KOMISJA PEDAGOGICZNA
MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
ODDZIAŁ PSYCHOLOGJI PEDAGOGICZNEJ.
Nr. 4

LUDWIK JAXA BYKOWSKI

BADANIA EKSPERYMENTALNE
NAD ZNACZENIEM WSPÓŁZAWODNICTWA

(ZE STUDJÓW NAD MŁODZIEŻĄ SZKOLNĄ)

PRACE PSYCHOLOGICZNE
POD REDAKCJĄ PROF. DR. MED. J. JOTEYKO
Nr. 2.

WARSZAWA
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĄŻNICY POLSKIEJ TOWARZYSTWA
NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
1923.

KOMISJA PEDAGOGICZNA
MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
ODDZIAŁ PSYCHOLOGJI PEDAGOGICZNEJ.
Nr. 4

LUDWIK JAXA BYKOWSKI

BADANIA EKSPERYMENTALNE
NAD ZNACZENIEM WSPÓŁZAWODNICTWA

(ZE STUDJÓW NAD MŁODZIEŻĄ SZKOLNĄ)

PRACE PSYCHOLOGICZNE
POD REDAKCJĄ PROF. DR. MED. J. JOTEYKO
Nr. 2.

WARSZAWA
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĄŻNICY POLSKIEJ TOWARZYSTWA
NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
1923.

N=8

KOMISJA PEDAGOGICZNA
MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO
ODDZIAŁ PSYCHOLOGJI PEDAGOGICZNEJ.
Nr. 4

LUDWIK JAXA BYKOWSKI

BADANIA EKSPERYMENTALNE
NAD ZNACZENIEM WSPÓŁZAWODNICTWA

(ZE STUDJÓW NAD MŁODZIEŻĄ SZKOLNĄ)

PRACE PSYCHOLOGICZNE
POD REDAKCJĄ PROF. DR. MED. J. JOTEYKO
Nr. 2.

Marja Rubówna

WARSZAWA
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĄŻNICY POLSKIEJ TOWARZYSTWA
NAUCZYCIELI SZKÓŁ WYŻSZYCH
1923.

15/27

COMMISSION PÉDAGOGIQUE
DU MINISTÈRE DES CULTES ET DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
SECTION DE PSYCHOLOGIE PÉDAGOGIQUE.
Nr. 4

PROF. DR. LUDWIK JAXA BYKOWSKI

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE RÔLE DE L'ÉMULATION

(ÉTUDES SUR LA JEUNESSE POLONAISE)

TRAVAUX PSYCHOLOGIQUES
PARAISSANT SOUS LA DIRECTION DE J. JOTEYKO
Nr. 2.

Résumé français
voir pages 72—79.

Biblioteka Polskiej Akad. Nauk
50495/2

VARSOVIE
1923.

TREŚĆ

str.

1. Wstęp 1
2. Metoda badań 2
3. Materjał żywy 8
4. Praca fizyczna 9
5. Sprawność umysłowa 27
6. Młodzież żeńska. Koedukacja 52
7. Młodzież niepolska 57
8. Wnioski ogólne 62
9. Résumé français 72

DRUKARNIA I LITOGRAFJA
p. f. „JAN COTTY"
W WARSZAWIE, KAPUCYŃSKA 7.

1. Wstęp.

W roku 1916 znalazłem w nadeszłem wówczas do Lwowa czasopiśmie „Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik“ z r. 1914 artykuł W. Moedego o współzawodnictwie p. t. „Der Wetteifer, seine Struktur und sein Ausmass“, z którego zdałem sprawę na łamach „Muzeum“ z r. 1917. Eksperymenty tam przedstawione powtórzyłem w tymże roku w klasie V gimnazjum ósmego we Lwowie, której wówczas byłem gospodarzem, przyczem okazały się różnice nawet zasadniczej natury, o czem zrobiłem wzmiankę w moich „Zasadach pedagogiki doświadczalnej“. W roku ubiegłym Dr. B. Nawroczyński poinformował mię, że i on przy sposobności innych badań stwierdził wśród młodzieży warszawskiej zjawiska zgodne z wynikami moich doświadczeń. Fakt ten nasunął mi przypuszczenie, że ma się tu do czynienia ze zjawiskiem ogólniejszej natury i zachęcił do gruntowniejszego zajęcia się tą sprawą i rozszerzenia oraz pogłębienia badań i eksperymentów.

Danych w literaturze znalazłem niewiele. Poza wspomnianą pracą Moedego i jej rozszerzeniem w dziele „Experimentelle Massenpsychologie“ (Leipzig 1920) kwestją tą zajmowali się Binet i Vaschide w pracy p. t. „Expériences de force musculaire et de pond chez les jeunes garçons“ (L'année psychologique IV. 1898), gdzie dochodzą do wyników zgodnych z mojemi. Eksperymenty przeprowadzone na chłopcach 12 i 13 letnich wykazały przyrost siły nacisku przy działaniu emulacji, bez względu na typ i siłę badanego.

Komunikat p. Julji Degand, przedstawiony na I międzynarodowym kongresie pedologicznym w Brukseli w 1911 r., p. t. „L'esprit de compétition et de concurrence chez l'enfant“ (I-er congrès international de pédologie. Vol. I, Bruxelles 1912),

jest innego rodzaju, podaje bowiem próbę klasyfikacji rozmaitych objawów tego zjawiska na podstawie spostrzeżeń zrobionych w szkole d-ra Decroly w Brukseli.

Inne prace zajmujące się współzawodnictwem bądź przygodnie przy omawianiu ogólnych środków i sposobów pedagogicznych, bądź ujmujące temat monograficznie, jak np. książka Queyrat'a [1]) zajmują się analizą psychologiczną tego zjawiska, a przedewszystkiem jego praktycznem zastosowaniem i oceną wartości pedagogicznej, natomiast strony eksperymentalnej zupełnie nie uwzględniają.

Po zamknięciu moich badań i przedstawieniu ich na posiedzeniu Pol. T-wa Filozoficznego we Lwowie otrzymałem dzięki uprzejmości prof. d-ra. K. Twardowskiego pracę p-ny Franciszki Baumgarten z Berlina p. t. „Eine Ehrgeizprobe" (Praktische Psychologie, III Jahrg. Heft 11.1922, S. Hirzel, Leipzig). Badania w szkołach elementarnych w Zurzach (Szwajcarja) i w szkołach dla uzdolnionych (Begabtengruppe) w Berlinie obejmowały młodzież obu płci w wieku lat 9 do 15.

Próby dotyczyły szybkości i poprawności wykonywania działań rachunkowych (dzielenia), jakoteż ilości słów wypisywanych na kartce w ciągu dwu minut. Wyniki naogół godzą się z badaniami Moedego, w wielu punktach godzą się z mojemi, co do znaczenia wieku, zdolności i t. d. Ważne jest spostrzeżenie, że wpływ współzawodnictwa znacznie silniej zaznacza się w pracy niewyćwiczonej, niż wyćwiczonej. Różnice między Szwajcarami a berlińczykami zaznaczone są tylko przygodnie i dotyczą odmiennych objawów uczuć towarzyszących eksperymentom.

2. Metoda badań.

Istotę eksperymentów moich stanowi dwukrotne przeprowadzenie zadań tego samego rodzaju, z których jedna serja odbywa się bez świadomości wyniku ze strony badanych, druga dzieje się publicznie, z ogłaszaniem wyniku, a czasem i zachętą do uzyskania rekordu, bądźto bezwzględnego, bądź w grupie jednostek mniej więcej jednakowartościowych. Ponadto niekiedy urządza się rodzaj turnieju, gdy łączy się jednostki w pary współzawodników. Ja dodałem jeszcze współzawodnictwo zbio-

[1]) Frédéric Queyrat: L'Émulation et son rôle dans l'éducation. Étude de psychologie appliquée. (F. Alcan, Paris, 1919).

rowe, przedstawiając wyniki poszczególnych klas lub zakładów, które starały się wziąć rekord w zawodach.

W ten sposób stosuje się określanie siły nacisku przy pomocy dynamometru, powtarzając próbę 3 lub 5 razy, notując jedynie wyniki, ale nie podając ich do wiadomości badanego, a tem mniej całej klasy. Po poznaniu w ten sposób całej grupy powtarza się próbę, ogłaszając jednak natychmiast wartość każdego ściśnięcia dynamometru. Wreszcie urządza się turniej, tworząc pary (wyjątkowo w razie równości trójkę lub czwórkę), poczynając od najsłabszych, a stopniowo przechodząc do coraz silniejszych.

Eksperymenty dokonywane dotychczas odnosiły się przeważnie do pracy natury mechanicznej, a polegały na ściskaniu dynamometru, albo znaczeniu punktów ołówkiem na papierze. Obok tych prób wprowadziłem szereg zadań, wymagających wykonania pracy umysłowej, co znacznie rozszerza zakres spostrzeżeń, a nadto, jak sądzę, może mieć praktyczne znaczenie ze względu na zastosowanie w szkole.

Mianowicie wprowadziłem próbę Kraepelina dodawania liczb dwucyfrowych w przeciągu 150 względnie 100 sekund w celu oznaczania siły i trwałości uwagi. Do tego samego celu służyła próba Bourdona z podkreślaniem wyznaczonych liter. W celu określania spostrzegawczości dodawałem do opisu reprodukcje obrazów różnych treścią, ale zawierających w przybliżeniu równą ilość szczegółów, więc równowartościowych pod względem trudności obserwacji.

Dobór stosownych obrazów, jako testów nie był rzeczą prostą i łatwą, chodziło bowiem nietylko o jednakowy stopień komplikacji, format i sposób wykonania, ale także i o to, by treść odpowiadała sobie w próbach analogicznych, oraz by nie była uprzednio znana badanym. Tak np. fragment matejkowskiego „Hołdu pruskiego“ okazał się dla ogółu zbyt dobrze znanym, wyniki obserwacji były dlatego nieproporcjonalnie dobre, a więc bez wartości, bo nie nadające się do porównywania. Natomiast „Wernyhora“ odpowiadał zadaniu w szkołach lwowskich, choć w krakowskich, przypuszczam, i on byłby zbyt znany. Ostatecznie ustaliłem następujący wybór obrazów: 1) Brand: „W pochodzie“ — Ajdukiewicz: „Powrót z polowania“; 2) Malczewski: „Nieznana nuta“ — „Przed burzą“; 3) Matejko: „Wernyhora“ — „Chmielnicki pod Lwowem“; 4) dwie analogiczne fotografje gimnastyków (1 osoba).

Eksperyment przeprowadzany był w ten sposób, że badanym demonstrowano na przeciąg 30 sekund dany obraz po uprzedniem poleceniu zanotowania jak największej ilości szczegółów, następnie badani notowali zauważone szczegóły. Na podstawie zebranych kartek obliczano wyniki i po kilku dniach tuż przed rozpoczęciem próby podawano je do wiadomości ogółu, przyczem bądź zalecano staranie się o lepszy wynik, bądź też, co było częściej, tworzono grupy z jednakowo prezentujących się jednostek i między niemi urządzano zawody, jakby turniej spostrzegawczości skombinowanej z pamięcią. Niekiedy wprowadzałem modyfikację, oczywiście przy obu próbach, a mianowicie nie usuwałem obrazu, lecz zostawiałem go przez cały czas badania, tu więc współdziałanie pamięci było zbędne. Nawiasowo zaznaczam, że przy tego rodzaju próbach uwidoczniały się liczne właściwości indywidualne badanych; jedni obserwowali obraz przez dłuższy czas, by potem jednym ciągiem pisać bez patrzenia nań, inni, przeciwnie, co chwila podnosili wzrok, by niejako każdy szczegół osobno chwytać i przenosić na papier, jeszcze inni wybierali drogę pośrednią, kilkakrotnie robiąc dłuższe obserwacje. Sposób utrwalania spostrzeżeń był także nader różny, zazwyczaj zgodny z inteligencją badanego i zrozumieniem idei obrazu; u jednych więc był on bezładny, u innych uszeregowany według ugrupowania szczegółów na obrazie, jeszcze u innych ugrupowany według treści. Niektórzy obok opisu posługiwali się w rozmaitym stopniu rysunkiem, co z góry było dozwolone, dość rzadko jednak, nawet w szkołach realnych, znajdowało zastosowanie.

Inny eksperyment tego samego rodzaju przeprowadzano przy pomocy dwu par tablic podobnych, specjalnie do tego celu sporządzonych (format 30×22 cm²). Jedna para przedstawiała rysunki 2 zegarków, druga — popiersia dwu wojskowych. Rysunki mimo ogólnego podobieństwa wykazywały cały szereg różnic i zadanie polegało właśnie na zauważeniu jak największej ilości tych różnic. W tym celu eksponowano jeden z podobnych rysunków na przeciąg 30 sekund, a następnie go usuwano i wystawiano drugi z poleceniem natychmiastowego notowania różnic. I tu znów ujawniały się różnice w zachowaniu się, które tylko kinematograf mógłby oddać z całą ścisłością.

Wszystkie te próby były przeprowadzane masowo w klasie. Podniesiono wątpliwość z tego powodu, że badani, znajdując się

w rozmaitej odległości od pokazywanych tablic, nie byli w tych samych warunkach, że zatem wyniki nie nadają się do porównań. Nie sądzę, by zarzut był słuszny. Przedewszystkiem wybrałem rysunki znaczniejszych rozmiarów, tak że nawet z oddalenia były wyraźne, uczniów krótkowzrocznych sadzałem bliżej, w wypowiedziach uwzględniałem cechy ważne, a nie małoznaczne drobiazgi. A wreszcie rzecz zasadnicza. W badaniach moich chodziło nie o porównawcze lub bezwzględne oznaczenie spostrzegawczości, lecz o zmiany wyników u tych samych jednostek wskutek współzawodnictwa, a do tego wystarcza, by każdy z badanych w ciągu wszystkich doświadczeń znajdował się w takich samych warunkach. Dlatego też starałem się nietylko o to, by każdy uczeń zachowywał stale to samo miejsce, ale urządzałem eksperymenty, o ile możności, w takich samych warunkach, o tej samej porze dnia, po tych samych lekcjach i t. d. Niewątpliwie, indywidualne dyspozycje chwili grają pewną rolę, przy masowych jednak eksperymentach i wśród najrozmaitszych skupień i warunków wartość powstającego stąd błędu ogromnie maleje.

Ażeby jednak i ten skrupuł usunąć, przeprowadziłem z całym szeregiem uczniów lwowskich eksperymenty kontrolne przy pomocy tachistoskopu. Pokazywano mianowicie w okienku tachistoskopu kratkę z 9 kwadratów, w których znajdywały się rozmaicie rozmieszczone czarne punkty. Badani mieli bezpośrednio po zniknięciu obrazu zaznaczyć na przygotowanym szablonie ilość i położenie punktów. I tu także robiono próby z zastosowaniem współzawodnictwa i bez niego, ażeby zaś wyłączyć wpływ samych wzorów demonstrowanych, zmieniano ich porządek dla różnych grup badanych, przyczem usunięte zostały pewne zbyt łatwe wzory, tak że przy pozostałych porządek nie miał wpływu ani znaczenia.

Dla poznania wpływu współzawodnictwa w dziedzinie wyobraźni polecałem formowanie słów z podanych liter, jakoteż komponowanie prostych „figur“ ornamentacyjno-geometrycznych (arabesków) z określonej ilości (zwykle 3) składników.

Ścisłość rozumowania miały określić zadania z dziedziny formowania określonych stosunków logicznych, a więc dobieranie pojęć pozostających w stosunku podporządkowania, albo w związku przyczynowym. Wreszcie twórczość wartościowa ze stanowiska intelektualnego ujawniała się w zadaniu napisania oryginalnej

sentencji czy aforyzmu, które prócz głębokości myśli powinny były posiadać także formę jak najpiękniejszą.

Określenie liczbowe wyników w większości wypadków nie przedstawiało większej trudności. Oznaczenie wielkości pracy fizycznej, zatem wielkość nacisku lub ilość naznaczonych punktów były miarą wartości wysiłku. W zadaniach odnoszących się do pracy umysłowej ilość szczegółów zauważonych, ilość narysowanych figur i obmyślonych słów, a także odwrotnie ilość błędów czy niedokładności stanowiły łatwy i prosty materjał dla zestawień ilościowych i porównawczych.

Bardziej zawiłą jest natomiast ocena twórczości intelektualnej, zwłaszcza jeśli chodzi o liczbowe jej ujęcie. Możnaby tu wprowadzić skalę ocen, podobnie jak przy klasyfikacji szkolnej, jednakże ocena taka, dokonana przez jedną osobę nie dawałaby gwarancji zupełnej bezstronności, zwłaszcza jeśliby dotyczyła uczniów znanych tej osobie skądinąd. Wobec tego zastosowałem opracowaną przez Borela metodę większości [1]). Zaprosiłem mianowicie do współpracy 10 dawnych uczniów; zebranym odczytywałem głośno każdy aforyzm, nie wymieniając pozatem żadnych szczegółów, a oni pod odpowiednią liczbą porządkową wypisywali ocenę dodatnią lub ujemną tak w odniesieniu do treści, jak i do formy. Zestawiając potem ilość dodatnich ocen, otrzymywałem wartości nadające się do liczbowego porównania. Uzyskane w ten sposób sądy okazują się bardzo surowe, tylko nieco więcej niż trzecia część (35·02%) opinij o treści jest korzystna, estetyka formy przedstawia się w tych ocenach nieco lepiej (37·92%) [2]). Zresztą surowość wymagań jest u poszczególnych sędziów nader różna, waha się w granicach 15·3%—58·9% dodatnich ocen treści, a 19·6%—61·3% dodatnich ocen formy.

Trudności metodyczne polegały przedewszystkiem na doborze właściwych testów. Chodziło o zestawienie zadań analogicznych dla dwu następujących grup eksperymentów, odmiennych w szczegółach (inaczej bowiem wystąpiłaby wprawa), a przecież tego samego typu i przedstawiających jednakie trudności. Wartość ich oceniałem nietylko na podstawie badania bezwzględnych

[1]) Emile Borel. Le calcul de probabilités et la méthode des majorités (Année psychologique XIV.1908).

