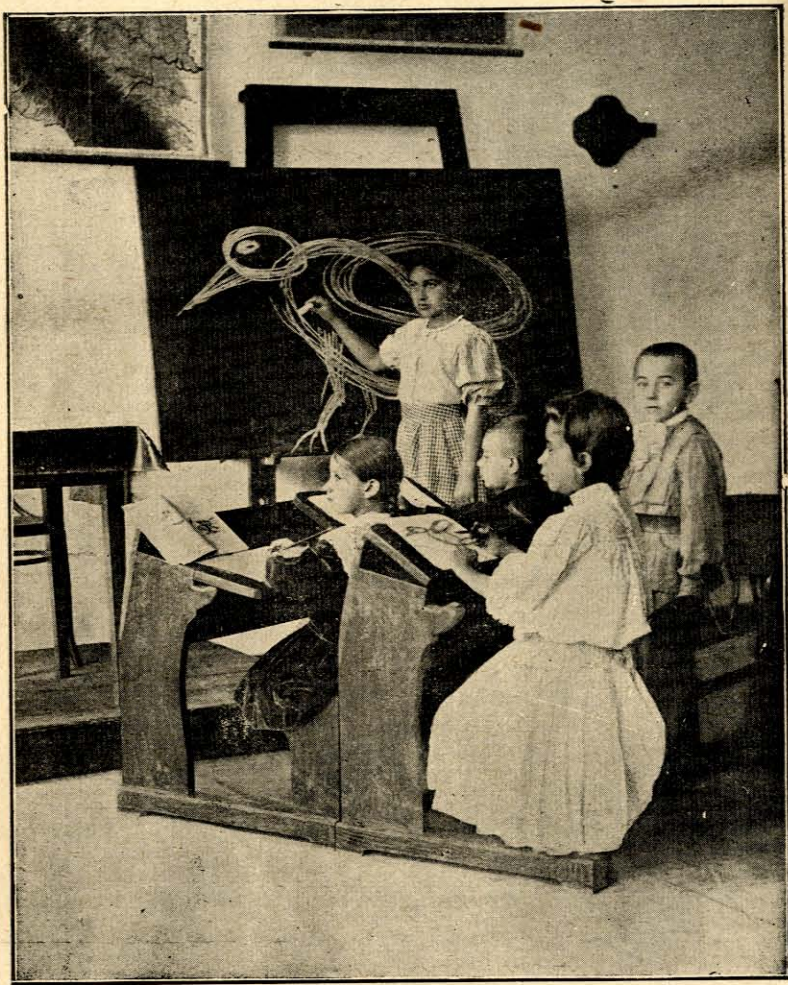
Znane mi są z doświadczenia własnego podobne niemieckie konstrukcje, np. patentowana ławka systemu Heigla i Swobody, uważam jednak, że poszczególne części ławki dra Niemca są lepiej obmyślane i więcej do warunków szkolnych przystosowane.

Zaznaczyć tu wypada, że I. Polski Kongres Pedagogiczny powziął co do konstrukcji ławek szkolnych następującą uchwałę:

„W wyborze ławek szkolnych należy uwzględnić w pierwszej linii taką konstrukcję, która zarówno w czasie siedzenia,

pisania, jak i stania pozwala uczniowi zająć pozycję ciała niewymuszoną, prawidłową, niemęczącą;

Rysunek 32.



Dzieci w ławkach dra Niemca.

poza to wchodzi w rachubę wzgląd prostoty, trwałości, łatwej naprawy i czyszczenia, jakoteż tanioci.

Właśnie te zasady widzimy uwydatnione w polskich systemach ławek szkolnych.

W przystosowaniu tych ławek do higienicznych warunków i do potrzeb szkoły, dałoby się jeszcze dalej postąpić, lecz ławki takie musiałyby być droższe, a młodzież szkolna musiałaby się z niemi inaczej obchodzić, niż to dzisiaj czyni. Przykro nieraz patrzeć, jak nietylko w szkołach ludowych, lecz i średnich — gdzie przecież dużo mówi się o estetyce, literaturze i sztuce — toleruje się płamienie, krajanie, niszczenie ławek i sprzętów szkolnych i t. p. barbarzyńskie nawyczki.

Ławki, dające się przystosować do rozmaitego wzrostu i wymiarów ciała.

W tym celu tak stół jak i siedzisko mogą być zapomocą stosownego urządzenia według potrzeby w różnych wysokościach utwierdzone, a podnóżki są przesuwalne.

Na podstawie licznych pomiarów przekonano się, że u dzieci wymiary poszczególnych części ciała w stosunku do całego wzrostu są bardzo zmienne. Mamy dzieci z objętością tułowia mniejszą lub większą (potrzeba rozmaitego oddalenia brzegu stołu od oparcia), z dłuższymi lub krótszymi ramionami (rozmaita dyferencja), z dłuższymi lub krótszymi nogami (rozmaita wysokość siedziska względnie rozmaita odległość skośnego podnóżka). W takich razach stopnie czyli numera ławek, obliczone według całego wzrostu i normalnego stosunku części ciała do tego wzrostu, nie zawsze wystarczają do wyznaczenia dziecku stosownej ławki. Zdarza się także, iż ta sama izba szkolna musi czasem w jednym i tym samym dniu służyć dzieciom o rozmaitym wzroście. Stąd wyszło dążenie do zbudowania takich ławek, które dałyby się przystosować do zmiennej wielkości i proporcji ciała.

Najstarszym typem tego rodzaju subseliów jest ławka Hansena z Kopenhagi. Prostokątne boki ławki (siedziska) przecięte są wzdłuż przekątni. Górna część przesuwalna jest na dolnej, stałej części. Wskutek tego „różnica“ jest zmienna, z czem wiąże się zmienność „odstępu“ i głębokość siedziska, a przez stosowną konstrukcję zaplecka, także jego wysokość i odległość od stołu.

Za przykładem Hansena poszli inni, nowsi konstruktorzy jak Brandt w Charkowie, Rüdlinger w St. Gallen, Kryłow i Rostowcew w Moskwie, dążąc do indywidualizowania subseliów — co szczególnie — przy nauce domowej może i powinno być zastosowane.

Tutaj należy także przedstawiony na rys. 23. (str. 64) jednomicowy pult dla dzieci, wyrobu firmy: „Fischla Synowie“ w Niemczech*), zbudowany na podobieństwo ławki szkolnej. Może on być przystosowany do rozmaitego wzrostu dzieci, przez podniesienie lub zniżenie podnóżka i przez podniesienie, względnie cofnięcie w tył podstawki wahadłowego siedziska. Cena tego modelu jest znacznie niższa od innych tego rodzaju subseliów.

Niezawodnie i w szkole dążyć trzeba do tego, żeby ławki odpowiadały indywidualnym właściwościom dzieci co do wymiarów ciała; żeby jednak w ciągu jednego dnia przy zmianie uczniów natychmiast dały się ławki przystosować do tych właściwości — to jest żądanie przesadne i niewykonalne: bo na przód każde dziecko musiałoby nosić ze sobą tabliczkę pomiarów, a powtóre: to przystosowanie ławek zapomocą odpowiednich dźwigni, śrub i t. p. zajęłoby tyle czasu — nie mówiąc już o hałasie i zamieszaniu — że na naukę jużby go nie starczyło.

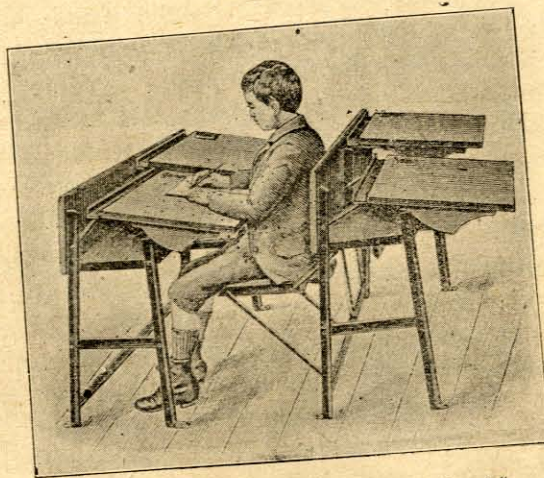
Hygieniści wreszcie stwierdzają, że różnice co do całego wzrostu, nie przekraczające 10 cm, pozwalają jeszcze na użycie tego samego numeru ławki. Jeśli zaś idzie o wyjątkowe różnice co do wymiarów, to z nich najważniejszym jest odległość łokcia od siedziska czyli „normalna“. W poszczególnych zatem wypadkach trzeba, oprócz ogólnego wzrostu, oznaczyć także „normalną“ i według tego przydzielić dziecku właściwe miejsce, a w razie dłuższych nóg, wybrać następny, wyższy numer ławki. Z większą zaś łatwością możnaby przystosować ławkę do długości nóg dziecka, dodając ławkom podnóżki skośne, przesuwalne.

Ławki, dające się przystosować do rozmaitych wymiarów ciała, mają zwykle mechanizm sztuczny, złożony, ciężki, a z powodu rozmaitych śrub, haków, dźwigni są tak niebezpieczne dla dzieci, że ich szkołom zalecać nie można. Sam ich widok zresztą jest odstrasający: wyglądają raczej na maszyny, niż na sprzęty szkolne do siedzenia.

Adres firmy: D. G. Fischel-Söhne. Erste böhmische Fabrik von Möbeln aus massiv gebogenem Holze, Niemes (Böhmen). — Zentralbureau: Wien I., Tuchlauben 11. — (Ławki Fischla są prawnie ochronione).

Niektórym jednak wynalazcom udało się zbliżyć do celu zapomocą prostszych środków; powiadam „zbliżyć“, bo zwykle przystosowanie ławki w jednym kierunku nie występuje równoległe z przystosowaniem w kierunkach innych, np. szerokości

Rysunek 33.



Ławka szkolna dra Schenka „Simplex I.“

i wysokości siedziska, wysokości oparcia, względnie wypukłości łędźwiowej itp.; owszem, czasem znacznie je pogarsza. Do najlepszych pomysłów w tym dziale ławek zaliczyć trzeba ławkę Schenka „Simplex“ (Rys. 33); do najwięcej zaś skomplikowanych uniwersalną ławkę Groba (Rys. 34).

Dr. Feliks Schenk, który zmarł w pełnej sile wieku w r. 1900 w Bernie szwajcarskiem, miał jako lekarz i fabrykant przyrządów ortopedycznych wszelkie warunki po temu, aby ideał higienicznej ławki szkolnej zbliżyć ku urzeczywistnieniu.

Ideał jego było zbudować takie subselium, które zapomocą prostego rękoczynu dałoby się przystosować do rozmaitego wzrostu, względnie proporcji ciała u poszczególnych dzieci, aby skutecznie zapobiegać zgarbionym i skrzywionym postawom ciała, które powszechnie prawie występują przy pisaniu, sprządzając skrzywienie stosu kręgowego, zapadłość klatki piersiowej i krótkowzroczność. Szło mu więc przedewszystkiem o należyte przystosowanie „różnicy“ i odległości oparcia (p. także „Krótkowzroczność“ str. 23). Po długich badaniach i obliczeniach doszedł do formułki: „Odległość oparcia przy pisa-

niu równać się ma długości przedramienia, mierzonego od wyrostka łokciowego do stawu napięstkowego, tudzież różnicy, która tej odległości odpowiada“.

Aby ten stosunek otrzymać, musiał Schenk dać przesuwalnej płycie stołu w ławce „Simplex I“ takie urządzenie, iżby ona, zbliżając się ku oparciu, zniżała się równocześnie i zachowała nachylenie swoje pod kątem 15° , przyczem „różnica“ i odległość oparcia zmniejszałyby się w stosunku 1:2, tj. że na 1 cm zmniejszenia się różnicy przypadłoby 2 cm przesunięcia płyty stołu. Gdyby bowiem płyta przesuwała się tylko po linii swego nachylenia, a nie zniżała się równocześnie, to na 1 cm „różnicy“ przy nachyleniu stołu 15° przypadłoby musiało blisko 4 cm przesunięcia, jak to z rysunku 10 na str. 34 poznać można. Że zaś „różnica“ dla wzrostu najmniejszego (105 cm) mniejsza jest od „różnicy“ dla wzrostu najwyższego (175 cm) o jakie 12 cm, zatem całe przesunięcie płyty wynosić by musiało blisko 48 cm — co nie dałoby się wykonać.

Sposób przystosowania jest w ławce Schenka bardzo prosty. Gdy dziecko na polecenie nauczyciela uchwyci płytę stołu przy wewnętrznym brzegu i pociągnie ją ku sobie tak daleko, aż łokciami dotknie zaplecka, to uzyska właściwą „różnicę“ i właściwą do pisania odległość oparcia. Zsunięta płyta ustala się sama przez się w każdym położeniu.