[2]) Rzecz charakterystyczna, że opinja zbiorowa inspektorów szkolnych, więc ludzi dojrzałych była znacznie łagodniejsza, procent opinij dodatnich był równo dwa razy większy.

wyników, ale także zmieniając porządek testów stosowanych. Tak np. w gimnazjum czortkowskiem jako pierwszy test spostrzegawczości służyły rysunki zegarków, a jako drugi przy wywołanem współzawodnictwie rysunki wojskowych, w trembowelskiem zaś przeciwnie. Mimo to wyniki ostateczne okazały się zgodne, świadcząc, że testy odpowiadają wymaganiom, są równowartościowe. Natomiast nieproporcjonalnie dobry wynik obserwacji „Hołdu pruskiego“ wykluczył, jak wspomniałem, ten test, jako dobrze znany większości badanych, a więc za łatwy. Z powyższego widać, że znaczna ilość początkowych doświadczeń musiała mieć próbny tylko charakter i poszła na marne. Szczęśliwym zbiegiem okoliczności, z powodu kilkotygodniowego urlopu jednego z nauczycieli w gimnazjum ósmem we Lwowie miałem możność zajęcia tam szeregu godzin bez szkody dla prawidłowej nauki szkolnej, a dobra wola i zajęcie się tamtejszych abiturjentów temi eksperymentami, zwłaszcza przy początkowem szukaniu dróg nierzadko nużących a bezowocnych, umożliwiły mi wejście na właściwe tory i rozwiązanie postawionego sobie zadania.

Ale i po ustaleniu metod i środków pozostały jeszcze pewne braki, które są źródłem wątpliwości a może i nieścisłości. Przedewszystkiem nie wszędzie mogłem przeprowadzić badania w jednakim zakresie i w takiem samem tempie. Zależało mi na zebraniu materjału porównawczego możliwie różnorodnego, wobec tego korzystałem ze sposobności i robiłem badania przygodnie bawiąc w różnych miejscowościach, a tu, oczywiście, brak wielu przyrządów i ograniczony czas nie pozwalał mi na eksperymenty tak wszechstronne i wielokrotne, jak we Lwowie. Musiałem tedy ograniczyć się do pewnych wyrywkowych prób. Zgodność wyników, otrzymywanych nawet wśród tak różnych warunków i okoliczności upoważnia mię jednak do przypuszczania, że uogólnienia moje opierają się na głębszej podstawie.

Jak w każdem badaniu empirycznem, tak i tu okazują się pewne odstępstwa od normy, pewne właściwości indywidualne, pewne wpływy chwili i warunków. Takie szczegóły, które zwłaszcza w dziedzinie zjawisk psychicznych są łatwe i częste, a które stają się źrodłem błędów doświadczalnych, starałem się ile możności wyłowić i wyjaśnić, znaczna liczba badań zmniejsza zresztą, jak wiadomo, błąd doświadczalny i wzmacnia prawdopodobieństwo uogólnień.

3. Materjał żywy.

Głównym przedmiotem badań była młodzież polska najwyższych klas szkół średnich męskich. Przeprowadziłem szczegółowe badania we Lwowie w gimnazjum I (szk. realna), III (g. klasyczne), VIII i X (gg. realne), w Krakowie w gimn. Św. Anny, w Poznaniu w gimn. Marji Magdaleny i na Wildzie, w Tarnopolu w gimn. II, w Buczaczu, Czortkowie, Strzyżowie i Trembowli. Dla porównania zbadano klasy 2, 4, 5, 6 i 7 w gimnazjum VIII we Lwowie, 2 w Czortkowie, ponadto klasę 8 w gimnazjum ruskiem i żydowskiem we Lwowie, kilka klas żeńskich gimnazjów, jedną klasę (koed.) szk. handlowej, oraz dorosłych słuchaczy na kursie uzupełniającym dla nauczycieli szkół powszechnych we Lwowie.

Liczba badanych z pośród abiturjentów lwowskich zakładów polskich wynosiła 190, w tem 163 Polaków, 1 Rusin i 26 Żydów, w Krakowie 28, w tem 4 Żydów, w Poznaniu 36, w Tarnopolu 21, w tem 6 Żydów, w Buczaczu 16, w tem 3 Polaków, 9 Rusinów i 4 Żydów, w Czortkowie 10, w tem 3 Zydów i w Trembowli 14, w tem 6 Żydów, wreszcie w Strzyżowie 8. W gimnazjum ruskiem brało udział w eksperymentach 33, w żydowskiem 10 abiturjentów. Z klas niższych badano w Czortkowie 35 uczniów kl. 2 (w tem 5 Żydów), w gimnazjum VIII we Lwowie z klasy 7-ej — 30 uczniów (w tem 4 Żydów), z klasy 6-ej — 25 (2 Żydów), z klasy 5-ej — 71 (9 Żydów), z klasy 4-ej—33, z klasy 2-ej—38, (5 Żydów). Razem więc 598 gimnazjalistów. W szkole handlowej poznałem 15 dziewcząt i 11 chłopców, na kursie nauczycielskim 26 pań i 23 panów, wreszcie otrzymałem analogiczne dane z dwu gimnazjów żeńskich, odnoszące się do 71 uczenic (w tem 25 Żydówek). Wszystkich osób badanych było tedy 744.

Pełny cykl prób przeprowadziłem w gimnazjach lwowskich; w gimnazjum VIII, gdzie dawniej uczyłem i gdzie z tego powodu znajomość grona nauczycielskiego i młodzieży ułatwiała mi pracę, przeprowadzałem jeszcze pewne eksperymenty dodatkowe dla sprawdzenia uogólnień, tu też odbywało się poszukiwanie dróg, wypróbowywanie metod.

Jako zasadniczą serję prób ustaliłem badania następujące: dynamometr, tablice podobne i próbę rachunkową K r a e p e l i n a; ta serja była przeprowadzona na wszystkich grupach badanej młodzieży. Zazwyczaj próby przeprowadzano dwa razy w ciągu

dwu dni, przyczem dzień pierwszy służył do zdobycia materjału podstawowego, objawy współzawodnictwa wywoływano w dniu drugim po zdaniu sprawy z wyników i zachęceniu do zawodów. Wyjątkowo, dla braku czasu, przeprowadzano obie serje prób w ciągu jednego dnia, tak było w Krakowie i w gimnazjach podolskich, w lwowskich zaś rozłożono je na dłuższy okres. Wyniki mimo to nie okazały jakichś różnic zasadniczych.

4. Praca fizyczna.

Eksperymenty tego rodzaju przeprowadzali Binet i Vaschide we Francji i Moede w Niemczech. Badania dotyczyły bądź to siły nacisku dynamometru, bądź też t. zw. punktowania t. j. znaczenia możliwie jak największej ilości punktów w określonym czasie. Ja używałem przeważnie pierwszej metody, która wprawdzie wymaga dłuższego czasu, ale bardziej zajmuje młodzież, a przytem wydaje mi się w wykonaniu bardziej jednolitą, gdyż przy punktowaniu wielki wpływ wywiera np. wprawa, a nadto uwzględniać trzeba wygląd samych punktów: ich ugrupowanie i t. d. Dynamometrem posługiwałem się przeto nader często, robiąc nim próby z każdą grupą badanej młodzieży, a punktowania używałem tylko kilka razy dla celów porównawczych.

W stosunku do metody Bineta i Vaschide'a wprowadziłem pewne zmiany. Przedewszystkiem obie serje prób były przeprowadzane w klasie, chodziło mi bowiem o możliwe zachowanie naturalności i zbliżenie do zwykłych stosunków szkolnych. Dlatego też nacisk wykonywany był publicznie, chociaż jego wynik był narazie trzymany w tajemnicy zarówno wobec badanego, jak i całej klasy, a tylko notowany przezemnie osobiście na podpisanej przez badanego karteczce, którą zabierałem i dopiero po ukończeniu serji badań nad klasą zwracałem z poleceniem obliczenia średniej. Obliczenia te były potem oczywiście jeszcze raz kontrolowane, nieliczne błędy nie mają tu znaczenia.

Badanie właściwe, mające na celu stwierdzenie wpływu współzawodnictwa, a więc serję drugą prób, przeprowadzałem też w odmienny sposób. U Bineta mianowicie dopomagający w tych doświadczeniach dyrektor szkoły, cieszący się u uczniów powagą, był bezpośrednio czynny, odczytując wyniki i dodając ustawicznie uwagi, mające na celu podniecenie zapału i werwy

uczniów, co autor z wielką wdzięcznością podkreśla. Ja umyślnie ograniczyłem się do jednorazowej zachęty na początku prób, ponieważ chodziło mi o stwierdzenie podniecającego wpływu samego czynnika świadomości współzawodnictwa, bez sztucznych bodźców zewnętrznych, a pozatem chciałem znów zbliżyć się jak najbardziej do naturalnych stosunków szkolnych, gdzie taki silny a sztuczny bodziec niełatwo znalazłby zastosowanie i rychło straciłby swój walor.

Ogólne wyniki daje następująca tablica 1, odnosząca się do klasy najwyższej wyszczególnionych zakładów.

W wynikach tych, zgodnie z dotychczasowemi badaniami, widać znaczny i powszechny niemal wpływ pobudzający współzawodnictwa. Niema zakładu, ani klasy, gdzieby współzawodnictwo nie wywołało przyrostu średniego nacisku. Przyrost ten niekiedy przekracza znacznie cztery kilogramy (Czortków), normalnie waha się między 1·5 a 2·5, wyjątkowo spadłszy do 0 u zeszłorocznych abiturjentów gimnazjum VIII we Lwowie, który to fakt, dzięki bliższej znajomości tej klasy jestem w stanie wyświetlić z pewnem prawdopodobieństwem. Tak samo podnosi się przeważnie nacisk maksymalny, niekiedy wcale znacznie również poprawia się minimum.

Jeżeli jednak zamiast brać pod uwagę wyniki ogólne rozejrzymy się w szczegółach, to okażą się znaczne różnice indywidualne, które nadto wykazują pewne swoistości charakterystyczne dla młodzieży naszej, w przeciwstawieniu do młodzieży niemieckiej. Przyrosty sięgają od 14 kilogramów zwyżki, do 8·7 kg spadku; rzecz charakterystyczna, że obie te krańcowości wystąpiły w tej samej klasie, u zeszłorocznych abiturjentów gimnazjum X we Lwowie, mających opinję nader zdolnych, ale przytem nerwowych, co potwierdzały także badania eksperymentalne.

Ogromna przewaga jest po stronie przyrostów. Na 266 zbadanych abiturjentów Polaków 188, czyli 70·7% wykazało mniejszy lub większy przyrost w wyniku drugiej próby, 63, czyli 23·7%, wykazało spadek, a tylko 15, więc 5·6%, zachowało się zupełnie obojętnie, biernie, nie wykazując średnio żadnej różnicy. Tak samo sprawa się przedstawia w poszczególnych klasach, większość, nierzadko przygniatająca, okazuje przyrost, a najmniej liczni, z wyjątkiem gimnazjum strzyżowskiego, są obojętni, którzy mniej więcej w $^1/_3$ wypadków świecą zupełną nieobecnością.

TABLICA 1.

		Nacisk bezwzględny						Przyrost ogólny			Przyrost w kwartylach				Przyrost w tercylach			Ilość bezwzględna			
		maks.		minim.		przeciętn.		maks.	min.	przec.	I	II	III	IV	I	II	III	przyrostów	równowagi	ubytków	badanych
		I	II	I	II	I	II														
	Buczacz . . .	52·3	51·7	22·6	23·3	34·5	36·9	7·3	2·3	2·4	0·25	3·32	4·07	1·10	0·20	3·83	1·78	11	2	3	16
	Czortków . . .	45·6	45·3	27·6	30·3	35·2	39·6	12·3	2·0	4·3	—	—	—	—	0·02	4·06	7·04	7	1	2	10
	Kraków I. . .	47·0	48·8	16·7	19·7	34·6	39·8	11·3	2·0	1·7	1·19	1·43	0·86	3·53	0·81	1·99	2·61	18	2	8	28
Lwów	gimnazjum III .	43·0	47·3	12·8	21·2	33·2	34·7	10·4	2·6	1·5	3·00	1·56	1·50	1·85	2·99	1·54	1·54	15	2	5	22
Lwów	g. VIII z r. 1921/2	43·3	46·7	23·7	25·7	34·9	34·9	7·0	5·4	—	0·55	0·13	0·80	0·14	0·24	0·39	0·42	16	0	11	27
Lwów	„ „ 1922/3	56·7	69·7	28·0	27·7	39·5	41·4	7·6	4·0	1·9	2·83	2·80	1·83	1·04	4·56	1·51	0·41	17	0	8	25
Lwów	gimn. X. . . .	52·0	54·0	23·7	24·3	34·0	35·7	14·0	8·7	1·6	2·80	1·17	0·34	4·91	2·21	3·55	0·55	25	2	7	34
Lwów	Realne I. . . .	54·0	55·7	18·0	19·0	36·8	38·2	6·3	2·7	1·8	0·76	1·49	1·31	1·80	0·40	2·62	1·43	21	1	6	28
Poznań	g. M. Magd. . .	51·6	51·3	24·3	32·7	36·6	39·8	10·3	3·3	3·2	1·82	2·33	3·82	5·42	1·66	4·57	3·52	11	2	1	14
Poznań	g. na Wildzie .	46·0	52·3	27·0	27·0	34·0	37·9	8·3	4·0	3·9	5·08	3·37	0·80	3·86	1·33	2·33	3·33	16	0	4	20
	Strzyżów . . .	43·3	45·3	21·9	28·8	36·5	39·1	6·9	—	2·2	—	—	—	—	1·87	0·15	4·00	7	1	0	8
	Tarnopol II . .	60·0	52·0	23·0	23·0	39·8	37·5	9·3	8·0	1·8	0·72	2·54	1·32	2·32	2·31	0·80	1·66	12	2	6	20
	Trembowla . .	47·0	56·0	27·0	26·0	35·3	38·0	9·0	1·0	2·7	3·57	3·20	3·53	0·57	3·86	3·22	1·12	12	0	2	14

Już te doświadczenia wskazują, jak niesłusznie, idąc za przykładem zaborców, wyrugowano niemal zupełnie z naszych szkół czynnik współzawodnictwa, a ślady, jakie zachowały się w przyznawaniu odznaczeń, ba nawet w szczegółach klasyfikacyjnych, zaciera się coraz bardziej, lub też zupełnie usuwa. Dla ogromnej większości młodzieży naszej współzawodnictwo, oczywiście rozumnie pokierowane, może być bardzo silnym bodźcem w kierunku większej produktywności.

Rozmaitość wyników indywidualnych nie jest jednak bezładna. Moede przekonał się, że u młodzieży niemieckiej, przyrost nacisku dotyczy słabszych, a silniejsi przeciwnie nawet tracą. U nas rzecz się ma nieco inaczej: przyrost występuje normalnie u wszystkich grup, jakkolwiek naogół u silnych jest stosunkowo mniejszy, niż u słabszych. Gdy podzielimy ogół na kwartyle (ćwierci), względnie tercyle, spadek w grupie I, u najsilniejszych, okaże się wyjątkiem nie częstszym, niż w grupie ostatniej wśród najsłabszych. Normalnie wszystkie grupy wykazują przyrosty, jakkolwiek różnego stopnia; zwykle pośrednie wykazują wartość szczytową, skrajne zaś niższą, przyczem przyrosty silnych są przeważnie niższe niż u innych grup; z tego powodu współczynnik korelacji wielkości bezwzględnego nacisku w pierwszem doświadczeniu i przyrostu w drugiem wykazuje najczęściej wartość ujemną, choć niewielką biorąc bezwzględnie, natomiast wielkości nacisków w obu doświadczeniach wykazują zgodność uwidocznioną w dużym współczynniku korelacji o znaku dodatnim [1]).

Właściwość ta może być uważana za charakterystyczną dla Polaków w przeciwieństwie do Niemców. Występuje ona tak zgodnie i powszechnie mimo różnic warunków, wieku i poziomu umysłowego, że może być uznana za charakterystyczną. Jeszcze ciekawiej rzecz się przedstawi, gdy zanalizujemy pod tym względem zachowanie się poszczególnych ras na naszych ziemiach. Ujmuje to tablica 2 i 3.

---

[1]) Dla przykładu podaję kilka wartości, przyczem r oznacza współczynnik korelacji obu nacisków, a r' współczynnik korelacji nacisku pierwszego i przyrostu przy drugim. W gimn. VIII kl. 5 A z r. 1917: $r=0{\cdot}957\pm0{\cdot}0141$, $r'=-0{\cdot}156\pm0{\cdot}1408$; gimn. X kl. 8 z r. 1922: $r=0{\cdot}779\pm0{\cdot}0442$, $r'=-0{\cdot}084\pm0{\cdot}1116$; w gim. III we Lwowie $r=0{\cdot}920\pm0{\cdot}0207$, $r'=0{\cdot}102\pm0{\cdot}1335$. Zgodne wyniki otrzymałem przy dodatkowych badaniach nad młodzieżą akademicką.

TABLICA 2.

	Średni nacisk					Średni przyrost				
	α	β	γ	δ	ω	α	β	γ	δ	ω
Buczacz	—	—	40·8	37·9	39·3	—	—	4·30	0·57	1·00
Czortków	—	—	40 7	—	30·8	—	—	4·20	—	0·15
Lwów III	32·8	39·4	38·6	—	38·7	0·20	1·40	2·60	—	3·35
„ VIII z r. 1921/2	38·2	37·6	35·2	35.3	34·1	0·20	1·57	1·87	0·30	2·05
„ VIII z r. 1922/3	43·5	47·7	41·8	39·7	37·0	0·47	2·50	2·75	1·26	1·90
„ R. I.	36·5	42·3	40·9	40·0	31·9	0·04	3·30	0·90	1·00	2·30
Poznań, M. Magd. . .	32·7	—	42·9	—	41·8	—	—	6·40	—	0·09
„ Wilda . . .	40·9	—	38·5	—	37·5	2·60	—	5·10	—	4·30
Strzyżów	38·7	—	—	—	39.2	—	—	—	—	2·60
Tarnopol	40·4	—	43·8	45·1	34·0	2 80	—	4·00	4·50	2·90
Trembowla.	—	—	—	39·2	36·3	—	—	—	5·30	2·00
Ogół	36·6	39·2	40·0	38·1	36·2	0·13	2·34	2·30	1·83	2·68
Przyrost jako % nacisku						0·34	5·97	5·74	4·80	7·41

TABLICA 3.