Ale w ławce „Simplex I“ nie ulega zmianie wysokość siedziska. Toteż zurychska Komisya szkolna żądała od Schenka, aby skonstruował cztery wielkości ławek, mając to na celu, iżby w każdej klasie wystarczył w zasadzie jeden numer ławek. Lecz i w tym razie byłoby pożądane przystosowanie ławki do zmiennej długości odnóży u poszczególnych dzieci — a daćby je mógł odpowiedni podnóżek skośny.

Zaplecek w ławce Schenka jest lekko reklinacyjny i całkiem równy — co odpowiada spostrzeżeniu Schulthessa, że u dzieci w postawie siedzącej nie występuje wklęsłość lędźwiowa, lecz równy przebieg grzbietu.

Ponieważ w ławce Schenka stół zsunięty ustala się sam przez się w każdym położeniu, przeto siedzisko musi być ruchome, aby uczeń mógł nawet przy zsuniętym stole stać w ławce wygodnie. Jest to siedzisko wahadłowe, ale w orygi-

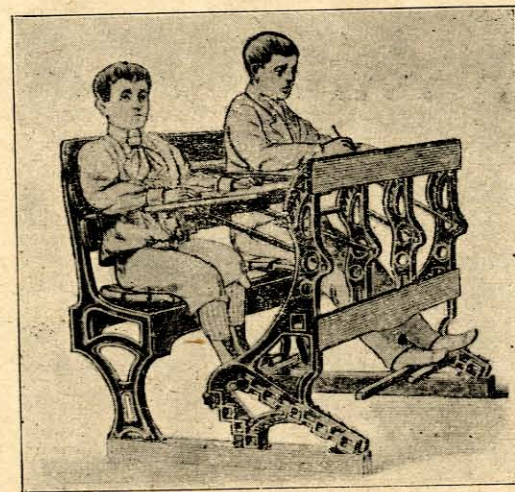
nalny sposób skonstruowane. Gdy uczeń powstaje, cofa się deska siedziskowa w tył, i prawie pionowo zwiesza; gdy zaś ma siadać, przywraca ją łatwo do pierwotnego położenia, a zawsze całkiem cicho.

Z licznych modeli Schenka, które wykonał w ciągu blisko pół wieku ludzkiego, dążąc wytrwale do urzeczywistnienia swego ideału, wyrabiane są obecnie tylko dwa modele: „Simplex I“, powyżej opisany i „Simplex IV“, nadający się do nauki domowej. W nim zamienia się nie tylko „różnica“ i odległość oparcia, lecz także głębokość siedziska i wysokość podnóżka, a to przez proste nakręcenie korby*).

Mimo wysokich swych zalet i mimo uznania ze strony takich powag, jak prof. dr. Kocher, Lorenz, Schulthess i wielu innych, ławki Schenka nie znalazły takiego rozpowszechnienia, na jakieby zasługiwały — prawdopodobnie z tej przyczyny, że są stosunkowo drogie.

Ale prace i wskazania Schenka nie tracą nigdy wartości; pozostaną cenną spuścizną dla tych, co na polu higieny urzędzeń szkolnych dalej pracować będą.

Rysunek 34.

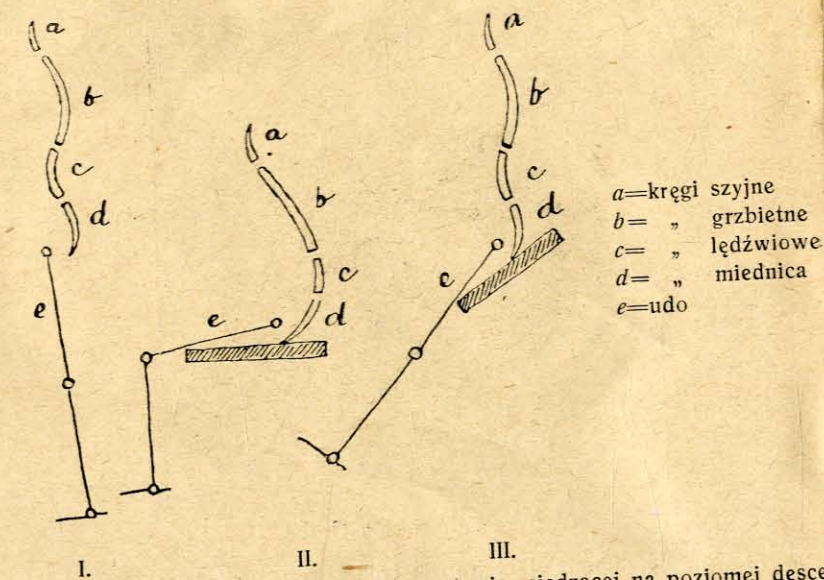


Ławka uniwersalna Groba.

*) Obecnie zajmuje się wyrobem tych ławek pozostała wdowa i syn. Adres firmy: Dr. med. Schenk's Wwe. & Sohn, Sanitätsgeschäft in Bern (Schweiz), Babenbergplatz 9.

W ławce uniwersalnej Groba występuje jeden nowy szczegół: Oto Grob jest przeciwnikiem reklinacyjnego siedziska przy pisaniu, a zaleca proste przeciwieństwo tegoż, t. j. siedzisko inklinacyjne, pochylone ku stołowi^{*)}. Postawa piszącego podobna jest w tym razie do tej, jaką zajmuje woźnica na koźle, tj.: tułów podaje naprzód, a stopy ma oparte na skośnym podnóżu. Doświadczenie uczy, że woźnica w takiej postawie nie uczuwa znużenia przez czas dłuższy, gdy tymczasem na poziomym siedzisku z nogami, spuszczone pionowo, nie wytrzyma długo i chętnie schodzi z wozu. Z tego postrzeżenia wyciąga Grob wniosek — i miał to sprawdzić — że przy pisaniu uczeń nie będzie się nużył, gdy zajmie postawę inklinacyjną, opierając stopy o skośny podnóżek, który — odpowiednio do długości nóg — da się ustawić. Twierdzi on, że ta postawa ciała podobna jest do postawy wojskowej, w której kości miednicy są silniej ściągnięte (versteift), a miednica ustawia się więcej pionowo; tymczasem przy siedzeniu reklinacyjnym położenie miednicy zbliża się do poziomu, co niweczy naturalny układ kręgosłupa (Rys. 35).

Rysunek 35.

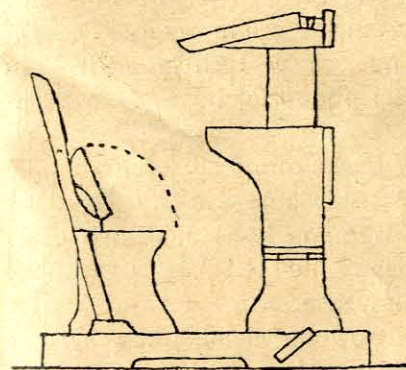


I. w postawie prostej stojącej, II. w postawie siedzącej na poziomej desce, III. w postawie siedzącej na inklinacyjnej desce. Według Groba.

Stosownie do tego ma ławka uniwersalna stół ruchomy, dający się ustawić w poziomem lub pochylonem położeniu, tudzież podnieść albo zniżyć, a do uregulowania oparcia stóp ma urządzenie, pozwalające przekładać podnóżek, który jest czworościennym drążkiem. Siedzisko wahadłowe jest w przesunięciu tylnem lekko reklinacyjne, a w posunięciu naprzód znacznie inklinacyjne^{*)}. Cała ławka, jak już wspomniałem, podobna do maszyny, jest zanadto skomplikowana, ciężka i może narazić na uszkodzenia ciała; inklinacyjnego zaś siedzenia przy pisaniu nie można zalecać ze względu na pochylenie głowy w dół, szkodliwe dla oczu (porównaj „Krótkowzroczność str. 23).

Okoliczność, że przy pisaniu dziecko szybko się nuży i przyjmuje szkodliwe dla zdrowia postawy, wogóle, że długie siedzenie zawsze przynosi zdrowiu szkodę, dała powód do zbudowania takich ławek, któreby pozwalały na zmianę postawy

Rysunek 36.



Ławka Götzego do pracy w postawie stojącej.

siedzącej na stojącą. Taką ławkę, stosunkowo dość prostą, skonstruował Götz (Rys. 36. i 37.), atoli doświadczenie uczy, że w postawie stojącej dziecko jeszcze szybciej się nuży. Postawa taka może więc tylko w ograniczonej mierze być stosowana.

Co do przystosowania stołu do rozmaitych zajęć szkolnych zdobyły rekord znakomite ławki Mauchaina (Rysunek 38.), wyrabiane obecnie przez Juliusza Rappa w Genewie^{*)}.

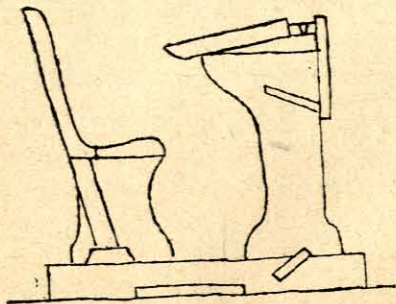
Dwumiejscowe pulpity Mauchaina z stelażem z kutego żelaza odznaczają się konstrukcją stosunkowo prostą i łatwym mechanizmem, który nie naraża dzieci na obrażenia ciała.

Gdy dziecko zasiądzie przy pulpicie i skrzyżuje ręce na piersiach, trzeba wewnętrzny brzeg stołu utwierdzić na wyso-

^{*)} Adres firmy: Jules Rappa, Genève (Suisse), Place Métropole, Grand Quai, 32

kości łokci. Tym sposobem uzyskuje się „różnicę“ dla tego dziecka właściwą. Następnie

Rysunek 37.



Ławka Götze do pracy w postawie siedzącej.

podnosi i utwierdza się zewnętrzny brzeg stołu na takiej wysokości, aby otrzymać nachylenie, wymagane przy pisaniu, względnie normalne nachylenie do czytania, albo też poziome położenie stołu do nauki robót ręcznych kobiecych. W podobny sposób ustawić można płytę stołu do pracy w postawie stojącej.

Deska siedziskowa jest w połowie swej głębokości urządzona do odklapowania, aby użyć miejsce do stania w ławce. Głębokość stołów wynosi 50 cm. Subselia te umieszczone są na szynach z rolkami, więc całe kolumny ławek dadzą się przesuwac celem wygodnego zamiatania podłogi. Przydzielenie miejsca w tych ławkach musi odbywać się na podstawie długości podudzia, bo wysokość siedziska jest stała.

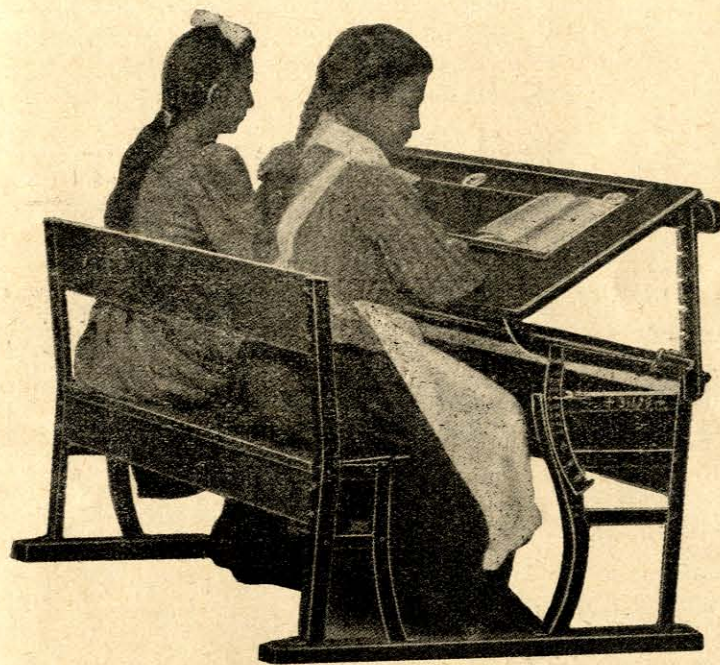
Zwrócić tu trzeba uwagę na to, że mimo stosunkowo prostej konstrukcji stołów, przecież ustawienie ich na właściwej wysokości nie jest rzeczą prostą; wymaga bowiem dwóch osób do każdego stołu (siedzącego w ławce nie bierze się w rachubę) i starannej kontroli ze strony nauczyciela.

Przy czytaniu musi dziecko z powodu wielkiego nachylenia stołu ułożyć przedramiona wzdłuż wewnętrznego brzegu stołu, lub skrzyżować je na piersiach, bo ułożyć ich w głąb stołu nie może. W tych warunkach nie może także dziecko zająć na siedzisku postawy reklinacyjnej, a więc rychło się znuży. Tak stromo zaś ustawione pulpity zasłaniają uczniom przed okiem nauczyciela, szczególnie w odstępach przy czytaniu, gdy odbywa się nauka ustna — a nie można przecież co chwila ustawiać stołów na innej wysokości.

Mimo tych niedogodności, uznać trzeba pulpity Mauchaina za wielki postęp w higienie ławek szkolnych. We Francji i Szwajcaryi cieszą się one wielkiem wzięciem.

Wyrób ich jest bardzo staranny, części żelazne są lakierowane, części drewniane (z drzewa twardego) zapuszczane i politurowane — a mimo to są dość tanie. Cena dwumiejscowego pulpitu wynosi 35—42·5 fr.

Rysunek 38.



Pulpit Mauchaina, przystosowalny do rozmaitych rodzajów pracy szkolnej.

Z powyższego wywodu widzimy, że sprawa ławek przedstawia jeszcze obszerne pole do badań, doświadczeń i pomysłów. Niemniej przecież, dzięki usiłowaniom lekarzy, pedagogów i techników, są dzisiaj ławki szkolne znacznie lepiej przystosowane do wymogów higienicznych i pedagogicznych, a liczne doświadczenia i próby utorowały i wytyczyły drogę dla tych, którzy nad dalszem udoskonaleniem ławek szkolnych pracować zechcą — i tak:

1) Co do „różnicy“, tego najważniejszego wymiaru w ławkach szkolnych, przekonano się, że jej stosunku do wymiarów ciała z góry ściśle oznaczyć trudno, lecz zachodzi potrzeba, aby

przedsiębrać pomiary na miejscu, a nawet sprawdzać je od czasu do czasu; wymiar zaś jej oprzeć na podstawie odległości łokci od deski siedziskowej, tj. na podstawie „normalnej“, jak to rysunek 10. (str. 34) przedstawia.

2) W nowszych systemach ławek szkolnych dąży się do tego, aby zapewnić dzieciom nietylko ujemny odstęp do pisania, a duży dodatni do wygodnego stania w ławce, ale także mały dodatni odstęp do czytania i swobodnego prostego siedzenia przy słuchaniu nauki. Prace zaś Schenka wykazały, że całkiem prawidłowe postawy ciała przy pisaniu zachować może dziecko tylko przy właściwej odległości oparcia (p. str. 78).

3) Co do nachylenia stołu, przyszedł już higieniści do przekonania, że typowo reklinacyjne siedzenie przy pisaniu nie da się w szkole zastósować¹³⁾. Stąd zaś wynika, że i stołom mierne tylko dawać można nachylenie, nie przekraczające 15°. Idzie także o to, aby ramiona, spoczywające na stole, nie były w łokciach zgięte pod ostrym kątem, więc nie nużyły się szybko; tudzież o to, aby zapobiec częstemu spadaniu przedmiotów ze stołu, co stałoby się mogło wielką przeszkodą w nauce. Że zaś do wygodnego czytania potrzebne jest znacznie większe nachylenie (50—60°), przeto wprowadzićby należało do szkoły podręczne pulciki z lekkiego a trwałego materiału, o wymiarze np. 20×18 cm. W takim razie mógłby uczeń ułożyć przedramiona na lekko pochylej płycie z obu stron pulcika, a przy odpisywaniu z książki, trzymać ją prosto przed sobą, nie zaś na boku, jak się to zwykle dzieje.

4) Praktyka szkolna wykazała, że ławki z siedziskami osobnikowemi, oddalonymi trochę od siebie, przyczyniają się wielce do utrzymania porządku w szkole, zapobiegając skupianiu się i stykaniu z sobą sąsiadów, bez widocznego atoli przymusu. Jest to ze względów pedagogicznych i higienicznych bardzo pożądane.

Nie można natomiast zgodzić się na to, aby na środku dwumiejscowej ławki umieszczać baryerę na wysokości stołów, bo tym sposobem zmniejszałoby się światło w ławkach i wytwarzało widoczny przymus, źle oddziałujący na młodzież pod względem pedagogicznym. Ponadto ławki takie czynić muszą wrażenie nieestetyczne, a dzieci w nich będą się przedstawiały, jak gdyby umieszczone były w kłatkach.

Podnoszę ten szczegół, ponieważ właśnie w tym roku, w jednym z większych miast naszych, skonstruowano i wykonano takie ławki, aby nimi umeblować budujące się, nowe gmachy szkolne.

5) Sprawa zaplecka czyli oparcia stanowi jedno z najtrudniejszych, a dotąd jeszcze nie rozwiązanych zadań w higienie ławek szkolnych; wymaga też wielu jeszcze badań i doświadczeń. Co do tego, czy lepsze jest oparcie jednostkowe czy ciągłe, zdania higienistów są podzielone. To jednak, że odosobnione, jednostkowe siedziska zyskały sobie w praktyce szkolnej uznanie, przemawiałoby także za jednostkowymi zapleckami. Idzie tylko o to, aby znaleźć dla nich odpowiednią konstrukcję.

6. Wielką wagę przykładają się dzisiaj do tego, aby ławka, a w szczególności pudło stołu dało się czysto utrzymać, a stąd, aby boki jego były, ile możliwości, odkryte; półka zaś aby pozwalała usunąć pył szybko i dokładnie. Ułatwia to także nauczycielowi kontrolę, co się pod stołem znajduje i czem się uczeń zabawia. Najłatwiej to uskutecznić przy konstrukcjach żelaznych, które jednak mają tę wadę, że są bardzo ciężkie. Natomiast ławki, budowane na sposób giętych mebli, nie ustępujące co do trwałości żelaznym, mogą mieć także odkryte boki, a są znacznie lżejsze nietylko od żelaznych, lecz i od zwykłych ławek drewnianych. Pożądaną przeto jest rzeczą, aby upowszechniły się w szkołach. Takie ławki dadzą się łatwo przenosić, więc w czasie feryi pozwolą opróżnić całkiem izby szkolne, aby je gruntownie odświeżyć, przewietrzyć, naświetlić, a tym sposobem wyniszczyć wszelkie drobnoustroje, jakie w ciągu roku szkolnego nagromadzić się mogły.

7. Koniecznie się dzisiaj żąda tego, aby budowa w dostatecznej mierze ułatwiała oczyszczenie podłogi; jeśli zaś w tym celu muszą być ławki z miejsca poruszone, to przesuwac się powinny na rolkach. Natomiast po zestawieniu tworzyć powinny kolumnę zamkniętą, aby uczniowie nie mogli ich dowolnie przesuwac i przenosić.

8. Coraz więcej wreszcie utwierdza się przekonanie, że ławki dłuższe, niż dwumiejscowe, nie mogą w dostatecznej mierze odpowiedzieć wymogom higienicznym i pedagogicznym, że więc dążyć trzeba koniecznie do usunięcia ich ze szkoły. Obe-

nie jednak szczupłe izby szkolne tudzież zanadto wielka ilość dzieci, przypadająca na jedną klasę, zwłaszcza w szkołach ludowych, nie pozwalają na radykalną zmianę w tym kierunku. Trudno nawet żądać tak obszernych izb szkolnych, które przy liczbie 80 dzieci pozwalałyby na wprowadzenie ławek dwumiejscowych. Może to nastąpić dopiero wtenczas, gdy maksymalna ilość młodzieży, przepisana na jedną klasę, znacznie niższą zostanie.

Tymczasem większość szkół naszych posługiwać się jeszcze musi ławkami dłuższymi — najwyżej jednak 4-miejscowymi. Atoli nawet w takim razie zajdzie nieraz potrzeba użycia ławek krótszych, 3—2 a nawet 1-miejscowych, mianowicie, gdy idzie o urządzenie izb mniej szerokich, o ustawienie ławek w należytej odległości od pieca lub o uzupełnienie potrzebnych dla młodzieży miejsc w izbach szczuplejszych. Gdzie zatem szkoła używać jeszcze musi dłuższych ławek niż 2-miejscowe, tam zaleca się system ławek, które mogą być budowane jako 2—3 i 4-miejscowe. Aby zaś takie ławki w części przynajmniej odpowiedziały wymogom higieny, muszą mieć albo stół, albo siedzisko ruchome.

VI.

Czy sama konstrukcja ławek szkolnych może zabezpieczyć młodzież od złych postaw ciała, tudzież ich szkodliwych następstw?

Doświadczenie przekonało, że nawet w najlepiej skonstruowanych ławkach dzieci mogą przybrać złą postawę, bądź to ze złego przyzwyczajenia, bądź z nieświadomości, jaka postawa przy pewnych zajęciach jest właściwa, bądź wskutek dłuższego pozostawania w jednej i tej samej postawie, co ostatecznie zawsze prowadzi do znużenia. Ławka może mieć n. p. stół ruchomy, a dzieci mimo to pisać będą przy odstępnie dodatnim, jeśli nauczyciel nie pouczy ich, lub nie będzie na to zwracał uwagi. Należy zatem zaraz na początku roku szkolnego pouczyć dzieci dokładnie, jak mają siedzieć w czasie ustnej nauki, podczas czytania, pisania, robót ręcznych i t. p. — jak mają

stać i jak obchodzić się z ławką, zwłaszcza jeśli ma części ruchome. Starsza młodzież powinna otrzymać dokładne wyjaśnienie, jaki wpływ wywiera na zdrowie prawidłowa i nieprawidłowa postawa ciała, aby do tych przepisów stosować się mogła z przekonania tak w szkole jak i w domu. Od czasu do czasu trzeba dzieciom, szczególnie przy pisaniu, przypominać te przepisy i czuwać nad ich ścisłym wykonaniem. Już samo przydzielenie dzieciom odpowiednich miejsc w ławkach wymaga ze strony nauczyciela uwagi i znajomości rzeczy. Bez pomiarów nie można dzieciom przydzielić odpowiednich miejsc w ławkach, tudzież obliczyć, ile i jakich numerów ławek potrzeba szkole. Gdy takie pomiary przeprowadzone zostaną, nauczycielstwo przekona się dopiero naocznie, jak wielkie pod względem stosunku ławek do wymiarów dzieci panują w naszych szkołach niedostatki.

Pomiary dzieci tyczą się głównie:

- a) całego wzrostu.
- b) oddalenia łokcia od siedziska, czyli „normalnej“.
- c) długości podudzia, względnie kończyn dolnych.
- d) długości przedramion.

Jeśli budowa ciała jest normalna, proporcjonalna, wystarczy oznaczyć cały wzrost, aby przydzielić dziecku odpowiedni numer ławki. W tym celu na każdej ławce powinien być wypisany w widocznym miejscu numer, tudzież najmniejszy i największy wzrost dzieci, dla których ławka może służyć, np.:

N. IV.

135—140 cm

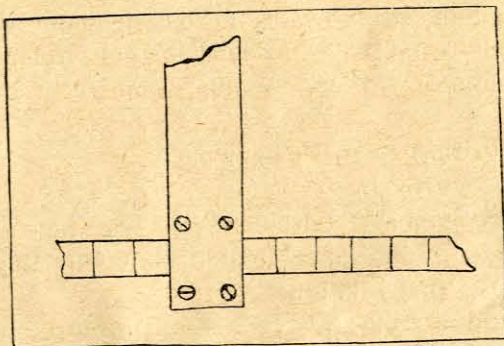
Wzrost ciała mierzy się zapomocą listwy z centymetrami, umieszczonej pionowo przy ścianie. Gdy dziecko ustawi się przy niej prosto (nie potrzebuje zdejmować przytem bucików), przykładą się kątownik¹⁾ prostokątną jedną przyprostokątnią do cienia dziecka, a drugą do pionowo ustawionej listwy z centymetrami i odczytuje na listwie ilość centymetrów, co zaraz do katalogu obok nazwiska dziecka wpisać należy. Jeszcze lepsze usługi odda w tym razie wzrostomierz, używany przy poborze

¹⁾ Lepszą usługę oddadzą dwie deseczki spojone tak, żeby tworzyły kąt prosty.

do wojska. Podobne wzrostomierze dla szkół skonstruowało Towarzystwo urządzeń szkolnych „Urania“ w Warszawie.

Jeśli zachodzi potrzeba szczegółowego oznaczenia „różnicy“ a właściwie „normalnej“, postępuje się tak: każe się dziecku usiąść prosto na krześle z poziomą deską siedzeniową i trzymać pionowo wolno spuszczone ramiona, zgięte w łokciu pod kątem prostym. Jako miary używa się prostej

Rysunek 39.