		Polacy						Rusini	Żydzi
		α	β	γ	δ	ω	Razem		
Przyrost	bezwzgl.	14	13	33	7	21	88	27	30
	%	46·7	81·3	78 6	58·3	70·0	67·8	73·0	63 8
Równowag.	bezwzgl.	3	1	0	1	2	7	1	3
	%	10·0	6 2	0	8·3	6·7	5·4	2·7	6·4
Ubytek	bezwzgl.	13	2	9	4	7	35	9	14
	%	43 3	12 5	21·4	33·3	23·3	26·9	24·3	29·8
Liczba badanych		30	16	42	12	30	130	37	47

Tablica 2 przedstawia zestawienie wielkości średniego nacisku i średniego przyrostu nacisku pod wpływem współzawodnictwa u rozmaitych ras wyłącznie wśród młodzieży polskiej, tablica 3 podaje, ilu z badanych w poszczególnych rasach wykazało przyrost lub ubytek nacisku, względnie zachowało się obojętnie wobec podniety współzawodnictwa, i to tak u Polaków, jak u Rusinów i Żydów.

Podział, charakterystykę i oznaczenie ras literami greckiemi przyjęto wedle najnowszego systemu prof. Jana Czekanowskiego [1]). Wobec tego, iż do powyższego zestawienia wciągnięto jedynie jednostki typowe o zdecydowanych cechach rasowych, a pominięto osobniki o charakterze niewyraźnym lub mieszanym, ogólna ich ilość jest mniejsza, niż w zestawieniu poprzedniem (tab. 1), a niektóre zwłaszcza grupy są nieliczne. Ponadto nie wszędzie miałem sposobność przeprowadzenia badań antropologicznych, stąd niektóre zakłady zupełnie nie zostały pomieszczone. Wobec tego jednak, że kontrolne próby przeprowadzone w innych klasach (6·7) nie dały wyników zasadniczo różnych, przypuszczam, że przedstawiony w tabeli wynik jest wynikiem naturalnych właściwości. Nie umieszczam w tym wykazie typu ρ (Homo mediterraneus, ciemny długogłowiec) wyjątkowego na naszych ziemiach poza południowo wschodniem pograniczem rumuńskiem, a który wśród abiturjentów Polaków liczył tylko jednego przedstawiciela z domieszką krwi włoskiej, drugi egzemplarz, zapewne miejscowego pochodzenia, znalazł się w gimnazjum ruskiem we Lwowie, jako syn włościanina, trzeci wreszcie wykazywał cechy mieszane.

Tablica 2 wykazuje przedewszystkiem znaczną siłę bezwzględną typu sarmackiego γ (jasny blondyn krótkogłowy), który, jeśli nie wybija się czasem na czoło, to przecież zawsze zajmuje jedno z pierwszych miejsc, gdy przeciwnie typ alpejski ω (krótkogłowiec niski ciemniejszy, powszechny we właściwej Małopolsce) przedstawia się słabiej, zgodnie zwłaściwościami rasowemi. Ciekawsze daty odkrywa nam porównanie z 3 tablicą. Okazuje się, że średni przyrost najmniejszy okazuje typ północny α (wysoki, długogłowy blondyn stanowiący zrąb ludności w Wielkopolsce, na Pomorzu i przytykających ziemiach Kongre-

[1]) J. Czekanowski: Z badań nad uwarstwieniem etniczno-społecznem Polski (Praca Komisji matematyczno-przyrodniczej Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu, 1921).

sówki, ale nierzadki i w innych okolicach, zwłaszcza na kresach południowo-wschodnich i północno-wschodnich). Gdy rozpatrujemy szczegółowo daty w pojedyńczych zakładach, ten typ nierzadko okaże nawet spadek, znacznie rzadszy w innych rasach. Cechę tę możemy przyjąć za rasową, a ponieważ młodzież tego typu poza własnem terytorjum etnograficznem należy przeważnie do sfery inteligencji, w szkole przedstawia się dobrze co do wyników naukowych i fizycznie też nienajgorzej, przeto mamy zupełną harmonję z wynikami badań Moedego, wykazującemi zniżkę u lepszych osobników wśród młodzieży niemieckiej, mającej niewątpliwie znaczny odsetek tej rasy, z której są tak dumni. Oczywiście jest to domysł, Moede niestety, jak i Binet, nie uwzględniają w swych pracach właściwości rasowych. Pogląd ten popiera jeszcze inny fakt, oto jedyny poważniejszy przyrost wyników wśród młodzieży tej rasy wykazuje gimnazjum na Wildzie w Poznaniu, którego abiturjenci, wydzieleni w zeszłym roku z innych zakładów, nie cieszyli się pochlebną opinją.—Pewną niejasność, gdy chodzi o porównywanie z wielkością bezwzględnego nacisku, powoduje rozmaity wiek badanych, bo nawet różnica jednego roku nie jest tu wszak bez znaczenia; rozbijanie jednak grup rasowych na roczniki nie było możliwe z uwagi na niewielką liczbę spostrzeżeń. Dalsze badania byłyby tu więc nader pożądane, tem więcej, że wiek wywiera pewien wpływ na wyniki, a właściwości rasowe także w odniesieniu do omawianych przejawów kształtują się powoli i wykrystalizowują dopiero w okresie dojrzewania.

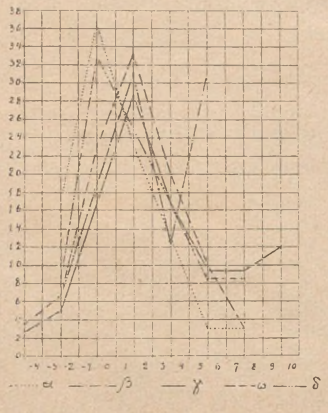
Inne rasy wykazują natomiast ogromny wpływ współzawodnictwa w kierunku dodatnim. U rasy nadwiślańskiej (β) czyli presłowiańskiej Czekanowskiego (ciemny blondyn, niski, średniogłowy, o kwadratowej twarzy), jakoteż u sarmackiej (γ) podniesienie wyniku pracy jest bardzo rozpowszechnione, obejmuje bowiem z górą 80% ogółu. Oba te typy, charakterystyczne dla mazowieckiej i kresowej szlachty naszej, impulsywnej, ambitnej, pełnej fantazji, ale mniej wytrwałej w szarej pracy, nierzadko leniwej mimo wybitnych zdolności, zwłaszcza wśród rasy γ, zdradzają te właściwości i w tych doświadczeniach.

Typ dynarski δ (wysoki, silnie krótkogłowy brunet, pospolity na południowym wschodzie zwłaszcza wśród Hucułów i Ukraińców), zachowuje się bardziej biernie, znów zgodnie z ogólną charakterystyką tego typu na naszych ziemiach.

Nader ciekawie zachowuje się rasa alpejska ω. Jak wskazuje tablica 2, przyrost procentowy w stosunku do efektu początkowego jest u niej największy, dochodzi bowiem blisko $7^1/_2$, gdy u innych nie osiąga 6%, nie mówiąc o północnych blondynach, gdzie jest minimalny. Świadczy to oczywiście o małym wysiłku, który dopiero pobudzona ambicja może podniecić i to w stopniu dość znacznym. A zatem wygoda, niewytężanie się przeciwstawiają typ ten północnym blondynom, co ujawnia się i w innych dziedzinach wywołując tarcia międzydzielnicowe, nietylko u nas, gdzie przypisuje się je wyłącznie wpływom państw zaborczych, ale i we Francji, gdzie istnieją przeciwieństwa i różnice między Szampanją i Normandją a Prowansją, albo w Niemczech między gospodarką pruską, a bawarską lub austrjacką.

Dotychczasowe wywody uzupełnia tabela 4, w której podzielono ogół badanych wedle ras w kolumnach pionowych, a wedle wielkości przyrostu nacisku w wierszach poziomych. Grupy przyrostu nacisku, których średnią wartość wyraża całkowita liczba umieszczona z boku w pierwszej kolumnie, obejmują jednostki zgrupowane dokoła tej liczby. A więc do grupy O zaliczono nietylko tych, którzy żadnego przyrostu nie wykazali, ale także tych, u których przyrost lub spadek był minimalny, nie dochodząc do 0·5 kg. Stąd różnica z tablicą 3. Podobnie grupa 1 obejmuje osobniki od 0·5 do 1·5 kg przyrostu, grupa 3 od 2·5 do 3·5 ubytku i t. d.

Wykres 1.
Krzywa liczebności przyrostów nacisku.



W tablicy tej pierwsza liczba wyraża zawsze bezwzględną ilość osobników należących do danej kategorji, druga, mniejsza w nawiasie, procentową w stosunku do ogółu osobników danej rasy.

Stosunki te ilustruje wykres 1, przedstawiający graficznie dane liczbowe, przyczem dla większej przejrzystości zebrano po dwie grupy przyrostowe razem. Przedewszystkiem widzimy tu tę wspólną właściwość, że wszystkie „krzywe“ są niesymetryczne, mianowicie ich gałęzie dodatnie są większe i bardziej urozmaicone. Świadczy to o tendencji znacz-

niejszego wpływu dodatniego współzawodnictwa i o rozmaitym stopniu siły tego wpływu na rozmaite jednostki.

TABLICA 4.

	α	β	γ	δ	ω	Ogół	Rusini	Żydzi
10	—	—	1 (2·1)	—	—	2 (1·3)	—	2 (4·3)
9	—	—	4 (9·5)	—	—	4 (2·6)	1 (2·7)	1 (2·1)
8	1 (3·3)	—	2 (4·8)	—	—	3 (1·9)	1 (2·7)	1 (2·1)
7	—	—	2 (4·8)	1 (8·3)	1 (3·3)	4 (2·6)	1 (2·7)	2 (4·3)
6	1 (3·3)	1 (6·2)	1 (2·4)	—	1 (3·3)	6 (3·9)	3 (8·1)	1 (2·1)
5	—	4 (25)	3 (7·1)	1 (8·3)	2 (6·7)	10 (6·4)	5 (13·5)	4 (8·5)
4	2 (6·7)	—	3 (7·1)	2 (16·7)	4 (13·3)	11 (7·2)	6 (16·2)	2 (4·3)
3	2 (6·7)	2 (12·5)	4 (9·5)	—	2 (6·7)	16 (10·3)	3 (8·1)	5 (10·6)
2	1 (3·3)	—	8 (19·1)	1 (8·3)	4 (13·3)	16 (10·3)	5 (13·5)	5 (10·6)
1	6 (20)	5 (31·3)	4 (9·5)	2 (16·7)	6 (20)	29 (18·7)	3 (8·1)	5 (10·6)
0	6 (20)	2 (12·5)	4 (9·5)	3 (25)	3 (10)	21 (13·6)	4 (10·8)	7 (14·9)
—1	5 (16·7)	1 (6·2)	3 (7·1)	1 (8·3)	4 (13·3)	14 (9·0)	4 (10·8)	3 (6·8)
—2	4 (13·3)	—	1 (2·4)	1 (8·3)	—	7 (4·5)	1 (2·7)	3 (6·8)
—3	1 (3·3)	1 (6·2)	1 (2·4)	—	2 (6·7)	7 (4·5)	—	2 (4·3)
—4	—	—	1 (2·4)	—	1 (3·3)	3 (1·9)	—	2 (4·3)
—5	—	—	—	—	—	1 (0·6)	—	2 (4·3)
—8	1 (3·3)	—	—	—	—	1 (0·6)	—	—
Razem	30	16	42	12	30	155	37	47

Analizując daty i krzywe poszczególnych ras widzimy przedewszystkiem, że w typie α wartość szczytowa, czyli modalna, której odpowiada największa liczba osobników, wypada wyraźnie niżej, na rysunku przesuwa się na lewo, wahając się około war-

tości 0, gdy w innych typach wypada na + 1 (β), a nawet + 2 (γ, δ, ω). Jest to wynikiem stwierdzonego już wyżej mniejszego, a często nawet ujemnego wpływu współzawodnictwa na przedstawicieli tej rasy. Znaczna prawidłowość w wyglądzie krzywej, będąca wyrazem równomiernego rozmieszczenia osobników, świadczy o znacznej zwartości tej rasy, zwłaszcza w porównaniu do β i γ, w których zaznacza się nawet dwuszczytowość.

Odmiennie od α przedstawia się typ β. Prawda, że jest on mniej licznie reprezentowany i stąd powstały może luki w obserwacji, ale przecież i typ δ nie jest liczniejszy, a jednak okazuje bez porównania większą prawidłowość i zwartość. W typie β dwa szczyty krzywej wskazują na niezwartość, być może, że są one wynikiem zmieszania się rozmaitych wpływów, wszak jest to rasa stara, przedsłowiańska, na którą działały wszelkie dalsze zmiany i przypływy ludów, zanim wytworzył się z tego dzisiejszy aliaż antropologiczny. Cała krzywa przesunięta jest silnie na prawo, co świadczy, że współzawodnictwo naogół działa tu silnie, a tylko pod względem stopnia zaznaczają się znaczne wahania. Podobnie dwuszczytową i przesuniętą na prawo jest krzywa γ.

W tej samej pozycji jak dla β i γ znajduje się wartość modalna krzywej ω, przebieg jednak samej krzywej jest bardziej prawidłowy, jest ona najbardziej prawidłowa ze wszystkich i prawie dwuszczytowa. Natomiast krzywa δ przypomina α, jej wartość modalna jest tak samo umiejscowiona, tylko niższa, natomiast wysokość obu gałęzi jest odwrotna, wskutek tego, że tu współzawodnictwo działa silnie podniecająco, gdy tam przeciwnie hamująco.

Gdy rozpatrujemy wreszcie ogół młodzieży polskiej bez względu na rasę, z uwzględnieniem także jednostek o cechach mieszanych i nieokreślonych w ogólnej liczbie razem 155, krzywa okaże się jednoszczytowa wyraźnie, z wartością modalną na wysokości 1, gałęzie krzywej są niesymetryczne, ujemna jest krótsza i spada bardziej prawidłowo, niż dodatnia.

Co się tyczy wzajemnego stosunku wartości modalnej i przeciętnej, to w typie α zlewają one się z sobą, β ma przeciętną między obydwoma szczytami, w pozostałych wartość modalna związana jest z wartością niższą niż przeciętna.

Uzupełnieniem tych zestawień cyfrowych i wykresów może być jeszcze wartość odchylenia średniego czyli znamiennego σ, która wynosi w typie α — 2·88, β — 2·61, γ — 3·51, δ — 2·90, ω — 2 63.

Najwyższą wartość σ wykazuje typ γ, świadcząc znowu przez to o swej bujności i rozmaitości; uderza nas stosunkowo dość wysoka wartość w rasie α, gdy jednak pominiemy dwa odskoki przeciwległe, reprezentujące dwie jednostki wyjątkowe, otrzymamy wartość 1·46, a więc najmniejszą ze wszystkich świadczącą znów o silnej jednolitości i zwartości tego typu. Pozostałe rasy zajmują pośrednie miejsca.

Gdy ogół badanych w każdej rasie rozdzielimy na 4 ćwierci według wykazanej siły nacisku, to nie znajdziemy żadnej ogólnej prawidłowości co do rozmieszczenia przyrostów i spadków; rozprzestrzenione szeroko na naszych ziemiach rasy γ i ω, a po części β wykazują poważne przyrosty w grupach środkowych. Jeśli natomiast rozpatrzeć ilość jednostek wykazujących spadek lub przyrost, to z wyjątkiem rasy α i ω, w żadnej z pozostałych nie widać przewagi zniżek u osobników najsilniejszych, jaką stwierdził Moede u Niemców; gdy dalej rozpatrujemy ogólny procentowy stosunek zwyżek i zniżek, to tu znów przeważający procent zwyżek wykazują razy β i γ, gdy przeciwnie zniżki znajdziemy w rasie ω a zwłaszcza α, a właśnie te są w Niemczech panujące. U nas one silnie się zasymilowały, tak że i wśród nich współzawodnictwo działa przeważnie dodatnio i to także na silniejszych, ale ślady pierwotnego stanu zachowują się w znaczniejszych choć mniej prawidłowych zniżkach. Rasa δ nie przedstawia się dość jasno, niewielka ilość jej przedstawicieli nie pozwala na dokładne określenie, jakkolwiek zupełna niemal zgodność stosunków wśród młodzieży polskiej i ruskiej, upoważnia do przypuszczenia, że cyfry zdobyte nie są przypadkowe. Według tych cyfr wpływ współzawodnictwa byłby tu słabszy, a często, bo w $^1/_3$ wypadków, ujemny, rasa zajmowałaby pod tym względem stanowisko pośrednie między α i ω, gdy natomiast rozpatrujemy szczegółowo zmienność przyrostu, stwierdzamy, że maksymum jego wypada na najsłabszych, osobniki średnie zaś, odmiennie aniżeli w innych typach, okazują nawet spadek (druga ćwiartka).

Wszystkie nasze spostrzeżenia przemawiają za tem, że u naszej młodzieży działanie momentu współzawodnictwa objawia się w sposób swoisty, naogół biorąc dodatni, i że jest to wynikiem właściwości ras dominujących na naszych ziemiach, które zasymilowały w znacznym stopniu inne żywioły mniej pospolite.

Jeszcze silniej zaznacza się wpływ współzawodnictwa przy urządzeniu turnieju po dwu mniej więcej jednakowo silnych ucz-

niów. Próby tego rodzaju przeprowadziłem we Lwowie w roku 1922 w gimnazjum VIII w dwu klasach ósmych, (przed wakacjami i po wakacjach) i w klasie VII, nadto w gimnazjum III i w szkole realnej I. W roku 1916 przeprowadziłem takie same próby w klasie V-ej.

Wyniki są wszędzie mniej więcej jednakie, jakkolwiek przyrost i tu bywa nader różny. I tak, średni przyrost u zeszłorocznych abiturjentów w gimnazjum VIII w porównaniu do nacisku początkowego wynosi przeszło kilogram (1·06), a nawet w porównaniu do drugiej serji, gdzie ogłaszanie wyników stanowiło silny bodziec, przyrost średni wynosił jednak 0·655 kg. W gimnazjum X, gdzie abiturjenci mieli lepszą opinję, niż w VIII, przyrost zaznaczył się jeszcze silniej, dochodząc do dwu kilogramów (1·86); gimnazjum III przedstawia się podobnie, jak VIII, przyrost w porównaniu do nacisku pierwszego wynosił tam 2·26, a w porównaniu do nacisku drugiego 0·76 kg. Podobnie wykazała tegoroczna klasa VII w gimnazjum VIII w pierwszej, tajnej próbie średni nacisk 31·90, przy ogłaszaniu wyników 32·19, w turnieju pojedynkowym 33·82; przyrosty więc odnośne wynoszą między 1-szym a 2 gim wynikiem 0·29 kg, między 1-szym i 3-im 1·92 kg, wreszcie między 2-im i 3-im 1·63 kg. Indywidualne różnice są bardzo znaczne, od przyrostu wynoszącego z górą 10 kg do zniżki 6 kg w porównaniu z naciskiem zasadniczym. I tu także występuje różnica z młodzieżą niemiecką, tam przyrost znów ogranicza się do słabszych, u nas dotyczy wszystkich, a zniżki są nieprawidłowo rozrzucone. Zniżki dotyczą przytem niemal wyłącznie tych osobników, którzy już w drugiem doświadczeniu okazali tendencję zniżkową, tendencja ta tutaj często się potęguje, ale czasem także maleje, a nawet znika. W gimnazjum X próba 2-a wykazała zniżek 11, 3-a tylko 7, ale średnie zniżki obliczone dla odnośnych osobników spadają dalej z 2·10 na 2·23 chociaż u dwu osobników zaznacza się poprawa. To samo stosuje się do gimnazjum III i VIII. Analizując objawy zniżek na podstawie dokładniejszej znajomości uczniów gimnazjum VIII uważam, że prócz przyczyn chwilowych różnej natury, jak zmęczenie, wzruszenie z powodu żartu kolegów, albo zdarzeń szkolnych i t. p. działa ogólne usposobienie badanego. Uczniowie poprawni o ile okażą na początku tendencję zniżkową, to ta zazwyczaj w dalszych doświadczeniach się potęguje, przeciwnie leniwi okazują w zawodach osobistych zazwyczaj, choć

nie zawsze, znaczną poprawę, przypadkowe zaś żarty działają na nich podniecająco.

Charakterystyczne momenty daje też rozpatrzenie wartości poszczególnych nacisków w każdej serji. Dla przykładu podaję tegoroczną klasę siódmą w gimn. VIII. Kolejne 3 średnie naciski w serji pierwszej, tajnej wynoszą: 32·5 31·5, 24·4; w drugiej, jawnej: 33·3, 32·7, 30·6: w trzeciej pojedynkowej: 34·1, 34·2, 33·2. Widzimy tu nietylko ogólne podnoszenie się wartości, ale w trzeciej serji nadto pokonanie znużenia i zwiększenie nacisku 2-go w porównaniu do 1-go, gdy tymczasem w normalnym toku znużenie bierze górę i pociąga stopniowe obniżanie się siły nacisku w 3 następujących po sobie próbach jednej serji. Niezawsze wpływ emulacji jest tak jaskrawy, z reguły jednak stosunek nacisku drugiego do pierwszego w turnieju przedstawia się korzystniej pod wpływem woli przełamującej znużenie.

Korzystne objawy występują jednak tylko wówczas, gdy walka toczy się między równymi choćby w przybliżeniu osobnikami, gdy są zatem dla obu stron pewne szanse zwycięstwa. Gdy natomiast różnice są zbyt duże, następuje obustronne pogorszenie: silniejszy, lekceważąc rywala, nie wysila się wcale, słabszy jest zrezygnowany i nie próbuje nawet osiągnąć zwycięstwa. W ten sposób sprawdza się przysłowie, że „książę nie rywalizuje z żebrakiem, ni karmazyn ze szarakiem“, co i u Niemców stwierdził Moede, bo „różnice są za duże, by mogło zrodzić się współzawodnictwo, jako że polega ono na nadziei wyrównania, lub przemiany walorów“.

Wreszcie próba czwartego rodzaju to współzawodnictwo grup. W tym celu wybiera się jednakowe ilości jednostek i tworzy z nich dwie partje przeciwne, mniej więcej jednakowo silne. W tym wypadku obok bodźca osobistego występuje silny czynnik poczucia solidarności, tem silniejszy, im węzły łączące uczestników są ściślejsze, im przeciwnik jest bliższy, bardziej bezpośredni. Czynniki te powinnyby wydatnie podnieść efekt. Moede przeprowadzał w tym kierunku gruntowne badania i przekonał się jednakże, że ogólny efekt był ujemny! Bliższa analiza wyjaśniła to przez działanie tendencji upodobniania się uczestników grupy, niwelowania się do przeciętnej, przyczem zawsze lepsi opadają, a gorsi zyskują. Gdy jednak w poprzednich próbach zysk przewyższał stratę, tu w grupach rywalizujących ten „czynnik kollektywny“ okazał się wprost fatalnym: spadek dobrych

był dwa razy większy, niż poprawa słabych; ogólny wynik zniżył się średnio o 0·2 kg, choć wzamian okazała się większa zwartość i jednolitość pracy, albowiem zboczenie znamienne zmalało z 10·7 na 8·5%. Występuje tu tedy objaw psychologji tłumu w pospolitem ujemnem znaczeniu, obniżenia wartości ogółu.

Nie miałem sposobności dokonania tego rodzaju badań w równie szerokim zakresie, jak poprzednich, próby jednak, jakie przeprowadziłem w dwu klasach, dają wyniki zupełnie odmienne, świadczące o nader dodatnim wpływie tego rodzaju współzawodnictwa. W klasie VIII gimnazjum VIII średni nacisk z 40·1 podniósł się w zawodach zbiorowych na 42·9, zatem wzrósł o 2·8 kg, w klasie VII z 31·9 na 33·8, zatem o 1·9 kg. W porównaniu z naciskiem wykonywanym indywidualnie z ogłaszaniem wyników przyrost wynosi 0·8, względnie 1·6 kg. Zniżki były znacznie rzadsze niż przy samodzielnych występach publicznych np. w kl. VIII trzy na sześć, w VII trzy na pięć, przyczem rozmieszczenie ich jest bezładne, nie ogranicza się do silniejszych Cyfrowo rzecz się przedstawia w sposób następujący: w kl. VIII połowa silniejsza wykazała zwyżkę u 8 osobników w ogólnej sumie 23·7 kg, zniżkę u 2 w sumie 4·3 kg, ogólnie więc przyrost średni 1·94 kg; w połowie słabszej zwyżkę wykazało 8 osobników w sumie 32 kg, 1 osobnik pozostał w równowadze, 1 spadł o 1·3 kg, ogółem więc mamy znów przyrost średni 3·07 kg. Podobnie w klasie VII. Wśród silniejszych 5 wykazało zwyżkę wynoszącą razem 12·7 kg, a 2 zniżkę 2·7 kg, ogół zaś przyrost średni 1·43 kg; wśród słabszych 6 łącznie dało zwyżkę 12 kg, a jeden zniżkę 1 kg, przeciętnie mamy więc znów przyrost 1·57 kg. Jak wszędzie, tak i tu widzimy, że wprawdzie podwyżka dotyczy w silniejszym stopniu kategorji słabszych, jednakże, w przeciwieństwie do Niemców, silniejsi nie ulegają zasymilowaniu się z ogółem drogą obniżenia wyników, ale dążą jeszcze wyżej. Wobec zupełnej harmonji z poprzedniemi spostrzeżeniami, przypuszczam, że mimo małej liczby obserwacyj zasadę tę można uogólnić jako wspólną i charakterystyczną rasową właściwość. Może w tem też leży podłoże twierdzenia, że Polacy są najbardziej arystokratycznym narodem, bo szczyty w tłumie nie zniżają się do poziomu przeciętnego. Bądź co bądź byłaby to w każdym razie ważna wskazówka dla praktycznych zastosowań.

Nie bez znaczenia dla powyższych wyników jest dobór jednostek w grupach. Jeśli towarzysze sympatyzują ze sobą, są

zgrani, efekt rośnie. Przeprowadziłem doświadczenie następujące. Wyznaczyłem w tegorocznej klasie VIII gimn. VIII we Lwowie dwu wodzów, a ci dobrali sobie po 4 towarzyszy. Zawody wykazały znaczny wzrost nacisku, który ilustruje następująca tablica 5, w której kolumna oznaczona liczbą I podaje średnią wartość nacisku zasadniczego w pierwszem doświadczeniu, nie ogłaszanem, II—nacisku z wynikiem podawanym do wiadomości, III—nacisku w pojedynku (w parach), IV—nacisku w grupach współzawodniczących wyznaczonych i równomiernie dobranych, V — w grupach dobranych przez przodowników, a wreszcie VI— w grupach niesharmonizowanych, o znacznej różnicy. Nazwiska zastąpione zostały inicjałami.

TABLICA 5.

	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
B. S.	39·7	43·0	39·3	45·3	41·0	—	O. J.	30·3	28·7	28·3	32·3	—	30·3
G. W.	42·7	45·7	45·3	46·0	50·0	46·0	S. F.	51·0	53·0	53·0	49·0	51·0	47·7
K. P.	41·7	43·0	43·0	44·6	47·0	—	W. T.	30·0	32·3	26·7	31·3	—	35·0
L. K.	52·0	55·3	52·0	56·3	61·0	—	W. A.	28·0	27·7	24·7	32·3	—	29.3
L. S.	44·0	44·7	39·7	46·0	48·0	45·3	W. B	45·3	60·7	45·0	43·0	47·7	46·0
M. R.	41·7	37·7	40·0	44·7	45·0	—	Z. S.	56·7	59·3	56·7	57·0	58·7	—
M. Z.	39·0	43·0	40·6	45·3	46·3	—	—	—	—	—	—	—	—

Widać tu całkiem wyraźnie przewagę wyników zestawionych w kolumnie V, gdzie grupy były dobrane przez przodowników (L. K. i Z. S.), przyczem jedyny wykazujący zniżkę osobnik (B. S.) był wybrany jako ostatni, więc może najmniej zgrany, pozatem, jak wskazuje rubryka III, ulegający znacznym zniżkom. Wprost przeciwnie natomiast przedstawia się kolumna VI, świadcząc o ujemnym wpływie nieodpowiedniego doboru i potwierdzając przysłowie o księciu i żebraku także w odniesieniu do zbiorowisk i wspólnej pracy.

Gdy chcemy poznać znaczenie innych czynników wpływających na wyniki współzawodnictwa, przedewszystkiem możemy zbadać wpływ wieku. W tym celu porównamy wyniki otrzymane

w klasach wyższych z wynikami klas niższych, młodszych, bo ugrupowanie młodzieży tej samej klasy, w tym wypadku VIII-ej, według wieku komplikuje sprawę; młodzież starsza w tej samej klasie jest zazwyczaj mniej zdolna (repetenci), często wywodzi się ze sfer nieinteligentnych, a to wszystko nie jest bez znaczenia.

Dla zdobycia materjału porównawczego przeprowadziłem szereg badań w rozmaitych klasach tak wyższego, jak i niższego gimnazjum. W klasach wyższych nie można dopatrzeć się jakichś zasadniczych różnic, oczywiście poza siłą nacisku w zależności od wieku. Natomiast klasy niższe, II-a a nawet IV-a, okazują mniejszą prawidłowość, jakby przypadkowość wyników. Podzielenie na ćwiartki według siły osobników nie dało żadnych typowych wyników. Wobec niewielkiej ilości badań konieczne są dalsze uzupełnienia.

Natomiast zaznaczył się inny szczegół, mianowicie pochodzenie. Wprost przeciwne jest zachowanie się młodzieży rekrutującej się z ludu wiejskiego, a z proletarjatu miejskiego. Tablica 6, która obejmuje tylko zakłady o znaczniejszym procencie z tych sfer, nader wymownie przedstawia te stosunki. Rubryki obejmują młodzież ze sfer inteligencji (i), włościańskich (w), proletarjatu miejskiego (m) i ogół Polaków (og.).

TABLICA 6.

	NACISK BEZWZGLĘDNY				PRZYROST			
	i	w	m	og	i	w	m	og
Buczacz	36.5	41·6	—	34·5	0·60	2·67	—	2·40
Kraków G. I. . .	32·8	39·2	29·3	34·4	2·31	0·90	2·83	1·70
Lwów G. rusk. . .	32·0	35·6	33·8	34·0	1·26	4·53	3·54	2·30
Strzyżów	36·5	38·5	—	36·5	1·90	1·80	—	2·20
Tarnopol G. II . .	35·0	39·5	35·0	35·8	1·26	1·80	4·—	1·80

Wszędzie wynik jednaki, nacisk początkowy młodzieży wiejskiej jest znaczniejszy, świadczy o większej sile w porównaniu z dziećmi robotników w miastach. Nie jest to wynikiem przewagi wieku, bo w tem zestawieniu szczęśliwie zbiegły się grupy zupełnie zgodne co do wieku, ale wynik gorszych warun-

ków życia w miastach w porównaniu ze wsią, zwłaszcza od czasów wojny. Natomiast przyrost nacisku jest u włościan mniejszy, świadczy o większej obojętności na bodźce takie, jak współzawodnictwo. Czy jest to wynikiem silniejszych nerwów, czy apatji, czy innych czynników, trudno narazie ściśle określić, wyjątkowość zniżek przemawia raczej za pierwszem przypuszczeniem.

Młodzież ze sfer inteligencji (urzędnicy, ziemianie, zawody wolne) zajmuje pod względem siły miejsce pośrednie, przyrosty dość nieprawidłowe co do wielkości okazują procentową tendencję zwyżkową w porównaniu do grup pozostałych i do ogółu.

Co się tyczy związku z wynikami pracy szkolnej, to mam daty odnoszące się jedynie do Lwowa, a tu prawidłowość jest wcale znaczna. Przedewszystkiem mimo indywidualnych wyjątków nacisk bezwzględny u uczniów celujących i dobrych okazuje się średnio nieco wyższy od ogólnej przeciętnej, świadcząc, zgodnie z dotychczasowemi spostrzeżeniami, że zdolni są normalnie także fizycznie dobrze rozwinięci. Co do wpływu współzawodnictwa, to okazuje się on w tej grupie silny i to przedewszystkiem w dodatnim kierunku, co ujawnia się zarówno w wielkości przyrostu, jak i w liczebności: obojętni prawie nie występują, zniżki są znacznie rzadsze. Widać to z dat na tablicy 7, obejmującej wyłącznie młodzież polską, a gdzie w nawiasach podano, jak zazwyczaj, wartości procentowe.

TABLICA 7.

		Nacisk	Przyrost	ILOŚĆ		
				zwyżek	równow.	zniżek
Gimn. III	Celujący . .	35·4	3·90	5 (100)	—	—
	Dobrzy . . .	35·2	2·72	7 (77·7)	—	2 (33·3)
	Ogół.	33·2	1·50	15 (68·0)	2 (9·1)	5 (22·7)
Gimn. X	Celujący . .	35·4	3·92	5 (100)	—	—
	Dobrzy . . .	32·9	3·97	10 (83·3)	1 (8·3)	1 (8·3)
	Ogół.	34·0	1·58	21 (65·6)	2 (6·3)	9 (28·1)
Gimn. VIII	Dobrzy . . .	33·7	1·54	3 (60·0)	—	2 (40·0)
	Ogół.	34·9	0·40	11 (55·0)	—	9 (45·0)
Szk real. I	Dobrzy . . .	39·1	1·34	4 (80·0)	—	1 (20·0)
	Ogół.	36·8	1·80	21 (75·0)	1 (3·6)	6 (21·4)

Wreszcie warto zaznaczyć, że przyrost nacisku pod wpływem współzawodnictwa pozostaje w odwrotnym stosunku do wielkości miast, a pozatem rośnie w kierunku wschodnim. Lwów okazuje bowiem średnio 4·15, Kraków 5·22, Tarnopol 5·88, Buczacz 7·06, Czortków 7·35, Strzyżów 6·14, Trembowla 8·75.

Uzupełnienie tych wyników mogą stanowić próby z punktowaniem. Przeprowadziłem je epizodycznie w klasie V-a w roku 1916 i w klasie VIII w bieżącym roku w gimnazjum ósmem we Lwowie. W każdej klasie przeprowadzenie było odmienne. W klasie V całą pracę wykonywano jednym ciągiem w czasie 75 sekund, w VIII w ciągu 5 okresów 10-io sekundowych, rozdzielonych odpoczynkiem 20-o sekundowym. W klasie V pierwsze doświadczenie przeprowadzono jako zasadnicze dla porównania, z zachęceniem tylko do uzyskania rekordu, drugie po podaniu wyników w formie turnieju w parach równowartościowych, które jednak wynik mogły porównać dopiero po ukończeniu całego doświadczenia. W klasie ósmej utworzono w drugiem doświadczeniu również grupy pojedynkowe, ale kontrola wyników odbywała się przynajmniej w przybliżeniu podczas przerw 20-o sekundowych, co było polecone i z zajęciem wykonane.

Wyniki są zasadniczo zgodne ze sobą i z próbami z dynamometrem. Jak tam, tak i tu okazuje się potężny wpływ współzawodnictwa.

Przyrost w klasie V wynosi przeciętnie 20·16 punktów (6·47%), wahając się jednak między przyrostem 137 (57%), a zniżką—27 (11,8%), w klasie VIII zmiany okazują mniejszą dyspersję, wynoszą przeciętnie 41·7 (13·6%) przyrostu w granicach od+113 (33%) do — 13 (4·2%). Wartości bezwzględne są różne, w klasie VIII, w próbie pierwszej maksymum wynosi 369, minimum 243, średnia 305·6 punktów, wartości te rosną w drugiej próbie na 456, 270 i 347.

Przyrosty w porównaniu do wielkości zasadniczych zachowują się zupełnie tak samo, jak w poprzednich eksperymentach, dotyczą ogółu, jakkolwiek u sprawniejszych naogół są mniejsze, przeciwnie jak u Niemców, gdzie wedle badań Moedego lepsi i pod tym względem wykazują straty. Dla uzasadnienia podaję współczynniki korelacji: dla klasy V zależność liczby punktów w obu próbach wyraża $r_{I.II} = 0{\cdot}745 \pm 0{\cdot}0645$, zaś przyrostu i wielkości zasadniczej $r_{I.\delta} = -0{\cdot}305 \pm 0{\cdot}1406$, dla klasy VIII $r_{I.II} = 0{\cdot}626 \pm 0{\cdot}0967$, a $r_{I.\delta} = -0{\cdot}252 \pm 0{\cdot}1479$. Współczynniki więc

współzależności produkcji bezwzględnej obu prób wykazują znaczną zgodność, gdy tymczasem przyrost i wynik zasadniczy mają współczynnik ujemny, świadczący o przeciwieństwie. Natomiast przyrost i wynik drugiej próby wykazują znów zgodność — w klasie VIII $r_{II.\delta} = +0{\cdot}533 \pm 0{\cdot}1139$ — co świadczy, że dopiero bodziec współzawodnictwa doprowadza do maksymum sprawności.