Przyrząd do wymierzenia „normalnej“, t. j. oddalenia łokcia od deski siedziskowej.

listwy z centymetrami i poprzeczną przesuwką (Rys. 39). Tę miarę przykładają się końcem, od którego zaczynają się liczyć centymetry, do poziomej deski krzesła, ustawia w pionowym przedłużeniu ramienia i podsuwa przesuwkę poprzeczną pod sam łokieć. Ilość centymetrów, którą górny brzeg przesuwki wskazuje, jest odległością łokcia od deski siedziskowej, czyli „normalną“.

Długość podudzia mierzy się od podeszwy do najdalej w dół posuniętego nadkolanka. Przeciętnie wynosi podudzie 28—29% całej długości ciała, udo zaś wykazuje stale zwiększające się wartości w okresie od 6—13 lat, mianowicie: 28·5—28·6 29·7—30·1—30·2—30·9—31·0—31·5% całego wzrostu³⁾.

W praktyce szkolnej, gdy idzie o wybór ławek dla dzieci, wystarczy zwykle zmierzyć całkowitą wysokość ciała, a w poszczególnych wypadkach „normalną“ i długość podudzia.

U dziewcząt dokonuje pomiarów zawsze nauczycielka. Ścisłe pomiary mogą być dokonane tylko pod okiem specjalisty lekarza.

W każdej szkole powinien być na tej podstawie sporządzony spis dzieci z podaniem pomiarów ciała według wzoru, podanego w następnym rozdziale. Tylko na tej podstawie można szkołę zaopatrzyć w odpowiednie ławki i rozmieścić dzieci stosownie do ich wzrostu i poszczególnych wymiarów ciała.

Postępowe ławki szkolne wtenczas dopiero przyczynią się do podniesienia zdrowia naszych dzieci, gdy każdy nauczyciel(ka), nie tylko w szkołach ludowych, lecz i średnich zaznajomi się dokładnie z warunkami, którym ławki winny odpowiadać i ze znaczeniem prawidłowych postaw ciała dla zdrowia, tudzież dołoży starań, aby młodzież przestrzegała właściwych przepisów tak w szkole jakoteż w domu; gdzie zaś środki materialne na to starczą, powinno dziecko używać w domu ławki ze zmiennymi wymiarami, lub odpowiedniego pulpitu. Za granicą powstało wiele urządzeń tego rodzaju, przeważnie drogich i zawiłych. Prostszy i tańszy jest model swojski, który opisano powyżej (str. 41).

VII.

Tabele wzrostu młodzieży i wymiaru ławek szkolnych.

Szkoła

Klasa

Rok szk.

Spis uczniów (uczenic)
z podaniem pomiarów ciała.

L. p.	Imię i nazwisko ucznia lub uczenicy	Ile ma lat	W	N	S	O	G	U	Uwagi

Znaczenie liter;

W = Wzrost całkowity (długość ciała).

N = Normalna czyli oddalenie łokcia od deski siedziskowej.

S = Oddalenie łokcia od podszwy stóp, gdy dziecko stoi.

O = Długość odnóży dolnych (nóg).

G = Długość podudzia czyli goleni

U = Długość uda.

$$S = N + O$$

$$O = S - N$$

$$U = O - G.$$

U w a g a: W praktyce szkolnej można ograniczyć się do wymiarów W, N i G.

Średni wzrost w wieku od 6—17 lat w centymetrach.

Według F. W. Büssinga (Enz. Hnb. der Schulhygiene).

Wiek w latach	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Chłopcy	102·7	108·8	113·7	118·1	124·0	127·4	132·8	136·9	142·5	148·9	156·0	160·9
Dziewczęta	100·3	108·4	112·1	117·8	123·3	128·3	132·2	136·0	142·3	148·5	153·6	155·0
Roczny przyrost w centymetrach:												
Chłopcy	—	6·1	4·9	4·4	5·9	3·4	5·4	4·1	5·6	6·4	7·1	4·9
Dziewczęta	—	8·1	3·7	5·7	5·5	5·0	3·9	3·8	6·3	6·2	5·1	1·4

Wymiary różnicy (dyferencyi)

według Kotelmanna Schulgesundheitspflege, str. 69¹⁰).

Wiek w latach	Odległość łokcia od guzów siedziskowych	Miara w centymetrach według						
		królestwa saskiego rozporządź.	kr. wirtemb. rozporządź.	ekspertyzy wiedeńskiej	prag-skiego miejskiego fizykatu	Kunzego	Lickrotha	Elsässera
6—8	16·4	17·5	20·0	23	23—25	19·0	21	22·0—23·5
8—10	17·5	20·0	22·0	26·0—28·0	26—28	20·8	23	23·5—25·5
10—12	17·9	22·5	23·5	27·5	28—29	24·7	25	25·5—27·5
12—14	20·0	25·0	25·5	30·25—31·0	30—32	26·8	27	27·5—29·5
14—16	—	—	—	—	—	—	29	29·0—31·0
16—18	—	—	—	—	—	—	32	31·0—33·0

Tabela poleconych wymiarów głębokości stołu.

(Według Kotelmanna¹⁰).

Wymiary w centymetrach.

Wiek młodzieży w latach	6—8	8—10	10—12	12—14	14—16	16—18
Ekspertyza wiedeńska . . .	37·5	39—40·5	42·5—45	45—46	—	—
Fizyk at miasta Pragi	38—39	40—41	41—43	41—45	—	—
Lickroth: a) część pochyła	32	33	34	35	36	37
b) „ pozioma	7	7	7	7	7	7
Razem	39	40	41	42	43	44
Elsässer: a) część pochyła	32—33·5	33·5—35	35—36	36—37	37—38	38—40
b) „ pozioma	8	8	8	8	8	8
Razem	40—41·5	41·5—43	43—44	44—45	45—46	46—48

Tabela polecanych wymiarów szerokości (głębokości) sledziska.
(Według Kotelmana, Schulgesundheitspflege, str. 67¹⁰).

Wiek w latach	6-8	8-10	10-12	12-14
Długość uda	35·3	39·6	43·1	44·9
Rozporządzenie Królestwa saskiego	23	25	27	29
„ „ wirtember.	22·9	25·5	28·0	30·3
Ekspertyza wiedeńska	25·0	25·5 do 26·5	28·5 do 29·5	31·0 do 32·0
Fizykat miasta Pragi	23-24	25-26	27-28	29-31
Kunze	23·5	24·5	26·5	27·5
Lickroth	23	28	28	30

Tabela wymiarów ławek szkolnych Rettiga⁵⁾.

Numer ławki		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Wzrost uczniów w centymetrach	niżej	124	132	141	150	160	170	180	powyżej
	do	100	116	124	132	141	150	150	160
Ilość lat	niżej	6	7	9	10	12	14	16	powyżej
	do	6-7	7-9	9-10	10-12	12-14	14-16	16	16
Rok nauki		1.	2. i 3.	4.	5. i 6.	7 i 8.	9. i 10.	10. i 11.	
A	Wysokość siedzenia od podnóżka . . .	30·2	32·3	34·7	37·1	39·8	42·6	45·6	48·6
B	Krawędź pulpitu nad siedziskiem (dyferencja)	20·6	21·9	23·2	24·6	26·0	27·6	29·1	30·8
C	Szerokość siedziska . . .	22·6	24·1	25·7	27·4	29·3	30·7	32·5	34·0
L	Odstęp (dystans) ujemny . . .	2	2	2	2	2	2	2	2
E	Podnóżek nad podłogą	16·5	16·5	16·5	16·5	16·5	16·5	16·5	16·5
D	Całkowita wysokość ławki	73·1	76·5	80·4	84·4	88·7	93·2	97·9	102·8
M	Szerokość (głębokość) pulpitu	35	35	36	37	38	39	40	41
O	Całkowita głębokość ławki	62·3	63·7	66·2	68·7	71·4	74	76·8	79·4
N	Długość pulpitu (ławka dwumiejscowa) . . .	112	116	120	124	128	132	132	132

Numera ławek.

Rok nauki	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	O d s e t k i							
1.	10	60	30					
2.		30	60	10				
3.		10	50	40				
4.			30	50	20			
5.			10	50	40			
6.				30	40	30		
7.					50	40	10	
8.					20	50	30	
9.						50	30	20
10.						20	50	30
11.						10	50	40
12.						10	40	50

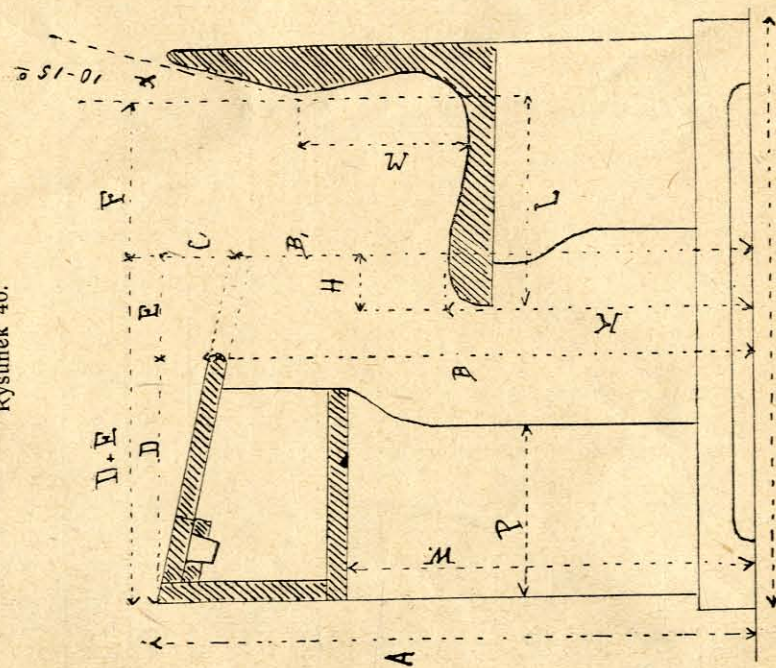
PIŁSTWOWA
 Biblioteka Pedagogiczna
 BIAŁYMSTOKU,

Tabela wymiarów ławek szkolnych w centymetrach
według norm, przyjętych we Wiedniu (z dzieła „Burgerstein,
Handbuch der Schulhygiene“ str. 137¹⁰).

Numer ławki		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Wiek uczniów w latach		6-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	14	—
Wzrost w centymetrach		102 do 117	118 do 125	126 do 134	135 do 144	145 do 154	155 do 164	165 do 174	175 do 184
S t ó ł									
A	Zewnętrzna wysokość stołu	66·25	68·25	73	75·25	80	84·5	88·5	92
B	Wewnętrzna wysokość pulpitu przy zasunięciu	57·5	60·5	65	67	71·5	76	80	83·5
B ₁	Wewnętrzna wysokość pulpitu przy wysunięciu	54	56·5	61	63	67	71	75	79
C	Pochylenie do 15°	10·25	10·25	11	11·5	12·25	12·25	12·50	12·50
D	Głębokość pulpitu przy zasunięciu*)	25·5	23·5	24·25	26·5	28	26	28	29
E	Przesunięcie	12	15·5	16·25	16	17	19	18	18
E+D ₁	Całkowita głębokość pulpitu*)	37·5	39	40·5	41·5	45	45	46	47
F	Odstęp (wielki) najgrubszej części oparcia od krawędzi stołu	20	20	21	22·5	23·5	24	24	25
H	Odstęp ujemny po wysunięciu pulpitu	5	5·5	5·5	6	6	7	4·5	4·5

Numer ławki		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Wiek uczniów w latach		6-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	14	—
Wzrost w centymetrach		102 do 117	118 do 125	126 do 134	135 do 144	145 do 154	155 do 164	165 do 174	175 do 184
K	Siedzisko.								
	Wysokość	31	32	34	36	40	42	45	47
L	Głębokość	24	24	25.5	27	29	30	32	34
M	Wysokość największej wypukłości oparcia nad siedziskiem	19	21.5	23	25	25	27	29	31
P	Szerokość boków stołu	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	24.5
S	Całkowita głębokość ławki	63.5	65.25	68	71	74.75	76	78	80
W	Wysokość dolnej krawędzi półki na książki nad podłogą	39	40	42	46	53	59	62	65
X	Pochylenie oparcia, zaczawszy od najgrubszej jego części	2	2.25	2.5	2.5	2.75	3	3	3
—	Długość stołu na jednego ucznia	48	50	52	53	56	60	60	62.5

Rysunek 40.



uwidoczniający znaczenie liter w tabeli wiedeńskiej.

*) Różnica głębokości pultu przy zasunięciu (D) od całkowitej głębokości pultu (E+D) stał pochodzi, że w ławce wiedeńskiej po przesunięciu pultu ta część jego, w której umieszczony jest kałamarz, z częścią wysuniętą tworzy jedną płaszczyznę. Stąd także głębokość pultu przy zasunięciu jest mniejsza, niż w innych systemach.

Tabela wymiarów ławek szkolnych (cm.) według Eulenberg-Bacha.