Działanie współzawodnictwa ujawnia się jeszcze i w innych datach. Gdy badamy efekty pracy w następujących po sobie okresach 10-io sekundowych otrzymujemy następujące wartości średnie w serji pierwszej: 60·4, 52·8, 65·6, 62·0, 67·7, a w drugiej: 67·2, 72·3, 66·7, 64·1, 74·5. W cyfrach tych widzimy, że gdy w szeregu pierwszym małe znużenie po pierwszym okresie powoduje spadek, w drugim współzawodnictwo jest bodźcem podnoszącym, tak że dopiero silne znużenie powoduje spadek w trzecim okresie.

Ubocznie zaznaczam, że znużenie nie usuwane przerwami wypoczynkowemi postępuje bardzo szybko, w klasie tej odpowiednie daty przy pracy ciągłej wynoszą: 72·8, 57·3, 73·8, 47·6, 41·1, a ostateczny efekt średnio zaledwie 294·1.

5. Sprawność umysłowa.

Poznanie znaczenia współzawodnictwa w tej dziedzinie ma oczywiście zasadnicze znaczenie we wszystkich szkołach przygotowujących do przyszłej pracy umysłowej, więc przedewszystkiem w szkołach średnich ogólnokształcących. W dostępnej mi literaturze nie znalazłem sprawozdań z eksperymentalnych badań specjalnie w tym celu prowadzonych, całą więc technikę i metodykę badań trzeba było obmyśleć i wypróbować, niewątpliwie też wyniki nie mogą być uważane za ostateczne, lecz pragną być tylko wstępem i zachętą do nader wdzięcznej pracy.

Z nader rozległych zakresów, w jakich porusza się nasze zagadnienie, wybrałem kilka kwestyj mających bezpośrednie znaczenie dla praktyki szkolnej. Tym poświęciłem więcej doświadczeń, inne dla braku czasu traktowałem bardziej okolicznościowo i mniej gruntownie, wielu zupełnie nie dotykałem, mimo że wcale nie lekceważę sobie nawet praktycznego ich znaczenia.

We wszystkich doświadczeniach w tej dziedzinie należy wyniki rozpatrywać z dwojakiego punktu widzenia: ilości i jakości. Dane z literatury odnoszące się do pokrewnych zagadnień

TABLICA 8.

		ILOŚĆ						PRZYROST				LICZEBNOŚĆ ZMIAN					
		Maksymum		Minimum		Średn.		Maks.	Minim.	Średnia		przyrost		równow.		ubytek	
		I	II	I	II	I	II										
	Buczacz	7	8	2	4	4·7	6·0	2·0	1·0	1·33	(28·3)	3	(100)	—	—	—	—
	Czortków	9	10	3	7	6·0	1·0	6·0	1·0	2·14	(31·1)	7	(100)	—	—	—	—
	Kraków I	9	10	3	4	5·3	7·6	6·0	—	2·36	(44·6)	19	(86.3)	3	(13·7)	—	—
Lwów	Gimnazjum III	11·5	11	5	5	8·4	8·5	6·0	3·0	1·0	(11·9)	10	(45·4)	3	(13·6)	9	(41·0)
Lwów	„ VIII	11	12	2	1	6·0	7·2	6·5	1·5	1·15	(19·2)	12	(60·0)	3	(15·0)	5	(25·0)
Lwów	„ X	11	13	3	5	6·3	10·5	7·0	—	4·06	(67·2)	28	(96·5)	1	(3·5)	—	—
Lwów	Realna I	9	12	1	4	5·4	9·3	8·0	1·0	4·18	(77·7)	26	(96·3)	1	(3·7)	—	—
Poznań	Gimnazjum MM.	11	12	3	4	7·0	9·0	7·0	1·0	2·14	(30·6)	11	(78·6)	2	(14·3)	1	(7·1)
Poznań	„ W.	11	12	1	4	5·3	8·0	5·0	2·0	2·72	(51·3)	16	(88·9)	—	—	2	(12·5)
	Strzyżów	10	10	3	4	6·9	7·4	3·0	1·0	0·57	(8·3)	4	(57·2)	3	(42·9)	—	—
	Tarnopol II	11	10	1	5	5·5	7·8	6·0	2·0	2·31	(42·9)	9	(69·1)	3	(23·1)	1	(7·7)
	Trembowla	9	10	5	6	6·4	8·7	5·0	1·0	2·37	(37·2)	8	(100)	—	—	—	—
	Ogół	11·5	13	1	1	6·2	8·3	8·0	3·0	2·19	(35·6)	151	(80·8)	18	(9·6)	18	(9·6)

wpływu gromady (zbiorowości, masy) w zestawieniu z wynikami badań naszych nad działaniem współzawodnictwa na polu pracy fizycznej pozwalały spodziewać się korzystnego wpływu pod względem ilości, ale ujemnego pod względem jakości z powodu towarzyszących mniej lub więcej silnych wzruszeń. Wykrycie wzajemnego stosunku tych dwu czynników w rozmaitych warunkach i w rozmaitych dziedzinach było zasadniczym celem przeprowadzanych eksperymentów, z których sprawozdanie zestawiam poniżej.

Rozpoczynam od spostrzegawczości. Główna serja prób polegała na wykrywaniu różnic między dwoma podobnemi rycinami, z których pierwszą parę pokazywano ogółowi z zachęceniem do wykrycia jak największej ilości szczegółów, drugą parę pokazywano w takich samych warunkach, ale po podaniu wyników pierwszego doświadczenia i utworzeniu odpowiednich grup rywalizujących ze sobą. W wynikach należy oczywiście uwzględnić ilość zauważonych szczegółów, jakoteż ilość błędów.

Ogólne wyniki podaje nam tab. 8, analogiczna do tab. 1 i obejmująca Polaków najwyższej klasy wyszczególnionych zakładów.

Wynik ten jest zgodny z poprzednim, tylko jeszcze silniej zaznacza się dodatni wpływ współzawodnictwa. Przyrosty są naogół znaczne, dochodzące średnio do $^1/_3$ (35·6%) wartości zasadniczej. Podatność na wpływ współzawodnictwa wykazuje przygniatająca większość z górą 80% ogółu naszej młodzieży, niespełna 10% zachowuje się obojętnie i na taką samą ilość współzawodnictwo wywiera wpływ ujemny.

Ciekawe właściwości okazują się znów przy rozdzieleniu badanych według ras. Uwidocznia to tablica 9.

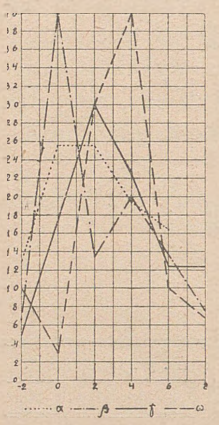
TABLICA 9.

Rasa	Średnia		przyr.	Liczebność zmian			Śr. przyrost tercyl.		
	I	II		przyr.	równ.	ubytek	I	II	III
α	6·40	8·82	2·42	27 (74·1)	2 (6·5)	6 (19·4)	0·05	3·27	3·95
β	6·—	8·70	2·70	14 (93·3)	—	1 (6·7)	0·82	5·20	2·70
γ	6·16	8·74	2·58	33 (82·5)	5 (12 5)	2 (5·0)	1·88	3·26	3·38
δ	5·41	7·59	2·17	10 (83·3)	1 (8·3)	1 (8·3)	2·75	1 42	2·32
ω	6·47	9·10	2·63	25 (83·3)	—	5 (16·7)	0·55	3·15	3·64

Widzimy tu pewne podobieństwo z datami odnoszącemi się do pracy fizycznej. I tu rasa α wykazuje, jeśli pominąć nielicznie reprezentowaną δ, najsłabszy przyrost średni, a także liczebność zwyżek jest w niej najmniejsza. Ubocznie zaznaczam, że rasa δ, najmniej z powodu nieznacznej liczebności określona, i pod względem pracy fizycznej okazuje przyrost nieznaczny, idąc zaraz po α. Natomiast pozostałe rasy okazują znów wpływ znaczny, widoczny bądź w sile przyrostu, bądź w liczebności procentowej zwyżek i zniżek. Dla samej charakterystyki ras wartoby też porównać bezwzględne średnie ilości spostrzeżonych szczegółów w związku z innemi właściwościami psychicznemi. Oczywiście bardziej ścisłe wnioski wymagałyby znacznie większej ilości obserwacyj.

Charakterystyczne cechy występują przy podziale osobników na trzy grupy (tercyle) według wyniku piewszej grupy. Za wyjątkiem znów typu δ, najsilniejsi (tercyl I) okazują zgodnie przyrost najsłabszy, podobnie jak przy pracy fizycznej, najsilniejszy natomiast przyrost mają najsłabsi, a więc inaczej, niż przy pracy fizycznej, gdzie główny przyrost wypada na średnich. Rasowo rzecz charakterystyczna, że średnią wartość ujemną, a więc spadek, wykazuje jedynie I tercyl typu α, co jest zgodne z wynikami badań Moedego, inne rasy natomiast okazują powszechne zwyżki, a tylko w ich wysokości zaznaczają się różnice.

Wykres 2.
Przyrosty spostrzegawczości.



Naogół podniecający wpływ współzawodnictwa zaznacza się tu jeszcze wyraźniej i powszechniej, niż przy pracy fizycznej.

Zniżki, obfite w typie α, powodują mniejszą zwartość pod względem wpływu współzawodnictwa i przyrostów, co widać z krzywych liczebności (wykres 2) a także z wielkości zboczenia znamiennego σ, które w poszczególnych rasach przybiera wartości: $\sigma_\alpha = 2{\cdot}65 \pm 0{\cdot}232$, $\sigma_\beta = 2{\cdot}36 \pm 0{\cdot}291$, $\sigma_\gamma = 2{\cdot}52 \pm 0{\cdot}219$, $\sigma_\delta = 2{\cdot}13 \pm 0{\cdot}293$, $\sigma_\omega = 2{\cdot}24 \pm 0{\cdot}195$.

Co się tyczy różnic pochodzenia, to młodzież ze sfer włościańskich, a jeszcze bardziej ze sfer robotniczych miejskich, okazuje wartości zasadnicze znacznie niższe niż młodzież z do-

mów inteligencji. Jedyny wyjątek znalazłem w gimnazjum I w Krakowie, gdzie synowie włościan wybijali się na czoło. Bodziec współzawodnictwa działa natomiast silniej zwłaszcza na młodzież ze wsi, tak że przyrosty w tej grupie są znaczniejsze, nieraz tak znaczne, że dystansują innych. Objawy te są zatem wręcz przeciwne, niż w odniesieniu do energji fizycznej, świadczą one o znacznych zasobach w tej dziedzinie u ludu, które jednak nie odrazu się ujawniają.

Wreszcie, jeśli rozważymy stosunek naszych wyników do wyników klasyfikacyjnych, to okaże się wielka zgodność, uczniowie dobrzy wysuwają się nad przeciętną, a celujący stają na czele [1]). Tabela 10 przedstawia rzecz w szczegółach, w odniesieniu do zbadanych szkół lwowskich.

TABLICA 10.

Zakład	Stopień	ŚREDNIE			LICZEBNOŚĆ %		
		I	II	przyr.	zwyż.	równ.	ubyt.
Gimn. III.	Cel.	9·08	9·33	0·25	83·3	—	16·7
	Dob.	8·54	9·18	0·64	63·6	—	36·4
	Og.	8·36	8·54	0·18	45·4	13·6	41·0
Gim. VIII.	Dob.	6·20	7·70	1·50	100	—	—
	Og.	6·02	7·17	1·15	60·0	15·0	25·0
Gimn. X.	Cel.	7·62	11·—	3·33	100	—	—
	Dob.	7·17	11·25	4·08	100	—	—
	Og.	6·30	10·53	4·06	96.5	3·5	—
Real. I.	Dob.	6·67	10·33	3·66	100	—	—
	Og.	5·38	9·35	4·18	96·3	3·7	—

[1]) Celującymi cz. chlubnie uzdolnionymi są uczniowie mający przynajmniej w połowie przedmiotów stopień bardzo dobry, a w żadnym nie gorszy od dobrego, dobrymi nazywam uczniów mających średni stopień dobry, a przynajmniej w jednym przedmiocie bardzo dobry.

Uzupełnieniem i kontrolą tych badań przeprowadzonych na specjalnych tablicach, pozwalających na łatwe a dokładne cyfrowe porównania, były próby dokonane w kilku gimnazjach lwowskich przy pomocy porównywania obrazów o bardziej urozmaiconej treści. Porównywanie liczbowe jest tu mniej ścisłe, natomiast przedmiot sam zbliża się bardziej do realnych warunków życia i nauki szkolnej. Wybrano obrazy rozmaite pod względem treści, sposobu przedstawienia, ilości szczegółów, a więc rodzajowe Brandta i Ajdukiewicza, historyczne Matejki, symboliczne Malczewskiego. Pozatem fotografje dużego formatu gimnastykujących się uczniów dobrze zbudowanych, które normalnie służyły jako ilustracje działania mięśni przy poszczególnych ruchach, a które różniły się w szczegółach ułożenia. Otóż zarówno wyniki szczegółowe, odnoszące się do pojedyńczych obrazów, jak i ogólne, obejmujące całą serję, są zgodne z poprzedniemi i świadczą przez to, że poprzednia próba jest miarodajna, a jej wyniki mimo pewnej schematyczności mogą znaleźć zastosowanie w praktyce szkolnej Oto wyniki dwu seryj doświadczeń, z których pierwsze było podstawowem, drugie zaś przeprowadzone w takich samych warunkach, ale z wywołaniem rywalizacji w parach równowartościowych. W gimnazjum III średni wynik ilości szczegółowych spostrzeżeń z serji I 5·01, z serji II 7·73, różnica d = 2·73, w gimnazjum VIII 4·92 i 5·80, d = 0·88, w gimnazjum X 6·48 i 8·85, d = 2·37. Analogiczne wartości otrzymane zostały w doświadczeniach szczegółowych, np. w gimn. VIII obrazy Matejki 4·45 i 4·75, fotografje gimnastyków 4·22 i 5·83.

Jeśli chodzi o wzajemny związek między wynikami zasadniczemi a przyrostami, to zwykle największy przyrost okazuje grupa średnia, jak widać przy rozdzieleniu na tercyle. Średnie przyrosty wynoszą np. w gimnazjum VIII 2·62, 4·12, 3·33, zaś w gim. III 2·50, 3·24, 2·87. Szczegółowe jednak rozmieszczenie jest dość nieprawidłowe, czego wyrazem jest współczynnik korelacji wahający się w nieznacznych granicach około 0.

Dalszą próbą kontrolną były eksperymenty z tachistoskopem. Badania przeprowadzono w klasach VIII, VII, VI i V gimnazjum VIII. Robiono je w małych grupkach złożonych z 3—5 jednostek o jednakiej m. w. bystrości spostrzegawczej, przyczem serja punktów rozmaicie rozmieszczonych w kratce złożonej z 9 kwadratów była eksponowana w najrozmaitszym

porządku, ażeby otrzymać wyniki niezależne od dodatkowych czynników, w szczególności by wyłączyć wpływ ewentualnej wprawy.

Wyniki były z małemi wyjątkami zgodne. Oto średnia ilość błędów wynosiła w klasie VI przy samem oglądaniu, a bez podawania wyniku 3·84; gdy ścisłość każdej obserwacji kontrolowano natychmiast po zaznaczeniu wyniku przez same powtórne pokazanie kartki, ilość ta spadła do 2·44; gdy zaś wprowadzono czynnik współzawodnictwa między uczestnikami danej grupy, ilość spadła jeszcze bardziej, do 1·96. W klasie VIII ilość średnia zaobserwowanych punktów wynosiła w próbie wyjściowej 65% przy współzawodnictwie podniosła się na 90%, a równocześnie średnia ilość błędów spadła z 2·89 na 1·68. Takie same wyniki otrzymałem w innych klasach, różnice były tylko ilościowe, np. w klasie V wpływ samej kontroli wyników dał ledwie dostrzegalne przesunięcie (z 2·38 na 2·35 bł.). W klasie VIII używałem też figur geometrycznych pokazywanych tachistoskopowo, które badani potem rysowali; tu także wskutek współzawodnictwa następowała poprawa, średnia ilość błędów z 1·00 opadała na 0·43, doświadczenie to jednak jest mniej ścisłe, ocena wyniku podlega bardziej subjektywnej opinji zestawiającego rezultaty. Ażeby przekonać się, czy czynnikiem decydującym nie jest tu wprawa, wobec tego że wzrost wartości jest bardzo częsty, przeprowadziłem w klasie ósmej gimnazjum VIII w roku zeszłym doświadczenie kontrolne. W tym celu do dwu seryj obrazów normalnie eksponowanych dodałem trzecią, którą przedstawiłem bez podawania wyników serji drugiej i bez jakiejkolwiek zachęty lub grupowania badanych. I oto wynik decydujący: średnia spostrzeżeń z dośw. I 19·7, II 23·1, III 19·0, a więc powrót do wartości wyjściowej.

We wszystkich tych doświadczeniach mamy miarę nietylko ilościową dokonanej pracy, ale przez określanie błędów także i jakościową. Widać z nich, że współzawodnictwo u naszej młodzieży może poprawić wyniki nietylko pod względem ilości, lecz i jakości.

Rzecz jasna, że prawdopodobieństwo błędu nie we wszystkich doświadczeniach jest jednakowe. Najmniej ryzyka pod tym względem przedstawia opisywanie obrazów, gdzie mnogość szczegółów pozwala ograniczyć się do rzeczy pewnych, a błędy wynikają zazwyczaj z wad zmysłu wzroku. Już większe pole dla

błędów daje porównywanie tablic podobnych, tam też z reguły jawią się one, choć w nieznacznym stopniu i u niewielkiej liczby badanych, zazwyczaj dopiero pod wpływem chęci wybicia się przy emulacji; najłatwiej i najczęściej występują błędy w eksperymentach z tachistoskopem odnośnie do rozmieszczenia punktów. Próba ta nadaje się więc najlepiej do badań pod tym względem tem bardziej, że umożliwia skierowanie współzawodnictwa wedle woli eksperymentatora w kierunku poprawy ilości, lub też uniknięcia błędów. Równie wartościowe jest doświadczenie z tablicami podobnemi, ponieważ pozwala na całkiem ścisłe liczbowe zestawienia.

O ile doświadczenia dotychczasowe miały charakter psychofizyczny, to serja następna, obejmująca próbę Kraepelina, wkracza w dziedzinę typowo psychiczną, gdzie zjawiska fizjologiczne schodzą na stanowisko bardzo podrzędne. Próba ta w moich badaniach polegała na kolejnem sumowaniu liczb dwucyfrowych na specjalnych kartkach. Z bardzo nielicznemi wyjątkami zadanie było odrazu dobrze zrozumiane przez badanych, wyjątkowe wypadki niezrozumienia pominięto w zestawieniach.

Praca wykonywana była w przeciągu 100 sekund, pierwszy raz jako próba zasadnicza, wyjściowa dla następnego porównywania, dalsze zaś naogół dopiero po zestawieniu wyników i zaznaczeniu błędów. Zazwyczaj następowały dwie próby po rozmieszczeniu badanych w grupach po dwu lub trzech stosownie do ilościowych wyników pierwszego doświadczenia, pierwsza z tych prób miała na celu uzyskanie pierwszego miejsca pod względem ilości dokonanej pracy przynajmniej wśród swej grupy, w drugiej zwracano uwagę na ilość i na błędy i polecano dążenie do rekordu nietylko pod względem ilości, ale i jakości rozwiązań.

Tablica 11 daje ogólny obraz tych zjawisk w poszczególnych klasach. Cyfry rzymskie w nagłówkach oznaczają próby: I wyjściowe, II przy dążeniu do rekordu ilościowego, III przy dążeniu do rekordu także jakościowego, a więc unikania błędów.

Z tablicy tej widać, że naogół najwyższe cyfry osiąga próba druga, co świadczy znów o potężnym wpływie współzawodnictwa. Widać to zarówno na wartościach średnich, jak i na maksymalnych, oraz na podniesieniu się minimów. Zwracający uwagę jest fakt, że w gimnazjum buczackiem średni przyrost przewyższa wartość początkową. Zresztą granice wahań są ogromnie szerokie, od 6 wykonanych działań do 87.

TABLICA 11.

	ILOŚĆ DZIAŁAŃ									PRZYROST					
	Średn.			Maks.			Min.			Średni		Maks.		Min.	
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	II-I	III-I	II-I	III-I	II-I	III-I
Buczacz	12·3	28·5	20·8	22	42	32	7	14	10	16·2 (132!)	8.5 (69!)	31	19	0	4
Kraków I	39·7	44·2	—	48	63	—	10	20	—	5·5 (13·8)	—	24	—	1	—
Lwów G. III	28·4	41·1	28·9	57	70	67	7	13	6	13·0 (43·5)	0·83 (2·84)	36	12	1	12
Lwów G. VIII w r. 1921/2	26·7	41·4	37·9	60	87	80	12	24	21	14·7 (55·0)	11·2 (41·9)	33	20	2	2
Lwów G. VIII w r. 1922/3	22·4	29·5	29·7	34	36	42	15	20	18	7·0 (71·4)	7·2 (32·1)	18	14	3	1
Lwów G. X	30·4	44·3	—	50	65	—	14	19	—	13·9 (45·8)	—	29	—	13	—
Lwów R. I	22·4	25·9	26·6	33	43	44	8	10	12	3·5 (15·2)	4·2 (18·7)	21	18	5	4
Poznań M. Magd. . .	38·4	48·1	49·2	57	66	73	21	30	20	9·7 (25·2)	8·8 (22·9)	21	20	3	1
Lwów G. rusk.	21·0	—	21·1	37	—	35	10	—	10	—	0·1 (0·48)	—	20	—	8
Lwów G. żyd.	29·1	50·4	46·9	45	69	67	15	26	27	21·3 (73·1)	17·8 (61·7)	39	37	11	7

Również gdy zestawiamy wartości przyrostów, najwyższe wartości wykazuje próba druga. Maksyma przeważnie są tu najwyższe, ale i średnie przyrosty zazwyczaj są tu większe. Zresztą wahania są bardzo szerokie, co widać zwłaszcza przy porównywaniu wartości procentowych, podanych w tablicy, jak zawsze, w nawiasach.

Ciekawie przedstawia się ugrupowanie wartości w obrębie poszczególnych klas. Naogół występuje tu mniejsza prawidłowość, niż w poprzednich próbach. Zwłaszcza drugie zadanie, w którem chodzi o zdobycie rekordu wyłącznie pod względem ilości, daje wyniki bardzo nieregularne. Często wprawdzie maksymum przyrostu wypada na tercyl środkowy, ale bywają też zboczenia, gdzie pierwszeństwo osiąga tercyl I (Gimn. VIII we Lwowie w roku zeszłym, gimn. M. Magdaleny w Poznaniu). Większa prawidłowość okazuje się przy porównaniu zadania trzeciego z pierwszem: tu troska o poprawność pracy zmusza mniej biegłych do zwolnienia tempa, wskutek tego przyrosty najwyższe wypadają niemal wyłącznie na tercyl I najlepszy. I tu znów widzimy zasadniczą różnicę między młodzieżą naszą, a niemiecką. Moede przeprowadzał analogiczne eksperymenty, w których, jak w naszych, głównym czynnikiem jest uwaga, zapomocą próby Bourdona z wykreślaniem wskazanych liter. U młodzieży niemieckiej badanej przez Moedego na polecenie pracowania „możliwie szybko i poprawnie“ („so schnell und richtig als möglich“), a więc analogicznie do naszego zadania III, wyniki pracy zbiorowej wykonanej razem z całą klasą okazały się z jednym wyjątkiem u lepszej połowy pracowników słabsze, niż przy pracy w odosobnieniu, a przyrosty przypadały przeważnie na grupę słabszą. Przewagę i tu miały przyrosty, tak że ostatecznie wystąpiła poprawa, gdy u nas jednak średni przyrost waha się około 30 (raz jedyny tylko w gimnazjum III spadając z niewiadomych mi powodów do 2·8), u Niemców wynosił on zaledwie 5%.

Podobnie rzecz się ma z liczebnością zmian. Gdy w doświadczeniach Moedego na 13 osobników biorących udział w doświadczeniach zwyżkę wykazało 8, t. j. 61·6%, u nas na 133, którzy poddani byli całkowitej serji prób, przy analogicznej próbie poprawa wystąpiła u 117 czyli u 86%. Oczywiście w zadaniu drugiem, gdzie nie zwracano uwagi na poprawność wykonania, liczebność jeszcze była wyższa, dochodząc do 172 na 188, t. j. 91·4%.

TABLICA 12.

	ILOŚĆ BŁĘDÓW						LICZEBNOŚĆ								
	średnia			maks.			błądzących			zmian ilości błędów					
										II-I			III-I		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	przyr.	równ.	ubyt.	przyr.	równ.	ubyt.
Buczacz	1·77 (14·4)	0·86 (3·02)	0·29 (1·39)	6	3	2	10	8	4	3	2	8	0	2	11
Kraków	1·59 (4·02)	2·96 (6·70)	—	9	9	—	17	22	—	15	9	2	—	—	—
Lwów G. III	1·63 (5·75)	1·43 (4·95)	1·09 (3·77)	4	3	5	16	16	13	10	8	5	7	6	10
Lwów G. VIII z r. 1921/2	1·05 (3·93)	1·43 (3·46)	0·86 (2·28)	4	11	11	11	17	14	14	1	5	11	4	5
Lwów G. VIII z r. 1922/3	1·27 (5·40)	1·79 (60·7)	1·05 (3·54)	4	6	5	11	16	10	10	5	4	6	5	8
Lwów G. X	1·79 (5·85)	1·68 (3·80)	—	7	7	—	20	18	—	10	3	15	—	—	—
Lwów R. I	1·61 (7·20)	1·32 (5·10)	1·07 (4·01)	5	6	4	18	17	12	10	5	9	6	6	12
Poznań M. Magd.	2·— (5·24)	1·64 (3·40)	1·25 (2·54)	7	4	4	11	11	9	5	2	6	4	2	7
Lwów G. rusk.	1·41 (6·7)	—	0·97 (4·6)	4	—	3	26	—	17	—	—	—	13	7	10
Lwów G. żyd	1·73 (5·94)	3·84 (5·60)	2·18 (4·64)	5	7	5	9	10	8	7	1	2	5	3	3

Tablica 12 przedstawia nam jakość wyników, zestawiając ilości błędów. Naogół można stwierdzić przyrost błędów w porównaniu do doświadczenia wyjściowego, więc pogorszenie się jakości wyników w zadaniu II, a zmniejszenie się, a więc poprawę — w III. Gdy zestawimy ogół abiturjentów polskich, których zbadałem, okaże się, że w próbie wyjściowej popełnia błędy 68·7% badanych, w zadaniu II ilość podnosi się do 75·3%, w III znów spada do 58·9%. Podobnie rzecz się ma ze zmianami liczebności błędów: gdy II zadanie w porównaniu z I wykazuje w klasie średnio 9·6 zwyżek, 4·4 wypadków niezmiennej równowagi, a 6·7 zniżek, to dla zadania III w zestawieniu z I odpowiednie wartości wynoszą 5·7, 4·2 i 8·8, czyli że następuje zupełne odwrócenie. Te same stosunki znajdziemy, rozpatrując średnią ilość błędów w poszczególnych serjach doświadczeń. Maksymalne ilości błędów jednostek przypadają również zazwyczaj na zadanie II, a nigdy na trzecie.

Gdy jednak rozpatrujemy szczegółowiej wyniki w poszczególnych klasach, to widzimy pod tym względem pewne odstępstwa, mianowicie obok klas mających zachowanie się typowe, są klasy, w których występuje ciągła poprawa, podobnie jak pod względem wyników ilościowych były klasy, gdzie szczyt osiągnęło zadanie III. W obu tych wypadkach przewagę nad wpływem współzawodnictwa, w tym czy owym kierunku, zdobywa niewątpliwie wprawa w pracy, dająca wydatniejsze wyniki.

Ścieranie się tych dwu czynników, a prawdopodobnie i innych, które należałoby w przyszłości wykryć i ocenić dokładniej, powoduje znaczną rozmaitość stosunków i nieprawidłowość. Ujawnia ją tablica 13, podająca podział na tercyle z uwagi na błędy.

Z tablicy tej widać, że największa ilość błędów w zadaniu I wypada na tercyl 1., t. j. na tych, którzy co do ilości stanęli na czele, wykonywając najwięcej działań, w II na tercyl 1. lub 2., w III brak prawidłowości wskazuje na to, że pogodzenie jakości z ilością wyników przedstawia się bardzo rozmaicie. Minimum błędów wypada przeciwnie w zadaniu I na tercyl ostatni, świadcząc, że ci, którzy mniej działań wykonują, robią je zazwyczaj poprawniej; w zadaniu II prawidłowość już jest mniejsza, w III zanika zupełnie.

W bardzo charakterystyczny sposób zachowują się przyrosty ilości błędów. Gdy w II zadaniu w porównaniu z I maksymum przyrostów wypada zwykle na tercyl 1, co świadczy

TABLICA 13.

	ILOŚĆ BŁĘDÓW									PRZYROSTY BŁĘDÓW					
Zadania	I			II			III			II-I			III-I		
Tercyle:	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kraków I. . . .	2·—	0·62	1·57	4·71	2·12	2·—	—	—	—	2·71	1·50	0·43	—	—	—
Lwów III. . . .	1·67	1·62	1·56	1·17	1·38	0·78	1·17	1·50	1·78	0·50	0·76	0·78	0·50	0·12	0·22
„ VIII 1921/2	2·—	0·57	0·50	3·67	2·—	2·50	3·50	0·71	2.—	1·64	1·43	2·—	1·50	0 14	1 50
„ VIII 1922/3	1·17	0·75	0·86	1·29	1·62	1·57	0 57	0·88	1·29	0·12	0 87	0·71	0·60	0·13	0·43
Poznań M. Magd.	3·—	1·40	1·75	3·50	1·40	1·25	2·—	0·80	1·25	0·50	0·—	0·50	1·—	0·70	0·50

o tem, że ci, którzy najbardziej się śpieszą, najbardziej też błądzą, w III przeciwnie na tercyl 3, bo tu najbieglejsi, najmniej popełniający błędów, najwięcej produkują — stąd u nich nawet z powodu uwagi zaznacza się spadek błędów — inni rozmaicie się zachowują, jedni tracą czas, dbając o to, by nie pobłądzić, inni śpieszą z pracą, mniej bacząc na jej wartość i nie strzegąc się błędów. W związku z tem jest zrozumiałe, że przy rozdzieleniu przyrostu działań na tercyle w zadaniu drugiem rozmieszczenie ich jest nieprawidłowe, natomiast w zadaniu III maksymum wyraźnie zdobywa tercyl pierwszy, minimum zaś przesuwa się ku końcowi.

Świadectwem tej zawiłości stosunków są też współczynniki korelacji ilości błędów i działań, albo przyrostów działań i przyrostów błędów, które przeważnie wahają się około zera, ale czasem wskutek jakichś przyczyn specjalnych osiągają wartości wcale znaczne. Dla przykładu podaję kilka wartości dla tegorocznych abiturjentów gimnazjum VIII we Lwowie i gimnazjum Marji Magdaleny w Poznaniu. W gim. VIII: współzależność ilości zadań w próbie zasadniczej i ilości błędów $r_{I.\varepsilon I} = 0{\cdot}076$, współzależność tejże wartości i ilości błędów w zadaniu II: $r_{I.\varepsilon II} = -0{\cdot}155$, w III: $r_{I.\varepsilon III} = -0{\cdot}164$, zaś współzależność ilości działań wykonanych w zadaniu III i ilości błędów tamże: $r_{III.\varepsilon III} = -0{\cdot}111$, gdy przyrost działań wykonanych w tem zadaniu i przyrost błędów mają współczynnik współzależności $r_{\delta_2} = 0{\cdot}007$. Natomiast odpowiednie liczby dla gimnazjum poznańskiego są: $r_{I.\varepsilon I} = -0{\cdot}123$, $r_{I.\varepsilon II} = 0{\cdot}412$, $r_{I.\varepsilon III} = 0{\cdot}346$, $r_{III.\varepsilon III} = 0{\cdot}341$, $r_{\delta_2} = -0{\cdot}134$. Różnice są nawet zasadnicze, problem więc wymaga do rozwiązania dalszych badań na szeroką skalę.

Z czynników wpływających na kształtowanie się zjawiska rozpatrzę jeszcze zachowanie się rozmaitych ras na naszych ziemiach, a także związek z wynikami nauki szkolnej, natomiast pominąć muszę sprawę pochodzenia uczniów, albowiem rozporządzam za małym materjałem, by móc jakiekolwiek wnioski, choćby przybliżone, wysnuwać.

Tablica 14 daje surowy materjał cyfr, krzywa liczebności przyrostów ilustruje graficznie przesuwanie się wartości zależnie od zadania i różnice rasowe (wykres 3).

Na czoło wysuwa się znów rasa γ tak z uwagi na średnie, jak i na maksyma pod względem ilości, mniej pod względem jakości, którą, widać, lekceważy nieco. Rzecz charakterystyczna,

TABLICA 14.

RASA:		α			β			γ			δ [1])			ω		
SERJA DOŚW.:		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Ilość wyk. działań	śred.	25·3	36·0	31·5	13·5	37·6	32·3	28·7	39·7	38·0	22·1	32·1	30·7	28·9	39·0	32 7
	max.	57	83	75	38	57	56	60	87	80	26	48	42	50	65	60
Wielkość przyrostu w tercylach	śred.		10·95	6·56		10·39	6·—		11·14	9·50		11·29	9·14		10.16	4·88
	1		12·6	10·5		1·30	5·50		11·56	7·37		10·25	9·—		14·—	11·4
	2		11·2	6·0		8.75	11·0		8·67	8·89		—	—		7·—	2·—
	3		8.9	3·5		9·50	5·50		10·40	7·13		13·30	9·3		17·5	1·8
Liczebność zmian w %	przyr.		100	72·2		100	90·0		89·3	100		100	100		89·4	75·0
	równ.		—	11·1		—	—		—	—		—	—		5·3	—
	ubytek		—	16·7		—	10·0		10·7	—		—	—		5·3	25·0
Błędy	średnia ilość	2·2	2·5	2·0	1·5	1·6	1·0	1·4	1·8	1·5	1·0	1·3	0·4	1·6	1·1	1·1
	% ilości działań	8·7	6·9	6·4	10·9	4·3	3·1	5·0	4·5	4·0	4·5	4·0	1·4	5·5	2·7	3·2

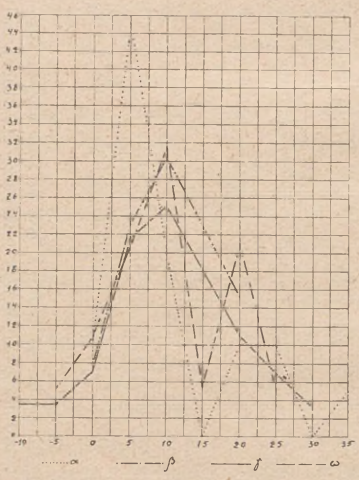
[1]) Z powodu szczupłej liczby osób badanych (7) należących do tej rasy wyniki są bardzo niepewne. Dlatego nie dzieliłem tej rasy na tercyle, lecz tylko na dwie grupy. Rasę ρ, do której należy tylko 3 badanych, pomijam zupełnie.

że w zadaniu III okazuje więcej zwyżek, niż w II, przeciwnie niż inne rasy, które zachowują się ostrożniej.

Pominąwszy rasę δ, nielicznie w naszych badaniach reprezentowaną, najmniej wydatnie ilościowo przedstawia się β, co jednak wynagradza jakością pracy przy bodźcu współzawodnictwa, gdzie daje najmniejszy % błędów. Uderzającem jest dalej, że ω wykazuje mniejszy % błędów w zadaniu II niż w III, nie wiem, czy niema tam jakiejś nieścisłości. Przyrosty najwyższe okazuje we wszystkich rasach normalnie tercyl I, więc najlepsi, w zadaniu III niekiedy i średni. Wielkości tych przyrostów są zresztą dość różne, największą zgodność wykazuje rasa γ, gdzie wpływ współzawodnictwa powszechnie i dość silnie się zaznacza.

Wykres 3a.

Przyrosty ilości dodawań przy dążeniu do maksymalnej ilości działań.

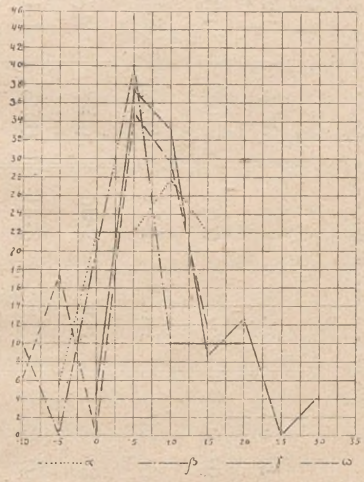


Charakterystyczne są też liczebności zmian ilości wykonanych działań. Rasy zachowują się pod tym względem bardzo rozmaicie, najmniejszy procent przyrostów, a największy zniżek występuje w typie α i ω, co można zestawić znów z wynikami badań nad młodzieżą niemiecką, gdzie typy te są przeważające.