(Schulgesundheitslehre, str. 298¹⁰).

Nr. ławki	Wzrost uczniów w centymetrach		Wiek uczniów w latach		Wzrost uczniów w centymetrach		Wiek uczniów w latach		
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
a	100	110	120	130	140	150	160	170	180
b	do	do	do	do	do	do	do	do	do
c	109	119	129	139	149	159	169	179	189
d	6-8	6-8	6-8	8-10	10-12	12-13	13-14	14-16	16-18
e	46	51	56	59	64	69	74	77	82
f	51	56	60	64	69	74	79	82	87
g	7	7	7	7	8	8	8	8	8
h	26	29	31	34	36	39	41	44	46
i	18	20	22	23	25	27	29	30	32
j	28	31	34	36	39	42	45	47	50
k	21	23	25	27	29	31	33	35	37
l	50	50	55	55	60	60	60	60	60
m	26	29	31	34	36	39	41	44	49
n	21	23	25	27	29	31	33	35	37
o	20	22	24	26	28	30	32	34	36
p	54	59	63	68	73	78	82	87	91
q	50	50	55	55	60	60	60	60	60

Tabela wymiarów ławek szkolnych w centymetrach, według norm przyjętych w Zurychu⁸⁾.

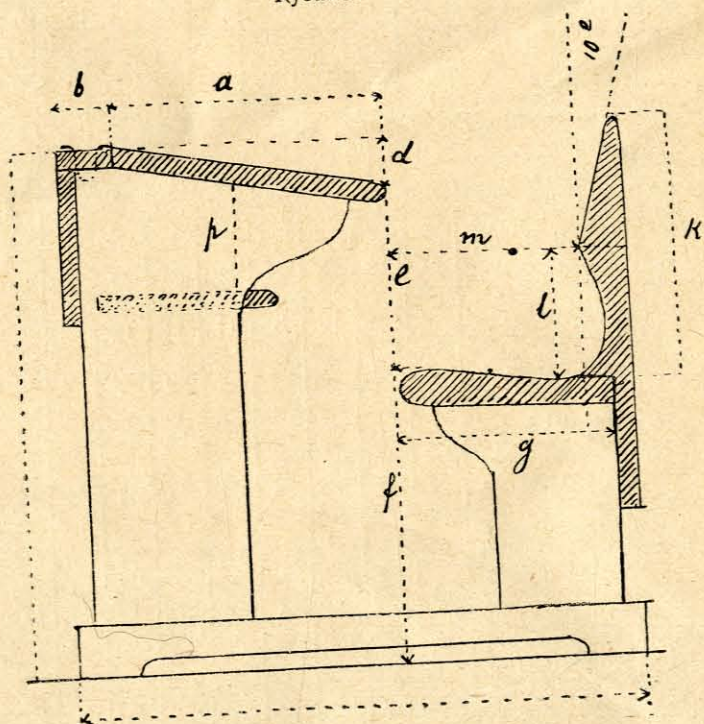
	Wiek uczniów w latach													
	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14						
	101 do 110	111 do 120	121 do 130	131 do 140	141 do 150	151 do 160	161 do 170	171 do 180						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1.	8	8 7	9	9 5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.	19	20	21	22	23	24	26	28	28	28	26	26	28	28
3.	26	30	34	37	40	43	46	49	49	49	46	46	49	49
4.	22	16 3	11	6 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.	75	75	75	75	73	77	82	87	87	87	82	82	87	87
6.	27	28	30	31	34	35	36	38	38	38	36	36	38	38
7.	23	24	25	26	28	29 5	32	34	34	34	32	32	34	34
8.	20	21	22	23	25	26 5	29	31	31	31	29	29	31	31
9.	34	36	38	40	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43
10.	20	20	20	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
11.	14 5	14 5	14 5	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
12.	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Tabela zasadniczych wymiarów ławek szkolnych.

Litera	Numer ławki	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zasada
		101 do 110	111 do 120	121 do 130	131 do 140	141 do 150	151 do 160	161 do 170	171 do 180	
a	Stół									
	Szerokość części pochylej	32	33	34	36	37	38	40	41	
b	Szerokość części poziomej	7	7	7	7	7	7	7	7	
c	Razem	39	40	41	43	44	45	47	48	
	Długość stołu na jednego ucznia	50	50	55	55	60	60	66	66	
d	Pochylenie deski stołu	5 3	5 5	5 6	6	6 2	6 3	6 6	6 8	$\frac{1}{6} \cdot a$
e	Różnica (diferencja) przy odstępnie „zero“	18	20	22	23	25	27	29	31	$17\% \cdot W$
f	Siedzisko									
	Wysokość wewnętrznej krawędzi nad oparciem stóp	28	31	34	36	39	42	44	47	$27\% \cdot W$
g	Szerokość (głębokość) deski siedzi-skowej	23	24	25	27	29	31	33	35	$\frac{1}{5} \cdot W$
h	Odstęp dodatni	9	9	10	10	11	11	12	12	
i	Odstęp ujemny	2	2	2	2	2	2	2	2	
k	Oparcie									
	Całkowita wysokość nad siedziskiem	26	29	31	34	36	39	41	44	$25\% \cdot W$
l	Wysokość największej wypukłości lędź-wiowej nad siedzi-skiem	13	14 5	15 6	17	18	19 5	20 6	22	$\frac{1}{8} \cdot W$
m	Odstęp pozioma tej wypukłości od krawędzi stołu (od-stęp wielki)	19	21	22	23	25	27	29	31	$m = e (+1)$

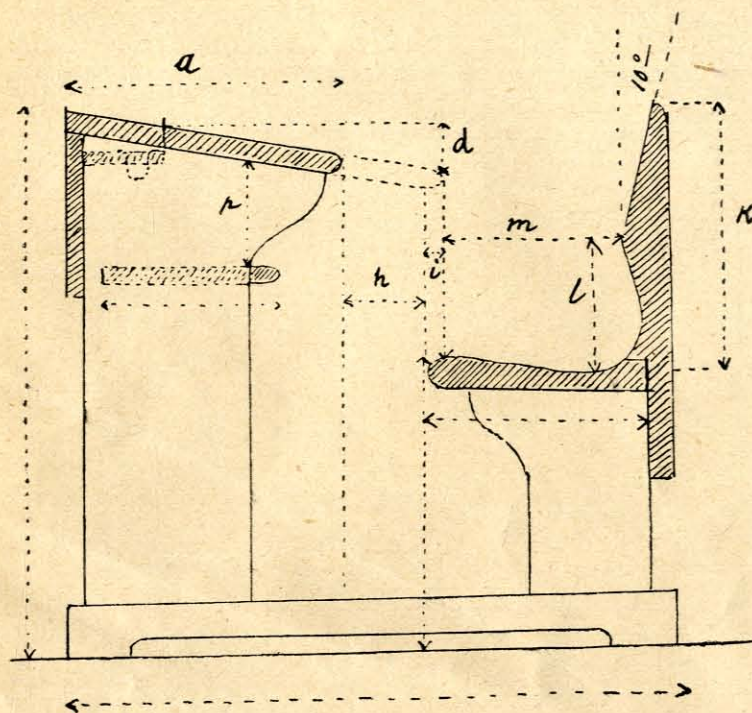
Litera	Numer ławki	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<i>W</i>	Wzrost młodzieży w centymetrach	101 do 110	111 do 120	121 do 130	131 do 140	141 do 150	151 do 160	161 do 170	171 do 180	
<i>n</i>	Oparcie Szerokość jednostkowego oparcia . . .	17.5	19	20.8	22.5	24	26	27.5	29	$\frac{1}{6} \cdot W$
<i>o</i>	Półka na książki Szerokość	20	21	22	22	24	24	26	26	
<i>p</i>	Pionowe oddalenie od spodu deski stołowej	12	12	13	13	14	14	15	16	
<i>r</i>	Podnóżek Wysokość nad podłogą	16	12	9	5	—	—	—	—	

Rysunek 41.



wywidoczniający znaczenie liter w tabeli zasadniczych wymiarów.

Rysunek 42.



Ławka z odstępem zmiennym.

Uwagi do tabeli zasadniczych wymiarów ławek szkolnych.

Porównując powyżej podane tabele wymiarów ławek szkolnych, widzimy, że co do poszczególnych wymiarów zachodzą między nimi mniejsze lub większe różnice. Pochodzi to bądź z niustalonych jeszcze co do tych wymiarów zasad, bądź z tej przyczyny, że młodzież rozmaitych krajów i narodowości, a nawet pewnych okolic kraju, wykazuje pod względem stosunku poszczególnych części ciała do całego wzrostu dość znaczne czasem różnice. Tabele służą więc tylko do zorientowania się w tej sprawie, a dopiero pomiary dzieci, dokonane na miejscu, mogą wskazać najodpowiedniejsze wymiary ławek szkolnych. Podaną na końcu tabelę zasadniczych wymiarów starałem się oprzeć na możliwie najpewniejszych normach i ustalić je tam,

wzrostu ucznia: 37—41—44—47—51—55—58 i 61 cm. Dodawszy do tego 8 cm na wolne miejsce między sąsiadami, otrzymamy długość stołu dla jednego ucznia w następującym stopniowaniu: 45—49—52—55—59—63—66 i 69 cm. Ławki o tak rozmaitej długości byłyby atoli bardzo niedogodne do umeblowania izb szkolnych. Zaleca się więc budować ławki o dwojakich wymiarach: dla niższych szkół 55 i 60 cm, dla wyższych zaś 60 i 66 cm, przyczem numer średni o dwojakiej długości, stosownie do tego, czy nim uzupełniać będziemy ławki dla klas niższych, czy wyższych.

d) Pochylenie deski stołu podałem według dość powszechnie przyjętej zasady: 1:6 szerokości pochyłej części stołu. Według Cohna przy większym pochyleniu stołu ramiona szybko się nużą.

e) „Różnicę“ przy odstępnie „zero“ wyznaczyłem według norm przez Schildbacha, Lorenza, Baginskiego t. j. $\frac{1}{7}W+3-7$ cm w miarę wzrostu ucznia. Ta poprawka ma na celu, aby przy wyższym wzroście uczniów zmniejszyć oddalenie oczu od zeszytu i książki, leżącej na stole: bowiem normalna odległość widzenia (26—32 cm) nie zwiększa się w tym stosunku, co wzrost ucznia. Te same prawie wymiary otrzymuje się, przyjmując normę 17% (Eulenberg-Bach). Ścisłejsze wymiary „różnicy“ można otrzymać na podstawie „normalnej“ i stosownej konstrukcji (p. rys. 10.), jeśli pomiary „normalnej“ u dzieci dokonane zostaną na miejscu.

f) Wysokość wewnętrznej krawędzi siedziska nad oparciem stóp wyznaczają konstruktorzy i higieniści dość zgodnie $\frac{2}{7}W$, tj. prawie tyle, ile wynosi długość podudzia. Ponieważ jednak krawędź siedziska powinna być trochę niższa niż długość podudzia, aby uniknąć nacisku na mięśnie, naczynia krwionośne i nerwy w pobliżu dołka kolanowego, przeto przyjąłem normę $27\%W$, bo ta daje trochę niższe wymiary.

g) Szerokość deski do siedzenia powinna wynosić $\frac{2}{3}-\frac{3}{4}$ długości uda. Wymiary te zbliżają się do $\frac{1}{5}W$ — i tę pośrednią miarę przyjąłem.

h) Odstęp dodatni dość zgodnie podawany jest na 8—12 cm, chociaż niektórzy (Kunze) przyjmują 7—10 cm; są-

dę jednak, że względnie na wygodne stanie w ławce każe oświadczyć się za większym dodatnim odstępem.

i) Odstęp ujemny, podany w tabeli, odnosi się tylko do odstepu dla piersi: odstepu zaś ujemnego dla ramion nie podałem. Stosuje się go tylko przy stołach zsuwanych — i może wynosić 3—6 cm, a nawet więcej.

k) Co do oparcia (zaplecka) poszedłem za dokładnymi wskazówkami Janke'go, z którymi nowsze konstrukcje mniej więcej się zgadzają; uważać tylko trzeba na to, aby całkowita wysokość oparcia nie sięgała powyżej zewnętrznej wysokości stołu więcej niż 3—4 cm.

Górna część oparcia, zaczawszy od największej wypukłości lędźwiowej, powinna być pochylona ku tyłowi 8—10°.