Jednakowoż i tu także zaznacza się wyraźniej przewaga właściwości ogólnych, charakterystycznych dla ogółu naszej młodzieży. Bardzo jaskrawo widzimy to przy rozpatrywaniu jakościowem i zestawieniu błędów. Oto ilość ich wszędzie się zmniejsza. Jeśli nawet bezwzględnie wzrośnie, co jest normą w zadaniu drugiem, to przecież wszędzie maleje procentowo, w stosunku do liczby wykonanych działań. W tem tkwi znów różnica zasadnicza z Niemcami. U Moedego wskutek współzawodnictwa obok ilościowego podnoszenia się wyników działania uwagi o 5%, jednocześnie zaznacza się spadek jakościowy i to o 10·98%, tak że Moede wypowiada pogląd, iż „współzawodnictwo grupy może podnieść tylko czysto mechaniczne procesy“, stwarza „wysokie napięcie woli, które dąży

tylko do prześcignięcia, wysforowania się (Vorwärtseilen), ale nie pozwala wybić się (aufkommen) tym procesom duchowym, które warunkują poprawność wykonania". Tego samego zdania jest też i Baumgartenówna na podstawie prób przeprowadzonych w berlińskiej szkole dla uzdolnionych. U nas przeciwnie mamy poprawę w obu kierunkach, ujawniającą się w podwyżce ilości wykonanych działań i procentowem obniżeniu się ilości błędów. Przyrosty ostateczne wykonanych działań (między III a I zadaniem) wynoszą dla poszczególnych naszych ras w odniesieniu do ilości pracy $d_\alpha = 25{\cdot}9$, $d_\beta = 44{\cdot}5$, $d_\gamma = 33{\cdot}1$, $d_\delta = 41{\cdot}3$, $d_\omega = 16{\cdot}9$, a odpowiednie ubytki błędów $\delta_\alpha = -26{\cdot}4$, $\delta_\beta = -71{\cdot}7$, $\delta_\gamma = -20{\cdot}-$, $\delta_\delta = -68{\cdot}9$, $\delta_\omega = -41{\cdot}8$.

Wykres 3b.
Przyrosty ilości dodawań przy dążeniu do poprawności.



Wyniki więc na obu polach bardzo pomyślne.

Kilka słów jeszcze poświęcam czynnikowi postępów szkolnych. Materjał jest skąpy, odnosi się tylko do trzech klas najwyższych gimnazjum VIII i III, oraz I szkoły realnej we Lwowie. Mimo to wyniki są mniej więcej zgodne, zatem uogólnienie jest uprawnione, jakkolwiek dalsze sprawdzenie pożądane. Daty zestawia tablica 15.

Wartości wyjściowe przedstawiają się rozmaicie, czasem lepiej, czasem gorzej. Być może, że w klasach dobrych, ambitnych, jak w gimn. III, lepsi uczniowie odrazu biorą się do pracy z całą energją i odrazu przewyższają ogół, w klasach natomiast słabszych zdolniejsi zbyt ufają sobie, tak że dopiero świadomość wyników dodaje im bodźca, początkowo zaś stoją niżej (tak właśnie było w gimn. VIII i w szk. realnej, gdzie klasy miały opinję słabszych i gdzie właściwie brak było celujących wśród Polaków). Natomiast bodziec współzawodnictwa silnie ich podnieca, tak że już w zadaniu II i III prześcigają ogół. I tu znów widać kierunek dążenia. Gdy chodzi o ilość, nie zważają na poprawność i dlatego liczba błędów w stosunku do rozwiązanych zadań może być

TABLICA 15.

		ILOŚĆ DZIAŁAŃ			PRZYROSTY		BŁĘDY		
		I	II	III	II-I	III-I	I	II	III
Gimn. III	Celuj. . .	37·8	52·5	41·2	14·7	3·4	2·— (5·30)	1·50 (2·86)	1·63 (3·94)
	Dobr. . . .	35·3	48·1	35·5	12·8	0·2	1·82 (5·74)	1·36 (2·82)	1·45 (4·08)
	Ogół . . .	28 9	41·1	28·9	12·2	—	1·63 (5·63)	1·09 (2·64)	1·43 (4·94)
Gimn. VIII	Dobr. . . .	25·2	45·7	45·2	20·5	20·0	1·— (3·96)	1·25 (4·50)	0·25 (0·55)
	Ogół . . .	26·7	41·4	37·9	14·7	11·2	1·05 (3·93)	3·46 (8·37)	2·28 (6·02)
I szk. real.	Dobr. . . .	19·0	29·0	26·2	10·0	7·2	1·20 (6·30)	0·80 (2·76)	0·40 (1·55)
	Ogół . . .	22·4	25·9	26·6	3·5	4·2	1·62 (7·23)	1·32 (5 09)	1·07 (4·02)

u nich większa (zadanie II), jeśli jednak nastawi się ich w kierunku poprawności zadań, to i tu zdobędą rekord w zmniejszeniu ilości błędów, co widzimy na wskaźnikach procentowych.

Wszystkie te próby są nader pouczające i ważne w praktyce, bo świadczą, że drogą współzawodnictwa możemy wpływać dowolnie na jakość rezultatów albo też na ich ilość.

Takie same eksperymenty przeprowadzone w klasach niższych, 2-iej i 4-tej, gimnazjum VIII stwierdzają też nader silny wpływ współzawodnictwa pod względem ilości produkcji. Średnia ilość wykonanych działań wynosi w klasie drugiej 7·3, 10·7 i 13·1, w czwartej 12·8, 16·8 i 16·6, przyczem wartości podano wedle ustalonego porządku prób, wśród których II i III zasadzały się na współzawodnictwie w różnym kierunku. Odpowiednie wartości maksymalne były w kl. drugiej 11, 23 i 34, w czwartej znów 19, 30 i 28, natomiast średnia ilość błędów w kl. drugiej 0·91, 1·26 i 0·66, a w czwartej 0·94, 1·03 i 1·24. Prawdopodobnie więc większy wpływ wywiera tu mechaniczna wprawa i znużenie umysłowego napięcia, niż wyraźne dążenie do osiągnięcia jak najwyższej doskonałości, do czego potrzeba większego wyrobienia.

Ostatnia grupa badań dotyczyła twórczości intelektualnej i artystycznej. Zadanie polegało na obmyślaniu sentencyj lub aforyzmów ze staraniem o głębokość myśli i piękność formy. Próby te przeprowadziłem we Lwowie w państwowych gimnazjach VIII i X oraz w prywatnem gimnazjum żydowskiem w ten sposób, że uczniowie pisali trzy sentencje a przy następnem zebraniu ponawiano to zadanie, zapowiadając, że wyniki będą poddane ocenie i zestawione z wynikami dwu innych zakładów wymienionych imiennie. Imienne wymienienie rywala uważam na podstawie dawniejszych badań za wskazane, bo współzawodnik określony działa silniej, niż nieznany anonim.

Przekonałem się, że jednorazowe obmyślenie trzech aforyzmów jest zadaniem dość trudnem, któremu nie wszyscy zdołają sprostać. Wobec tego w późniejszych próbach przeprowadzonych w gimnazjach w Czortkowie, Tarnopolu i Trembowli, oraz w koedukacyjnej szkole handlowej Towarzystwa Szkoły Handlowej we Lwowie ograniczyłem się do dwu aforyzmów (zamiast 6), z których pierwszy był podstawowym, drugi, tworzony przy działaniu współzawodnictwa zbiorowego, miał określić jego wpływ. Gdy w eksperymentach poprzedzających należało się liczyć

z czynnikiem wprawy i oznaczyć jego wpływ, tu wyłania się inny szkopuł, mianowicie, że obmyślenie dalszej sentencji, zwłaszcza na tem samem posiedzeniu, sprawia znaczniejszą trudność, niż obmyślenie poprzedzającej.

Ocenę przeprowadzałem metodą większości, opisaną we wstępie, przez co uniknąłem subjektywizmu w sądach i wpływu jakichś postronnych czynników. Opinję wyrażano tylko jako dodatnią lub ujemną, zatem każdy z „sędziów“ bezpośrednio po usłyszeniu aforyzmu pisał na swojej karcie pod odpowiednią liczbą porządkową ocenę pod względem treści: mądra (m) lub nie (g) i formy: piękna (ł) lub nie (b). Zestawienie ostateczne robiono na podstawie szczegółowych ocen dwojakiego rodzaju, wyznaczano wartość średnią każdego z badanych na podstawie procentowego wyrażenia ilości sądów korzystnych, a dalej oceniano ogólnie wedle zasady Borela, przyznając ocenę ostateczną wedle bezwzględnej większości głosów.

Rozpatrzymy najpierw stronę intelektualną twórczości, ocenę treści.

Zaczynam, jak zwyczajnie, od podania cyfr, które zestawia tablica 16. I znowu, mimo zupełnie odmiennych zasad organizacji próby i oceny, wyniki zasadniczo są takie same. Wszędzie widzimy poprawę pod wpływem współzawodnictwa z wyjątkiem gimnazjum X, które w czasie drugiej serji doświadczeń żaliło się na pewną niedyspozycję i gdzie też przeprowadzone później trzecie doświadczenie dało wyniki znacznie lepsze [1]). Poprawa występuje tak w średnich wartościach ocen, (z wyj. Tarnopola), jak w liczebności ocen pomyślnych, a często także i w podwyższeniu maksymów. Minima natomiast zazwyczaj utrzymują się na stałym poziomie.

Jeżeli jednak wziąć pod uwagę indywidualne zmiany, to mimo ogólnego przyrostu średniego nie brak też i zniżek, jak widać w kolumnach liczebności zmian. O rozmieszczeniu ich informują tercyle, które w gimnazjum VIII wykazują wartości I : 0·25, II : 2·—, III : 7·40, w gimn. II w Tarnopolu I : — 0·25, II : — 0·20, III : 0·20, a więc mimo że we Lwowie przeważa przyrost, a w Tarnopolu zniżka, stosunek jest taki sam, miano-

[1]) Średnia wartość wynosiła tam 4·60, maksymum 7·67, minimum 2·—, przyrost średni wynosił 5·91 (81·4%), liczba jednostek wykazujących poprawę wynosiła 9 (81·9%), a liczba ocen korzystnych podniosła się na 54·5%.

TABLICA 16.

	A. OCENA TRZECH AFORYZMÓW KAŻDEJ SERJI													
	WARTOŚCI OCEN						PRZYROSTY			LICZEBNOŚĆ ZMIAN			Liczebność % ocen pomyślnych	
	Średniej		Maks.		Minim.		Średniej	Maks.	Min.	Przyrost	Równowaga	Zniżka		
	I	II	I	II	I	II							I	II
Gimn. VIII	2·45	3·60	7·67	7·67	0·—	0·—	1·14 (46·5)	6·67	4·67	8 (57·7)	2 (14·3)	4 (28·7)	7·14	35·8
Gimn. X	2·12	2·70	8·33	5·33	0·—	0·67	0·27 (11·3)	4·67	0·43	6 (54·5)	1 (9·1)	4 (36·4)	18·2	9·1
	B. OCENA WEDŁUG PIERWSZEGO AFORYZMU													
Lwów G. VIII	1·79	3·79	8	9	0	0	2·07 (116·0)	7	6	8 (57·0)	2 (14·3)	4 (28·7)	7·13	35·7
Lwów G. X	2·95	2·20	10	5	0	0	0·60 (22·0)	7	8	7 (35·0)	4 (20·0)	9 (45·0)	17·5	8·7
Czortków	3·71	4·86	8	10	0	0	2·28 (61·2)	8	4	4 (57·0)	1 (14·3)	2 (28·7)	28·6	41·9
Tarnopol	3·66	3·50	8	8	0	0	0·16 (04·6)	4	4	3 (25·0)	6 (50·0)	3 (25·0)	33·3	41·7
Trembowla	4·—	6·—	8	10	2	2	2·— (50·0)	8	4	5 (71·3)	1 (14·3)	1 (14·3)	41·9	57·1

wicie zyskują przedewszystkiem najsłabsi, lepsi zaś nierzadko tracą. Gimnazjum X pomijam, ponieważ wyniki są wywołane niesprzyjającemi okolicznościami, zasadniczo nie różnią się one od innych; w Czortkowie zaś i Trembowli mała ilość Polaków nie pozwala na podział na tercyle, gdy jednak podzielimy grupy na dwie połówki, to znów gorsza okazuje zwyżkę, a lepsza zniżkę w obu miejscowościach (2 na — 0·5). A zatem tutaj, w przeciwieństwie do wszystkich innych prób, nietylko przyrost odnosi się w przeważnym stopniu do słabszych, ale lepsi przeważnie nawet tracą.

W podobnie charakterystyczny sposób przedstawiają się stosunki w odniesieniu do poszczególnych ras. Mimo niewielkiej liczby zbadanych — 50 osób — wyniki jednak warte rozważenia. Przedstawia je tablica 17.

TABLICA 17.

	Wartość ocen				Wielkość średnia przyrostu	Tercyle średni przyrost		
	średnia		maksym.					
	I	II	I	II		1	2	3
α	3·—	3·67	8	8	0·67	0·67	—1·33	3·33
β	3·22	2·22	8	8	—1·—	—2·33	—1·33	0·67
γ	3·80	4·20	8	10	0·40	—2·60	0·—	4·—
δ	1·—	2·86	3	6	1·80	2·5	—	3·—
ω	2·42	4·42	6	10	2·—	0·—	5·—	1·—

Przedewszystkiem znów w bezwzględnych wartościach wysuwa się na czoło rasa γ, ale przy działaniu współzawodnictwa przoduje ω, która i w innych próbach okazała się bardzo na ten wpływ podatna. Podobnie zachowują się wartości maksymalne. Znowu γ i ω zajmują tu naczelne miejsca w zadaniu II, mimo że w I ω przedstawia się nawet gorzej niż ogół.

Przy podziale na tercyle przyrosty największe występują przeważnie w grupie ostatniej, gdy tymczasem pierwsi nierzadko wykazują nawet spadek. Nieco inaczej przedstawia się typ ω, gdzie największy przyrost wykazuje tercyl drugi, co jak wiemy było normą przy pracy fizycznej.

Jeśli chodzi wreszcie o zestawienie z wynikami naukowemi, to uczniowie dobrzy, a zwłaszcza celujący, przedstawiają się

korzystniej zarówno pod względem wartości ocen średnich i najwyższych, jak i liczebności procentowej ogólnych ocen korzystnych. Więc np. w gimn. VIII średnia I zadania u uczniów dobrych wynosi 3·83, II zadania 14·7, gdy tymczasem u ogółu liczby te wynoszą 2·45 i 3·80; za wartościowe uznano w zadaniu I 25% aforyzmów uczniów dobrych, a w II 50%, u ogółu zaś tylko 18·2% w I, i tylko 9·1% w II zadaniu. W gimnazjum X odpowiednie wartości wynosiły u celujących 80% i 60% u dobrych 50% i 37·5%, a u ogółu zaledwie 18·2% i 9·1%. Natomiast przyrosty wskutek współzawodnictwa okazują się u lepszych uczniów często słabsze, czasem nawet są zniżki, gdy tymczasem u ogółu jest pewna zwyżka. Tak np. w gimn. X, gdzie ogół okazuje przyrost średni 0·27, uczniowie dobrzy opadają o — 0·58, a celujący o — 1·24.

Co się znów tyczy różnicy między młodzieżą z inteligencji i z proletarjatu, to ta ostatnia przedstawia się pod każdym względem gorzej. Zwłaszcza proletarjat miejski w moich badaniach przedstawia się smutnie zarówno pod względem samych wartości, jak i przyrostów świadczących o znacznej apatji. Tak np. w gimnazjach lwowskich i w Tarnopolu żaden z aforyzmów obmyślonych przez uczniów z tych sfer nie spotkał się z uznaniem kolegjalnego „jury“, dosłownie ani jeden nie uzyskał większości głosów dodatnich ani co do treści, ani co do formy. Jakkolwiek wynik nie wydaje mi się nieoczekiwanym, to jednak wobec małej ilości badanych wymaga dalszego sprawdzenia.

Strona estetyczna tego samego zadania nie przedstawia w wynikach jakichś różnic zasadniczych. Rzecz charakterystyczna, że zakłady lwowskie zyskały w tym kierunku bezwzględnie większe uznanie, a prowincjonalne wyszły znacznie gorzej.

Tablica 18 podaje dokładne daty i wykazuje, że różnic zasadniczych w porównaniu ze stroną intelektualną niema, a drobne przesunięcia mają jedynie ilościowy charakter i nie wpływają na istotę rzeczy.

W porównaniu ze stroną intelektualną widzimy tu lepsze wyniki u uczniów zakładów lwowskich, a gorsze na prowincji. Także maksyma są naogół niższe. Świadczy to, że prowincja mniej jest wyrobiona pod względem formy niż Lwów, tu zaś wyrobienie to jest tak znaczne, że nawet niedyspozycja w gim-

TABLICA 18.

	A. OCENA TRZECH AFORYZMÓW KAŻDEJ SERJI													
	WARTOŚĆ OCEN						PRZYROSTY			LICZEBNOŚĆ ZMIAN			Liczebność % ocen pomyślnych	
	Średnia		Maks.		Minim.		Średni	Maks.	Min.	Przyrost	Równowaga	Zniżka		
	I	II	I	II	I	II							I	II
Gimn. VIII	3·05	3·83	6·67	7·—	0·—	0·33	0·45	3·67	—2·—	11 (78·5)	1 (7·2)	2 (14·3)	21·4	42·8
Gimn. X	2·24	2·85	7·33	5·07	0·33	0·33	0·64	5·—	—3·32	5 (45·5)	1 (9·1)	5 (45·5)	18·3	27·2
	B. OCENA WEDŁUG PIERWSZEGO AFORYZMU													
Lwów G. VIII	2·50	3·57	6	6	0	1	1·07	6	—3	8 (57·0)	2 (14·3)	4 (28·7)	21·4	42·8
Lwów G. X	3·20	2·70	7	5	0	0	—0·50	4	—6	7 (35·0)	3 (15·0)	10 (50·0)	20·0	20·0
Czortków	2·86	3·71	6	8	2	0	0·85	4	—8	3 (33·0)	2 (28·6)	2 (28·6)	14·3	28·6
Tarnopol	3·84	2·83	10	6	0	0	—1·01	1	—3	4 (33·3)	2 (16·7)	6 (50·0)	25·0	16·7
Trembowla	1·71	4·57	4	10	0	0	2·86	4	—1	5 (71·3)	1 (14·3)	1 (14·3)	0·0	80·0

nazjum X zaznacza się słabiej, co widać w liczebności ocen pomyślnych [1]).