Co do odległości zaś najgrubszej części oparcia od wewnętrznej krawędzi stołu przyjąłem wymiary zurychskie, jako pośrednie pomiędzy podawanymi wymiarami. Odnoszą się one tylko do stałej odległości oparcia; zaznaczam jednak, że równie jak odstęp między stołem a siedziskiem, tak i odstęp między oparciem a krawędzią stołu powinien być zmienny — a taki odstęp zapewniają tylko stoły zsuwane. Wreszcie, co się tyczy podnóżka, daję go, podobnie jak w Zurychu, tylko w czterech niższych numerach ławek — i to średniej wysokości, aby ułatwić dzieciom wchodzenie i wychodzenie z ławek.

Inne wymiary ławek wyprowadzają się z zasadniczych, a mianowicie:

$$\text{wysokość stołu wewnątrz} = f + e$$

$$\text{„ „ zewnątrz} = f + e + d$$

$$\text{całkowita głębokość ławki}$$

$$\text{przy odstepie zero} = g + a + b.$$

VIII.

Rozmieszczenie ławek w izbie szkolnej i wybór odpowiedniego ich typu.

Gdy idzie o rozmieszczenie ławek w izbie szkolnej, trzeba przedewszystkiem to mieć na względzie, żeby dzieciom zapewnić niezbędną dla zdrowia ilość świeżego powietrza. W tym celu

powinno na każde dziecko przypadać najmniej $4 m^3$ z objętości izby szkolnej, a $1,25 m^2$, w najgorszym zaś razie $1 m^2$ z powierzchni podłogi.

Naprzód tedy obliczyć trzeba, ile dzieci według powyższej normy znaleźć może zdrowe pomieszczenie w izbie szkolnej; następnie dopiero zbadać, czy szerokość (głębokość) izby pozwala na wprowadzenie dwumiejscowych ławek. Jeśli tak, to bezwarunkowo wprowadzić je należy. Gdyby długość izby wymagała liczenia się z głębokością ławek, natenczas wybrać trzeba ławki bez części ruchomych, ze stałym odstępem „zero” lub „minus” $1-2 cm$, bo takie ławki są mniej głębokie. Jeśli zaś izba jest dostatecznie długa, należy dać pierwszeństwo ławkom ze zmiennym odstępem, a więc i zmienną odległością oparcia. Gdy idzie o pomieszczenie dziewcząt, powinnyby się zawsze takich używać ławek.

Gdyby ze względów na rozmiary izby szkolnej, mianowicie jej szerokość, wypadło koniecznie wprowadzić ławki 4-ro względnie 3-miejscowe, to i te ławki muszą mieć odstęp zmienny; gdyby bowiem miały odstęp stały, musiałby on być dodatni (około $10 cm$), co byłoby sprzeczne z wymogami higieny.

Zdarzyć się także może, iż szczupła izba szkolna wymagać będzie pewnego ograniczenia się w wymiarach długości ławek. W takim razie zadowolić się trzeba, zwłaszcza na niższych stopniach, mniejszym trochę wymiarem długości stołu, np. zamiast $55 cm$ wymiarem $54 cm$, a zamiast $60 cm$ tylko $58 cm$, jak to rys. 44. wskazuje — albo mniejszym także wymiarem głębokości siedziska o $2-3 cm$, ale nie więcej, i to tylko w wyższych numerach ławek.

Ze względu na światło powinnyby izba szkolna, przy wysokości $4 m$ mieć $6 m$ głębokości (szerokości); długość zaś jej ze względów optycznych i akustycznych nie powinnyby przekraczać $9-9,5 m$. Atoli izby $6 m$ szerokie przedstawiałyby przy ustawianiu ławek trudności nie do pokonania. Weźmy np. izbę szkolną dla niższych stopni nauki z ławkami 4-miejscowymi i długością stołu $55 cm$ na jedno dziecko. Dwa rzędy takich ławek zajmą $8 \times 55 = 4,40 m$, dwa przejścia, mianowicie jedno wzdłuż ściany z oknami, a drugie między dwoma rzędami ławek, po $55 cm$, uczynią $1,10 m$, a przejście wzdłuż ściany

z piecem musi mieć przynajmniej $80 cm$; uczyni to więc razem $6,30 m$.

Weźmy znów 2-miejscowe ławki dla stopni wyższych, z wymiarem $60 cm$ na jednego ucznia, ustawione 3-ma rzędami. Cóż się okaże?

$$\begin{array}{r} 3 \text{ rzędy ławek} = 3 \times 1,20 m = 3,60 m \\ 3 \text{ przejścia po } 60 cm = 1,80 \text{ „} \\ 1 \text{ przejście przy ścianie z piecem } 0,90 \text{ „} \\ \hline \text{razem } 6,30 m \end{array}$$

Gdyby zaś ławki 2-miejscowe miały $130 cm$ długości, co w wyższych klasach szkół średnich jest rzeczą konieczną, w takim razie przy 3 rzędach ławek musiałaby izba mieć $6,50 m$ szerokości, albo w 3 rzędzie trzeba by dać ławki jednomiejscowe.

Gdzie gmach szkolny ma centralne ogrzewanie, tam izby mogą być odpowiednio węższe.

Widzimy więc, że tam, gdzie niema centralnego ogrzewania, izba szkolna musi być ze względów praktycznych trochę szersza, niż tego teoria wymaga; albowiem ławki koniecznie trzeba rozmieścić tak, aby uzyskać wygodne przejścia, pozwalające na szybkie opróżnienie izby w razie potrzeby.

Przy ustawieniu ławek należy zachować następujące zasady:

1. Światło powinno padać z lewej strony dzieci, siedzących w ławkach.

2. Brzeg prawy rzędu ławek, najwięcej oddalonego od okien, nie powinien sięgać dalej, jak $6 m$ (lepiej $5,5 m$), bo światło zmniejsza się bardzo szybko w miarę posuwania się w głąb izby.

3. Wszystkie przejścia powinny wynosić $55-60 cm$, przejście zaś od ściany z piecem najmniej $80 cm$, bo piec tyle mniej więcej sięga w głąb izby.

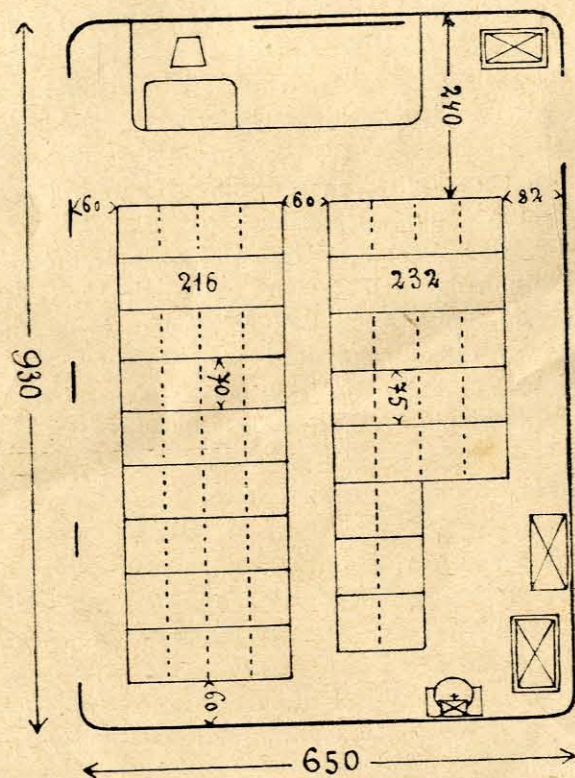
4. Oddalenie od przedniej ściany i od tablicy powinno wynosić najmniej $2-2,5 m$, aby dzieci z pierwszego rzędu ławek, patrząc na nauczyciela, siedzącego za stołem, względnie czytając pismo na tablicy, nie potrzebowały zadzierać głowy w górę, bo to nuży i wywołuje ból głowy.

5. Od pieca wreszcie powinny być ławki najmniej $1 m$ oddalone, szczególnie, jeśli nie jest otoczony płaszczem.

Jakie rozmiary powinny mieć izba szkolna na 60 dzieci przy użyciu ławek 4-miejscowych, a jakie znowu izba na 50 dzieci z ławkami dwumiejscowymi, wskazują podane tutaj dwa przykłady:

a) W izbie szkolnej na pomieszczenie 60 dzieci (Rys. 44.) 9:30 m długiej, a 6:50 m szerokiej przypadnie na jedno dziecko

Rysunek 44.

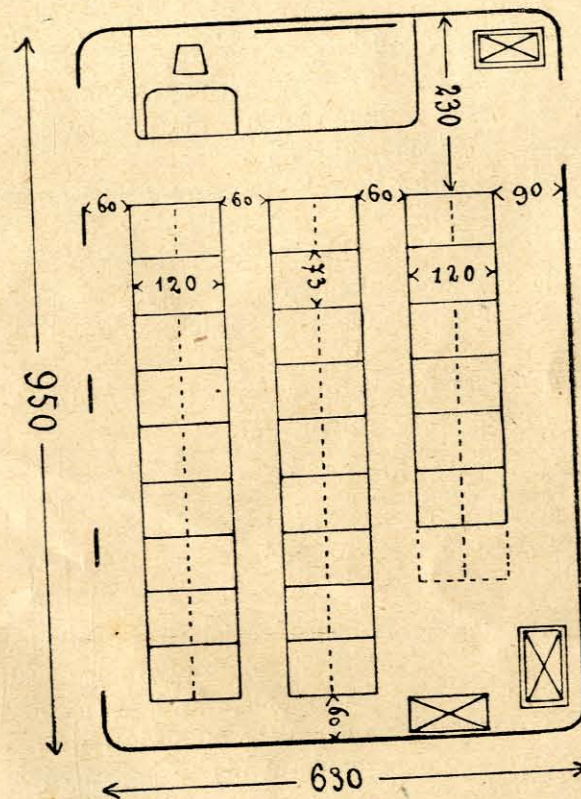


Rozmieszczenie ławek czteromiejscowych w izbie szkolnej na 60 dzieci.

przy 4 m wysokości, 4 m³ z objętości powietrza, a 1 m² z powierzchni podłogi. Ławki muszą być 4-miejscowe.

b) W izbie szkolnej zaś, obliczonej na 50 dzieci (Rys. 45) 9:50 m długiej, a 6:30 m szerokiej, przypadnie na jedno dzie-

Rysunek 45.



Rozmieszczenie dwumiejscowych ławek w izbie szkolnej na 50 dzieci.

cko, przy 4 m wysokości, 4,78 m³ z objętości powietrza i 1,2 m² z powierzchni podłogi. Tutaj wprowadzone być mogą ławki 2 miejscowe.

Wybór odpowiedniego typu ławek z pośród wielkiej ich mnogości i wobec reklamy, często przesadnej i nieuzasadnionej, nie jest rzeczą łatwą — a skutków z tego wyboru nie można potem usunąć. Z uznaniem przeto podnieść należy, iż związany przy Polskim Muzeum Szkolnym we Lwowie Komitet

środków naukowych i urzędzeń szkolnych, zajął się między innymi także sprawą ławek szkolnych¹⁰⁾.

„Panujący u nas system dowolności, przysporzył nam w rezultacie wielką ilość rozmaitych typów ławek, które niestety w $\frac{9}{10}$ częściach są — mało powiedzieć — niepraktyczne, ale wprost fatalne dla rozwoju młodzieży. Pochodzą one zazwyczaj z ręki domorosłych stolarzy, nieobeznanych z techniką wytwórczą, jakiej wymaga dobra ławka szkolna, nie mówiąc już o najprymitywniejszych zasadach higieny“.

Przeciwdziałając tej dowolności, ustanowił Komitet, w porozumieniu z lekarzami, kilka dobrych typów ławek, a instytut technologiczny przy Izbie handlowo-przemysłowej we Lwowie przerysował je z uwzględnieniem dokładnych wymiarów na rozmaity wzrost. Kilka tych typów przyjęły szkoły we Lwowie i na prowincyi.

Popyt na ławki Komitetu wzrasta i jest nadzieja, że powoli rozpowszechni się w całym kraju.

IX.

Wnioski.

Z wywodu, w poprzednich rozdziałach podanego, poznaliśmy, jakie znaczenie dla zdrowia młodzieży mają ławki szkolne, a w szczególności prawidłowe lub nieprawidłowe postawy ciała; dalej, jakim sposobem starano się w budowie ławek szkolnych odpowiedzieć wymogom higienicznym i pedagogicznym, tudzież o ile zbliżono się do tego celu; wreszcie jakie są pod względem higieny ławek szkolnych obowiązki nauczycieli. Poznaliśmy niestety także, iż kraj nasz nie brał dotąd żadnego prawie udziału w pracy, podjętej około ulepszenia ławek szkolnych, i że większość szkół w naszym kraju zaopatrzona jest w ławki dawne, niehigieniczne, wywierające bardzo szkodliwy wpływ na zdrowie naszych dzieci. Ten smutny stan rzeczy nie powinien trwać dłużej. Musimy usilnie starać się o to, aby szkoły nasze otrzymały w możliwie najkrótszym czasie higieniczne ławki i aby młodzież szkolna przestrzegała ściśle przepisów, dotyczących się postaw ciała prawidłowych.

W tym celu podaję następujące wnioski:

1. W najbliższym czasie trzeba we wszystkich szkołach przeprowadzić pomiary młodzieży szkolnej, aby na tej podstawie ocenić obecny stan rzeczy i obliczyć, jakie są potrzeby szkół co do zaopatrzenia ich w lepsze higieniczne ławki.

2. Ponieważ co do niektórych szczegółów w budowie ławek szkolnych, jak n. p. „różnicy“, pochylenia stołu, oparcia, podnóżków, zachodzą jeszcze wątpliwości, trzeba dążyć do tego, aby je usunąć. Stać się to może tylko na podstawie licznych doświadczeń i badań, zwłaszcza gdy wyniki podawane będą w czasopismach szkolnych i lekarskich.

Pożądaną byłoby rzeczą, aby w tym celu skonstruować ławkę doświadczalną, której stół, siedzisko, oparcie (złożone z części krzyżowej, lędźwiowej i grzbietnej) i podnóżek byłyby ruchome, dając się przystosować do wymiarów siedzącego dziecka. Tym sposobem możnaby najrychlej dojść do celu. Konstrukcja takiej ławki doświadczalnej (jednomiejscowej) nie powinna przedstawiać wielkich trudności, bo w tym razie technik nie potrzebuje liczyć się z zewnętrznym wyglądem ławki, z ukryciem mechanizmu i t. p. wymogami.

3. Konferencye nauczycielskie, tak miejscowe jak i okręgowe, powinny często roztrząsać sprawy higieny ławek szkolnych i postaw ciała prawidłowych przy czytaniu, pisaniu, rysunkach i t. p. zajęciach.

4. Pożądaną także byłoby rzeczą urządzać w tym celu konferencye rodzicielskie i wykłady publiczne, aby w tak ważnej sprawie pozyskać współdziałanie domu ze szkołą.

5. Należałoby zwołać ankietę, złożoną z lekarzy-hygienistów, pedagogów i techników, aby orzekła, które z obecnych systemów ławek szkolnych nadają się najwięcej do rozpowszechnienia w naszym kraju. Rzeczona ankietę powinnaby szczególnie zbadać polskie systemy ławek szkolnych, aby przekonać się, czy na tem polu nie moglibyśmy już dzisiaj zaznaczyć swojej samodzielności i niezależności od zagranicy.

6. Ponieważ budowa ławek szkolnych wymaga wielkiej ścisłości w wymiarach, dokładności w wykonaniu i doborowego materiału — a tych warunków zwyczajni rzemieślnicy nie mogą dopełnić, przeto zachodzi konieczna potrzeba: wyrabiać ławki fabrycznie — rozumie się w kraju. Tak też dzieje się za gra-

nicą. Ławki n. p. Rettiga wyrabia się fabrycznie w Charlottenburgu w Prusach i w Wiedniu w Austrii. W Szwecji istnieją fabryki urządzeń szkolnych już od dawna — i dzięki temu już na wystawie powszechnej w Wiedniu w 1873 r. odznaczały się te przedmioty estetycznym wyglądem, doborowym materiałem i wybornem przystosowaniem do potrzeb szkoły. Sądzę, że i u nas nastąpić to może i powinno. Tylko tym sposobem mogą być szkoły nasze zaopatrzone w ławki zarówno dobre, jak i tanie. Niektóre zresztą modele, np. z konstrukcją żelazną lub z giętego drzewa, nie mogą być inaczej, jak tylko fabrycznie wyrabiane. Względ na dostarczenie miejscowym rzemieślnikom roboty nie może być tutaj decydującym, chociaż pomijać go nie można. Wszak przynajmniej po większych miastach mogliby stolarze zawiązać w tym celu spółki wytwórcze — jak to już w innych kierunkach produkcji uczynić byli powinni, zapobiegając rozpowszechnieniu się w kraju zagranicznej tandety, a tem samem upadkowi przemysłu rękodzielniczego. Zakład fabryczny, po dokładnem ustaleniu konstrukcji i sposobu wykonania, może co do niektórych modeli wydać stolarskie rysunki poszczególnych części składowych, tudzież objaśnienia co do sposobu wykonania. Na tej więc podstawie mogą być ławki szkolne wykonane na miejscu, jeśli znajdują się rzemieślnicy, dający wszelkie rękojmie tak pod względem roboty, jak i materiału — co jednak u nas rzadko się zdarza.

7. Nauczycielstwo nasze powinno zająć się gorliwie sprawą ławek szkolnych. Dobro powierzonej im młodzieży domaga się tego koniecznie. Wszyscy nauczyciele tak w szkołach ludowych jak i średnich powinni zaznajomić się dokładnie z higieną ławek szkolnych i z wymogami co do prawidłowych postaw ciała przy zajęciach szkolnych. Seminaria nauczycielskie powinny higienie szkolnej więcej, niż dotąd, poświęcać uwagi. Na ten cel powinny być w ostatnim roku wyznaczone dwie godziny tygodniowo. „Szkoła — że użyję słów Baginsky'ego³⁾ — doskonałą być powinna w tym kierunku, aby stała się istotnie zakładem higienicznym, zdolnym wzmocnić wątły organizm dziecka fizycznie i duchowo“.

8. Jeśli zaś szkoła stać się ma zakładem wychowawczym na higienicznej podstawie, tedy pierwszym i najważniejszym warunkiem takiego jej rozwoju jest wprowadzenie w życie instytucji lekarzy szkolnych.

Zakończenie.

Dotknąłem w niniejszej pracy jednej tylko części wychowania fizycznego w szkole; ale już z tego przedstawienia rzeczy ocenić można, jak ważne ma szkoła zadanie pod względem wychowawczym. Zaznaczam to z tym większym naciskiem, że u nas dość często — czasem nawet z poważnego miejsca — daje się słyszeć twierdzenie, iż nie szkoła wychowuje, lecz dom rodzinny. Nic gorszego, jak utwierdzić w tem przekonaniu ogół społeczeństwa i nauczycielstwa. Nie widzi się potem w szkole wielu rzeczy, mających dla rozwoju i przyszłości młodzieży doniosłe znaczenie. Przykładem: sprawa ławek szkolnych w naszym kraju. Niestety jest, że od szkoły żąda się u nas tylko świadectw i patentów do zajęcia jakiejś urzędowej posady. Niestety jest, że nauczyciel wysiła się głównie na to, aby w głowę dziecka wbić jak najwięcej wiadomości, i że działalność jego ocenia się głównie według tej miary. Na zajęcia się wychowawczą stroną już mu zwyczajnie ani czasu, ani sił, ani myśli swobodnej nie starczy. Tymczasem pomyślna przyszłość wychowanka, pomyślna przyszłość narodu, nie tyle zależy od intelektualnego rozwoju, ile od wyrobienia woli, samodzielności i charakteru. I właśnie w tym kierunku ma wychowanie fizyczne bardzo wielką doniosłość. Na szkole zaś ciąży dzisiaj głównie odpowiedzialność za taki, a nie inny kierunek wychowania.

Niewątpliwie życie na łonie rodziny daje najsilniejszą podstawę do rozwoju uczuć, a pośrednio i woli, a stąd wpływ domu rodzinnego na wychowanie moralne jest wielkiej wagi i może mieć najdonioślejsze znaczenie. Rodzina i dom dostarczają także dziecku najważniejszych i najdłużej działających warunków wychowania fizycznego. Czy atoli dom i rodzina w większej liczbie wypadków zadanie to rozumieją i czy posiadają środki do jego spełnienia? Na to pytanie nie można, niestety, twierdzącej dać odpowiedzi. Owszem zarobkowe stosunki dzisiejsze, odciągające od domu nietylko ojca, lecz częstokroć i matkę, domagają się koniecznie tego, aby szkoła tak upośledzonym dzieciom zastąpiła w znacznej części rodzinę i stworzyła im szlachetniejszą i jaśniejszą atmosferę, niż ta, jaka je w domu otacza. Z dnia na dzień stają się tym sposobem obowiązki szkoły

pod względem wychowawczym większe i odpowiedzialniejsze. Nawet w tych mniej licznych wypadkach, gdzie rodzice mogą poświęcić się wychowaniu dzieci, wpływ domu częstokroć nie jest takim, jakim by mógł być i powinien; niedostaje tam bowiem często właściwego zrozumienia celów i środków wychowania. Dlatego to szkoła regulować powinna sprawę wychowania, pozostając w ciągłej styczności z domem. Ona powinna stać na wyżynie swego zadania; od ogółu zaś rodziców wymagać tego nie można. Oceniając jednak doniosłość wpływu, jaki wyrzec może rodzina na wychowanie, powinna szkoła ten wpływ podtrzymywać — gdzie potrzeba, pokierować, uszlachetnić — a zawsze dla dobra dzieci wyzyskać, w przekonaniu, że działając harmonijnie z domem rodzinnym, może w wychowaniu najpomyślniejsze osiągnąć wyniki. Potrzebne zaś jest to współdziałanie nietylko w wychowaniu moralnym, lecz i fizycznym. Dom i szkoła, rodzina i nauczyciele, niechaj nigdy nie zapominają o tem, że bez starannego wychowania fizycznego nie można dzieciom zapewnić lepszej przyszłości — że nawet w samym wychowaniu moralnym bez tej pomocy, jaką daje zdrowe, sprawne, duszy posłuszne ciało, obyć się nie można; że wreszcie tylko zdrowe, do czynu zdolne pokolenie stać się może istotnie największym skarbem narodu!

Oceniając sprawę ławek szkolnych z tego punktu widzenia, musimy jej przyznać doniosłe w wychowaniu młodzieży znaczenie.

W 1907 r. upłynęło właśnie czterdzieści lat od chwili, kiedy na zgromadzeniu Towarzystwa Technicznego we Lwowie zabrał głos w sprawie reformy ławek szkolnych dr. Wojciech Wołek. Głos ten jednak — jak się wyraża Stanisław Sobieski⁹⁾ — „pozostał głosem wołającego na puszczy”. W trzy lata później wystosowała Rada szkolna krajowa wezwanie do Zarządu Głównego Towarzystwa Pedagogicznego, „aby rozbudzić i skierować uwagę na sprawę ławek szkolnych”; wezwanie to atoli nie odniosło pożądanego skutku. Wreszcie dyr. Stanisław Sobieski przedłożył tę sprawę walnemu zgromadzeniu Towarzystwa Pedagogicznego w Kołomyi w 1870 r. Nie zdołał jednak pozyskać dla niej ani kół fachowych, ani opinii publicznej. Nie szło mu już nawet o to, aby reformę zaraz w czyn wprowadzić; ale

pragnął uchylić przynajmniej uprzedzenie publiczności, która na wywody i przedstawienia w tej sprawie „odpierała zarzutem, pozorną słusność mającym”: „I my siedzieliśmy w dawnych ławkach, a przecież nie jesteśmy ani krzywymi ani ślepymi”.

Zmieniły się atoli czasy! — Zebraliśmy już przykre owoce naszej obojętności na sprawę wychowania młodzieży... Odezwało się wreszcie sumienie publiczne — i domaga się coraz usilniej reformy wychowania fizycznego. Już i znaczenie ławek szkolnych zaczyna być właściwie oceniane. Niech mi wolno będzie przytoczyć tutaj na poparcie tego twierdzenia jeden charakterystyczny przykład: Wkrótce po zamknięciu wystawy higienicznej we Lwowie (1907 r.) otrzymałem od p. W. D., urzędnika państwowego w D... list z uznaniem i podziękowaniem, które tutaj dosłownie podaję: „Wielmożny Panie Dyrektorze! Na wystawie przyrodniczo-lekarskiej we Lwowie podziwialiśmy ławeczki dla dzieci do nauki, które jedynie mogły iść w zawody lepsze z wyrobami niemieckimi. Pracy w dziedzinie u nas tak zaniedbanej „Szczęść Boże!“ — a od nas, którzy współczujemy dzieciom naszym, patrząc na ich zaniedbanie w tym względzie, najserdeczniejsze dzięki za pomysł i pracę”.

Dziś, gdy sprawę ławek szkolnych ujęło w swe ręce Polskie Muzeum Szkolne we Lwowie, a Władza szkolna udziela poparcia usiłowaniom, w tym kierunku podjętym, można już żywić nadzieję, że higieniczne ławki szkolne i prawidłowe postawy ciała przy zajęciach szkolnych znajdą już w wychowaniu młodzieży naszej powszechne zastosowanie, aby podnieść fizyczne i umysłowe zdrowie młodego pokolenia — ku odrodzeniu narodowemu.

PIŚMIENICTWO,

z którego autor korzystał:

1. Janke O. Zasady higieny szkolnej. Przełożyli z II. w. Dr. St. Kopyczyński i Dr. Br. Handelsman. Warszawa 1906.
2. Dr. Piasecki Eug. Nowy pulpit zdrowotny. Odbitka z Tygodnika iekarskiego. Lwów 1906.
3. Dr. Baginsky A. Handbuch der Schulhygiene. III. Aufl. I. Bd. Stuttgart 1898. II. Bd. Stuttgart 1900.
4. Enzyklopädisches Handbuch der Schulhygiene. Herausgegeben von Dr. R. Wehmer. Wien und Leipzig 1904.
5. VII. Sprawozdanie c. k. Rady szkolnej okręgowej miejskiej o stanie szkół ludowych król. stoł. miasta Lwowa za rok 1902/3. Lwów 1904.
6. Schober Johan. Die Olmützer Schulbank. Wien 1872.
7. Prausek V. Ueber Schulbänke, Schultische und Stühle. Wien 1881.
8. Grob J. J. Die normalen Körperhaltungen. Beitrag zur Lösung der Schulbank- und der Schriffrage. Küssnacht bei Zurich.
9. Stanisław Sobieski. O ławce szkolnej. Lwów 1870.
10. Enzyklopädisches Handbuch der Erziehungskunde. Herausgegeben von Dr. Joseph Loos. II. Band. Wien und Leipzig, 1908.
11. Józef Czernecki, I. Szablowski i S. Tatuch. Podręcznik do nauki kaligrafii. Lwów 1904.
12. Józef Holewiński. O budowie i urządzeniu szkół. Warszawa 1908.
13. Handbuch der Schulhygiene von Dr. Leo Burgerstein und Dr. Ang. Netolitzky. II. umgearbeitete Auflage. Jena 1902.
14. O ławkach szkolnych. (Według odczytu, wygłoszonego na zebraniu lekarzy szkolnych dnia 22 sierpnia 1911 r. przez Doc. Dra Nitscha). Nakładem gminy miasta Krakowa, 1911.
15. Schulhygiene von Leo Burgerstein in Wien. Leipzig 1906. Aus Natur und Geisteswelt. 96. Bändchen.
16. Dziesięciolecie Polskiego Muzeum szkolnego we Lwowie (1903 - 1913). Lwów 1913.
17. Dr. Żuliński J. Hygiena szkolna (wyd. pośmiertne). Kraków, 1886.



SPIS RZECZY

	Strona
Przedmowa Dra Eug. Piaseckiego	3
Wstęp	7
I. Jakie szkody ponosi młodzież na zdrowiu wskutek niehygienicznych ławek szkolnych	8
II. Jak wpływają złe ławki na karność szkolną i naukę	13
III. Znaczenie prawidłowych postaw ciała w wychowaniu, a w szczególności w zajęciach szkolnych	14
IV. Czego wymagać musimy od dobrej ławki szkolnej	32
V. Które systemy ławek szkolnych bywają u nas w użyciu? Ich zalety i wady. Przegląd innych ważniejszych systemów ławek szkolnych	51
VI. Czy sama konstrukcja ławek szkolnych może zabezpieczyć młodzież szkolną od złych postaw ciała, tudzież ich szkodliwych następstw	86
VII. Tabele wzrostu młodzieży i wymiaru ławek szkolnych	98
VIII. Rozmieszczenie ławek w izbie szkolnej i wybór odpowiedniego ich typu	100
IX. Wnioski	103
Zakończenie	111
Piśmiennictwo	114



Wydawnictwa Polskiego Towarzystwa Pedagogicznego

we Lwowie, ul. Zimorowicza l. 17

do nabycia we wszystkich księgarniach:

Bruchnalski K. Nauka gospodarstwa domowego w krajach skandynawskich	1 K — h
Fiutowski T. Szkolnictwo ludowe w Galicji w dobie porozbiorowej	1 „ 20 „
Kacz E. Gry i zabawy młodzieży, oraz znaczenie ich w wychowaniu	— „ 30 „
Dr. Kretz J. Psychologia i patologia włóczęgi w wieku dziecięcym i młodzieńczym	— „ 80 „
Dr. Karbowiak A. O książkach elementarnych na szkoły wojewódzkie z czasów Komisji eduk. narodowej	1 „ — „
Piramowicz G. Powinności nauczyciela. Wyd. XI.	— „ 50 „
Dr. Stögbauer A. Psychologia Wundta i jej geneza	1 „ — „
Szkice pedagogiczne przez Starego Pedagoga	— „ 50 „
Chołodecki J. B. Powstanie listopadowe	— „ 30 „
Dzieje Unii kościelnej na Rusi	— „ 20 „
Dr. Kaczorowski B. Elementarz higieniczny dla dzieci szkółnych	— „ 30 „
Króliński K. Grunwaldzkie zwycięstwo	— „ 10 „
Kruczkowski Fr. Pierwsza ofiara. Obrazek sceniczny	— „ 60 „
Księga jubileuszowa Pol. Tow. Ped (1868-1908)	1 „ 60 „
Księga pamiątkowa II. polskiego kongresu pedagogicznego	3 „ 20 „
Nowakowski J. Krasiński, jego życie i dzieła	1 „ 60 „
Pepłowski St. Adam Mickiewicz (1798-1844)	— „ 64 „
Schematyzm nauczycielski z kalendarzem informacyjnym	2 „ 40 „
Tatomir Ł. Apost. słow. św. Cyryl i Metody	— „ 44 „
Trzeciak J. K. Odrodzenie wsi polskiej	1 „ 20 „
Zaleski St. Opowiadania z dziejów Uniwersytetu Jagiellońskiego	— „ 20 „

Kwiatkowski J. Geografia szkolna Część I. dla kl. I. wydz.	— K 90 h
Część II. dla kl. II. wydz.	— " 90 "
Część III. dla kl. III. wydz.	— " 90 "
Angerówna J. Wzory kroju sukien z przewodnikiem	3 " — "
Fąfara J. Nauka rachunków dla kl. I. wydz.	1 " 30 "
Fąfara J. Nauka rachunków dla kl. II i III. wydz.	1 " 80 "
Jaworska M. Książka do nauki języka francuskiego w szkołach wydz. żeńskich i liceach. Część I.	2 " 20 "
Próchnicki F. i Baranowski B. Polska książka do czytania dla kl. I. wydz. żeńskich	1 " 90 "
Próchnicki F. i Baranowski B. Polska książka do czytania dla kl. II. wydz. żeńskich	1 " 80 "
Próchnicki F. i Baranowski B. Polska książka do czytania dla kl. III. wydz. żeńskich	2 " 20 "
Dr. Majchrowicz Fr. Historia pedagogii	3 " — "
Matusiak Sz. Wiadomości z pedagogiki i dydaktyki	2 " — "
Dr. Krotoski K. Dzieje powszechne dla Seminarjów nauczyciel- skich. Tom I. Dzieje starożytne i średniowieczne	2 " 60 "
Tom II. Dzieje nowożytne	3 " — "
Cenar E. Gimnastyka szkolna i gry (metoda szwedzka)	2 " — "
Nowicki W. Specyalna metodyka nauki pisania i kaligrafii	1 " 60 "
Kistryn T. Nauka o handlu	4 " 50 "
I. książka polska do czyt. dla szk. przem. uzup.	1 " — "
II. książka polska do czyt. dla szk. przem. uzup.	1 " 20 "
Brzeziński W. Stylistyka dla uczniów szkół przemysłowych	1 " 60 "
Gutkowski A. Wiadomości polityczne i społeczne	2 " — "
Dr. Romer E. Mała geografia handlowa	1 " 20 "
Wild i Schleschka. Nauka geometrii i rzutów geometrycznych	2 " 50 "
Majerski St. Geografia kraju rodzinnego i monarchii austriacko- węgierskiej	2 " 20 "
Dr. Łazarzski M. Zasady geometrii wykreślnej dla użytku wyż- szych klas szkół realnych z atlasem	3 " 40 "
Łomnicki A. M. Mineralogia dla niższych klas szkół średnich	1 " — "
Łomnicki A. M. Mineralogia i geologia dla wyższych klas szkół średnich	2 " 80 "
Dr. Oko J. Sofoklesa: Edyp król z obj. i ryc.	1 " 50 "
Próchnicki Fr. Ćwiczenia łacińskie dla kl. III.	1 " 80 "
Próchnicki Fr. Ćwiczenia łacińskie dla kl. IV.	2 " 20 "
Soleski J. Wykład fizyki. Podręcznik dla wyższych klas gimna- zjalnych i realnych	3 " 60 "
Frank W. i Dr. Limbach J. Mineralogia i chemia dla IV. kl. szkół średnich	2 " 20 "
Soleski J. Nauka fizyki. Podręcznik dla niższych klas gimna- zjalnych i szkół realnych	2 " 20 "
Terlikowski Fr. Życie publiczne, prywatne i umysłowe staro- żytnych Greków i Rzymian, z 98 ryc. i planami Aten i Rzymu	4 " 80 "

Dr. Falkiewicz K. Przewodnik metodyczny do początków na- uki języka niemieckiego na kl. III.	2 K 10 h
Dr. Falkiewicz K. Przewodnik metodyczny do „Początków nauki języka niem. dla kl. IV.”	2 " 10 "
Langauer Fr. Ogród szkolny	— " 60 "
Lewicki Wł. Instrukcja do prowadzenia kancelarii szkolnej	2 " 50 "
Matusiak Sz. Lekcje praktyczne i wskazówki metodyczne do nauki gramatyki polskiej. Część I.	— " 60 "
Część II.	— " 60 "
Część III.	— " 80 "
Część IV.	1 " — "
Oryszkiewicz J. Przewodnik metodyczny dla nauczycieli szkół wydz. I. grupy	— " 50 "
Oryszkiewicz J. Lekcje geografii handlowej w III. kl. wydz.	— " 40 "
Piórkiewicz J. Najnowsze ustawy szkolne krajowe	— " 40 "
Rogowska A. Jak należy uczyć robót ręcznych kobiecych w szkołach ludowych wiejskich	1 " 60 "
Soleski J. Lekcje fizyki i chemii w szkole ludowej	1 " 20 "
Ks. Tempiński St. Komentarz do małego katechizmu	1 " 20 "
Lepszy E. Wzory rysunków odręcznych konturowych dla szkół wydziałowych, niższych klas gimn. i semin. naucz.	15 " — "
Lepszy E. Wzory rysunków odręcznych konturowych dla szkół uzupeł. przemysł.	12 " — "
Majerski St. Ziemia dawnej Polski. Ścienna mapa 170×145 podklejona z wałkami	20 " — "
Majerski St. Mapa powiatu lwowskiego	10 " — "
Obrazy do nauki poglądu. Ser. II. z przewodnikiem	6 " 50 "
Obrazy do nauki poglądu. Serya III. z przewodnikiem	5 " 50 "
Tatuch St. Zeszyty z wzorami do pisma polskiego. ruskiego i niemieckiego po	— " 08 "
Czarnecki J. Wzory pisma ozdobnego	1 " 50 "
Czarnecki J. Zeszyty do pisma ozdobnego po	— " 10 "
Czarnecki J. 2 zeszyty z wzorkami dla wyuczenia się pisma rondowego w 14 lekcjach sztuka po	— " 10 "
Nowicki W. Wzory pisma niemieckiego	— " 70 "
Piórkiewicz J. Wzory pisma polskiego	— " 80 "
Piórkiewicz J. Wzory pisma ruskiego	— " 60 "
Urbanek E. Śpiewnik kościelny dla młodz. szk.	1 " — "
Urbanek E. Śpiewnik szkolny. Część I. dla kl. I i szk. frebl.	— " 70 "
Część II. dla kl. II. lud.	— " 70 "
Część III. dla kl. III. lud.	— " 80 "
Część IV. dla kl. IV. lud.	1 " — "
Śpiewniczek szkolny dla młodzieży III. kl. szk. lud. posp.	— " 10 "
Śpiewniczek szkolny dla młodzieży IV. kl. szk. lud. posp.	— " 16 "
Zbiorek pieśni narodowych dla młodzieży, korpusów i kolo- nii wakacyjnych	— " 20 "



Sprostowania:

Str.	wiersz :	zamiast :	ma być!
19	11 od góry	nechylenie	nachylenie
19	19 od dołu	wiele	wielu
25	6 od dołu	hypertropia	hypertrofia
45	19 od dołu	łużej	dłużej
47	15 od góry	Hergiel	Hergel
49	9 od dołu	Ławka	8. Ławka
68	8 od dołu	przodzie	przodzie
76	17 od dołu	wreszcio	wreszczie
92	Tabela I. rubryka „Lickreth* druga liczba	28	25