Co do właściwości rasowych, to okazują się tu pewne swoistości, obok różnic natury ilościowej. Poucza o tem tablica 19.

TABLICA 19.

Rasa	Wartość ocen				Wielkość średnia przyrostu	Tercyle średni przyrost		
	średnia		maksym.					
	I	II	I	II		1	2	3
α	3·44	4·22	10	6	0·78	—2·33	2·—	2·67
β	3·56	2·89	7	5	—0·67	—2·33	—1·33	1·—
γ	3·07	3·60	7	7	0·53	—1·80	1·50	1·70
δ	2·60	2·40	8	6	—0·20	—2·50	—	2·—
ω	3·08	3·50	6	10	0·42	2·—	2·50	1·25

W wartościach ocen panuje tu mniejsza prawidłowość, niż w dziedzinie intelektualnej; jest godnem zauważenia, że najwyższą wartość przyrostu zdobywa rasa α, wskutek czego w drugiem zadaniu wśród wartości średnich wysuwa się na czoło. Natomiast maksyma, jak zwykle, zdobywają typy γ i ω. W każdym razie te zboczenia są ciekawe i wobec niewielkiej ilości spostrzeżeń wymagają sprawdzenia, a w danym razie bliższej analizy i wyjaśnienia. Podział na tercyle w przyrostach okazuje zgodność z oceną intelektualną, najniższy przyrost, albo nawet zniżkę, okazują najlepsi, największa poprawa występuje u najgorszych z wyjątkiem rasy ω, gdzie znów średni zdobywają naczelne miejsce.

Co się tyczy wreszcie stosunku do nauki szkolnej, to tak samo jak poprzednio, i tu uczniowie dobrzy, a tem więcej celujący wysuwają się naprzód. W wartościach maksymalnych oni

[1]) Po ukończeniu niniejszych badań przeprowadziłem analogiczne eksperymenty nad klasą VII gimnazjum VIII we Lwowie w dniach 14 i 15 grudnia 1922 z racji zjazdu inspektorów szkolnych, którym następnie podałem płody twórczości do oceny ze stanowiska wartości treści i formy. Wyniki ustalone metodą taką samą okazały się zupełnie zgodne z poprzedniemi, tylko ocena okazała się znacznie pobłażliwsza: % ocen korzystnych jest m. w. dwa razy większy niż u młodzieży akademickiej. Widać z tego znów, o ile młodzież jest więcej wymagająca niż starsi.

dzierżą prym, w średnich przewyższają ogół. Natomiast przyrosty naogół są mniejsze, co harmonizuje z poprzedniemi wywodami. Jeśli wreszcie chodzi o porównanie młodzieży ze sfer inteligencji i proletarjatu, to znów różnice są bardzo znaczne. I znowu proletarjat miejski przedstawia się bardzo smutno. Jaskrawe zwłaszcza są cyfry maksymalne, wynoszące np. w Tarnopolu $^1/_5$ a nawet $^1/_6$ produkcji młodzieży ze sfer inteligencji. Metoda większości nie przyznała tej grupie ani jednego miejsca dodatniego.

Pewnym dodatkiem do tych badań były próby działania wyobraźni w dziedzinie wzrokowej i słownej, jakie przeprowadziłem w klasie ósmej gimnazjum VIII w roku 1921/2. Badani mieli w oznaczonym przeciągu czasu narysować jak najwięcej różnych kompozycyj ornamentalnych odrębnych, z których każda składała się z 2 kresek i kółka. Analogiczne zadanie drugie, gdzie „figury“ miały się składać z 2 kółek i 1 kreski, było połączone z zawodami w parach. Otóż gdy w pierwszej serji średni wynik wykazał 13·0 kombinacyj, w drugiej podniósł się na 15·7.

Zupełnie analogiczne wyniki dała próba, w której zadaniem było utworzenie jak największej ilości słów, zawierających podane spółgłoski; w serji pierwszej średnia ich ilość wynosiła 6·7, w drugiej 9·6. Przeprowadzono tu jeszcze doświadczenie kontrolne przed podaniem wyników i utworzeniem par pojedynkowych, ta próba wykazała obniżenie się na 5·8, zapewne wskutek zmniejszenia się zainteresowania, które wzmogło się dopiero pod wpływem współzawodnictwa.

Natomiast próby odnoszące się do ścisłości rozumowania, a polegające na tworzeniu stosunków logicznych nie wyszły poza zakres szukania metod.

6. Młodzież żeńska. Koedukacja.

Dzięki uprzejmości P-ny Zofji Napadiewiczówny i P-ny Zofji Grabowskiej, które podjęły się przeprowadzenia zasadniczych prób w zakładach żeńskich, mam do dyspozycji pewną ilość dat porównawczych. Okazuje się z nich, że różnic zasadniczych w odniesieniu do naszego zagadnienia niema. Wprawdzie bezwzględne wartości przy nacisku dynamometru w kl. VIII są mniejsze, ale jest to wynik organicznych właściwości; co się

tyczy spostrzegawczości i wyników próby Kraepelina średnie nie różnią się od dat średnich odpowiedniej klasy zakładów męskich. Natomiast tak maksyma, jak i minima u chłopców więcej odchylają się od normy, tu zaś widzimy większą zgodność, zbliżenie do średniej.

Rozpatrywane wyniki wpływu współzawodnictwa u dziewcząt okazują zgodność z wynikami u chłopców, zbliżając się jednak do właściwości klas niższych. Więc jak u chłopców, ogromna przewaga po stronie przyrostów, które w kl. VIII gimnazjum państwowego im. kr. Jadwigi przy próbach z dynamometrem obejmują 84%, przy próbie Kraepelina 87·5%, w prywatnem zaś gimn. im. Słowackiego 87·5% i 85·7%, a przy spostrzegawczości ogół (100%) badanych. Przy rozkładzie na tercyle najwyższy przyrost ilościowy tak przy pracy fizycznej, jak i przy wykonywaniu rachunków wykazują średnie, przy spostrzegawczości natomiast najsłabsze uczenice. Jak u chłopców, tak i tu, przyrost dotyczy jednak ogółu, choć u najlepszych uczennic jest najsłabszy. Natomiast jeśli chodzi o poprawę jakości pracy, widoczną w zmniejszaniu się ilości błędów, to tu średnia grupa przedstawia się gorzej niż skrajne, bo zamiast zmniejszenia się widać nawet często przyrost błędów, ujawniający się nawet w przeciętnej.

Natomiast cechą, która przypomina klasy niższe, jest fakt przewagi zjawiska wprawy nad podnietą, jaką daje współzawodnictwo. Widać to wyraźnie przy powtarzaniu próby Kraepelina, gdzie bardzo często ilość wykonanych działań rośnie stale. Natomiast jakość jest widocznie bardziej lekceważona: w zadaniu III, gdzie chodzi przecież przedewszystkiem o zdobycie rekordu w poprawności u najszybciej rachujących, widzimy w gimn. państwowem nawet przyrost błędów, a tylko silna poprawa najsłabszych sprawia, że ogólna średnia wypada tu lepiej: 1·25, przy wyjściowej 1·67, w zadaniu drugiem 1·46.

Szczegóły widzimy w następującej tablicy (20).

Zachowanie się obu płci w jednej klasie, a wpływ koedukacji na nasze zagadnienia miałem znów sposobność obserwować w dwu wypadkach: na kursach uzupełniających dla nauczycieli szkół powszechnych i w lwowskiej prywatnej szkole handlowej. Na kursie przeprowadzono jedynie doświadczenie z dynamometrem, w szkole handlowej pełny cykl doświadczeń.

TABLICA 20.

			WARTOŚCI				
			średn.	maks.	min.	t. 1	t. 2	t. 3
Dynamometr		próba I . . .	12·8	23·6	5·2	18·8	11·7	8.—
		„ II . . .	16·9	28·3	8·0	20·7	17·9	12·0
		przyrost . . .	4·09	12·0	—2·3	1·97	6·16	3·97
Próba Kraepelina	Ilość działań	próba I . .	27·5	44·0	14·0	40·2	22·2	20·0
		„ II . .	34·4	43·0	20 0	40·3	35·6	27·2
		„ III . .	35·1	45·0	22·0	40·9	35·6	28 6
		przyrost II-I	6·87	15·0	—4·0	0·06	13·31	7·25
		„ III-I	7·65	20·0	—5·0	0·69	13·69	8·56
	Ilość błędów	próba I . .	1·67	6·0	0	2·0	1·25	1·75
		„ II . .	1·46	4·0	0	1·0	1·81	1·56
		„ III . .	1·25	7·0	0	1·31	1·25	1·06
		przyrost II-I	—0·21	4·0	—5·0	—1·0	0·56	—0·19
		„ III-I	—0·42	4·0	—5·0	—0·69	0	—0·70
Spostrzegawczość		próba I . . .	5·27	7·0	1·0	7·0	5·80	3·—
		„ II . . .	8·70	11·0	7·0	9·0	7·80	7·40
		przyrost . . .	2·80	9·0	1·0	2·0	2·—	4·40

Wyniki wykazują pewne swoistości, na które warto zwrócić uwagę.

Na kursie, jak zwykle, pierwsze doświadczenie przeprowadzono tajnie, wyniki drugiego ogłaszano. W pierwszym wypadku średni nacisk wynosił 29·64, w drugim 30·08, średni przyrost wynosi 0·44. Przedewszystkiem ubocznie stwierdzam, że, jak widać, czynnik współzawodnictwa działa też na dorosłych, nietylko na młodzież.

Gdy osobno rozpatrzymy daty odnoszące się do mężczyzn, osobno do kobiet, okazuje się, że nacisk średni mężczyzn wynosi w zadaniu I — 40·36 kg., w II — 39·90 kg., zatem współzawodnictwo wywołało spadek o 0·46 kg., czyli o 1·18%, natomiast u kobiet naciski średnie wynoszą 20·23 kg. i 12·40 kg. Ostatecznie zatem występuje przyrost o 1·17 kg. czyli o 5·3%.

Stan rzeczy przy podziale na tercyle przedstawia niżej umieszczona tablica 21.

TABLICA 21.

		ŚREDNIE PRZYROSTY			% ZWYŻEK		
		1	2	3	1	2	3
Kurs naucz.	mężcz. . .	0·41	—0·84	—0·86	50·—	28·6	25·8
	kobiety .	0·49	—0·23	2·46	55·6	37·5	77·8
Pryw. szkoła handl.	ogół. . . .	—0·97	0·92	0·96	55·6	66·7	33·3
	chłopcy. .	0·50	1·63	1·50	50·0	100·—	75·—
	dziewcz. .	—1·72	1·75	0·12	50·0	100·—	25·—

Zwraca tu uwagę zupełnie odmienne zachowanie się badanych, niż w próbach poprzednich. Na kursach występuje u mężczyzn, z wyjątkiem najsilniejszych, zniżka nader znaczna, kobiety przedstawiają się korzystniej pod tym względem. Największy spadek wśród mężczyzn okazuje się u najsłabszych, wśród kobiet u średnich, a przeciwnie najsłabsze wykazują znaczniejszy przyrost. Inaczej znów rzecz się przedstawia w szkole handlowej. Tu chłopcy zachowują się mniej więcej normalnie, dziewczęta silnie tracą w II zadaniu, mimo że połowa okazuje zwyżkę, ale jest ona mniejsza niż zniżki u pozostałych, nadające cechę całości.

U starszych, na kursie ujemny wpływ współzawodnictwa na mężczyzn jest nader silny: 15-u na 23-ch, więc z górą 65%, ujawnia zniżkę, zjawisko jedyne wśród przeprowadzonych badań. Z pośród kobiet większość wykazuje przyrost, ilość zniżek jest jednak i tu znaczna, wynosi 11 na 26 zatem 42·3%. W szkole handlowej przeciwnie przewaga zniżek dotyczy dziewcząt, gdzie

wynosi 7 na 16, czyli 43·7%, gdy u chłopców tylko 18·2%. Mimo pozornej sprzeczności faktów podłoże jest to samo. Zjawisko tu jest takie, jak przy turnieju źle dobranym, gdzie jedna strona lekceważy przeciwnika, a druga jest onieśmielona i beznadziejnie zniechęcona. Różnice zależą od istotnych wyników prób wyjściowych i wzajemnego stosunku obu grup. W szkole handlowej panuje poufałość bardzo daleka, obie płci są ze sobą na „ty“, uważają się za równouprawnione, równe, bezwzględnie słabszy wynik dziewcząt działa na nie dlatego przygnębiająco. Na kursach przeciwstawienie się obu płci pociąga za sobą chęć popisu, a zdystansowanie mężczyzn, którzy uważają za swój obowiązek i przywilej górować siłą nad kobietami, przez jedną fizycznie silną koleżankę budzi nastrój niekorzystny, którego następstwem jest jeszcze pogorszenie się wyniku. Wyjaśnienie to popieram faktem, że zwyżkę okazali wyłącznie silniejsi od owej atletycznej koleżanki.

W pracy umysłowej, gdzie zniżki są znacznie rzadsze, widzimy jednak inny objaw, świadczący o deprymującym wpływie współzawodnictwa „grup źle dobranych“: oto znów największy ilościowy przyrost wykazują najlepsi, słabi wykazują przyrost minimalny, co wyraźnie występuje w próbie Kraepelina przy rozdziale na tercyle, przyczem równocześnie jakość nie poprawia się, lecz owszem opada, jak świadczy ilość błędów (25—31).

Uderzającym jest tu jeszcze jeden fakt, mianowicie przy próbie spostrzegawczości w razie współzawodnictwa występuje, zwłaszcza u dziewcząt, niebywała gdzieindziej procentowa ilość obserwacyj błędnych, wyfantazjowanych, wynikłych z chęci wykazania jak największego dorobku, a więc z pozy. Ilość błędów w tej dziedzinie rośnie u chłopców z 2·22% na 8·19%, z 1·52% na 26·1%!

Twórczość umysłowa przedstawia się w tej szkole znacznie słabiej, zwłaszcza u chłopców, wobec jednak różnicy wieku, a zwłaszcza odmiennego typu szkoły, porównanie ściślejsze jest wykluczone.

O ileby spostrzeżenia powyższe zostały uogólnione na podstawie dalszych badań, budziłoby to poważne wątpliwości co do podniecającej wartości koedukacji, na razie jednak, wobec nieznacznej ilości danych, wszelkie szersze wnioski byłyby przedwczesne.

7. Młodzież niepolska.

W toku poprzedzających wywodów niejednokrotnie miałem sposobność zestawiać nasze wyniki z danemi z literatury zagranicznej i robić porównania młodzieży naszej z francuską, a zwłaszcza niemiecką. Przytem okazało się, że w wielu bardzo punktach zachodzi diametralna różnica między nami a Niemcami.

Obecnie pragnę kilka słów poświęcić jeszcze innym ludom, mianowicie zamieszkującym nasze ziemie, a których młodzież miałem sposobność zbadać w odniesieniu do omawianego problemu.

Młodzież ruską poznałem częściowo z gimnazjów polskich, gdzie czasem, jak w Buczaczu, stanowi wcale pokaźny odsetek, a nadto przeprowadziłem osobne badania w klasie VIII filji gimnazjum z ruskim językiem wykładowym we Lwowie, zupełnie jednolitej pod względem narodowościowym i wyznaniowym. Przy badaniach tam prowadzonych doznawałem wydatnej i życzliwej pomocy ze strony profesora tegoż zakładu d-ra S. Baleya, za co mu na tem miejscu składam szczere podziękowanie.

Jeśli chodzi o pracę fizyczną, to jakichś różnic zasadniczych nie można się dopatrzeć. Średni nacisk dynamometru I wynosi 34·0, II — 36·3, maksymalny — 44 0 i 47·6, minimalny — 10·7 i 12·3, a więc cyfry wcale zgodne z datami młodzieży polskiej, nawet czysto polskiego gimnazjum III we Lwowie, choć w swych maksymach niższe mimo późniejszego wieku uczniów. Średni przyrost wynosi 2·3 (6·35%), zbliża się zatem ze względu na swą wysokość do zakładów prowincjonalnych, maksymalny — 9·6, minimalny stosunkowo nieznaczny — 1·3.

Podział na tercyle i kwartyle wykazuje zupełną zgodę z młodzieżą polską, szczyt przyrostu wypada na grupę środkową, najsilniejsi jednak, podobnie jak Polacy, wykazują średnio zwyżkę, a nie ubytek, jak Niemcy. W gimn. ruskiem we Lwowie przedstawiają się tercyle w sposób następujący: 1.: 1·41, 2.: 4·05, 3.: 3·45.

Jeśli chodzi o poszczególne rasy wśród młodzieży ruskiej (nb. te same, co wśród polskiej, tylko obfitość typu δ jest tam znaczniejsza), to różnice są natury tylko ilościowej. Wszędzie natomiast przyrosty zaznaczają się naogół silniej, praca początkowa zatem jest niższa. Co do liczebności zmian, to również

widzimy większy % zwyżek (78·6) i zbliżenie się do rasy γ, która też naogół dominuje (35 – 50%), mimo że wśród Rusinów, zwłaszcza bardziej na południu, zazwyczaj przeważa typ dynarski (δ). Spadek efektu pod wpływem współzawodnictwa jest bardzo rzadki, dotyczy z jednym jedynym wyjątkiem inteligencji, młodzież z ludu wiejskiego, który tu stanowi główny kontyngent, wykazuje stale poprawę, co i u nas jest normą. Rzecz charakterystyczna, że dzieci z inteligencji przedstawiają się tu słabiej nietylko w porównaniu z młodzieżą wiejską, ale i z proletarjatem miejskim, małe przyrosty świadczą też o pewnej apatji. Czy nie jest to wynikiem „świeżości inteligencji ruskiej“ i nieprzystosowania się do życia w środowisku wielkomiejskiem? Trudno ściśle odpowiedzieć, za mało danych mam do dyspozycji i porównania.

Spostrzegawczość przedstawia się słabiej w pełnych wynikach, średnio w dośw. I — 5·03, w II — 7.62, wobec 6· 6 i 8·27 u Polaków, natomiast zarówno średni przyrost, wynoszący 2·59, czyli 48·8% wartości wyjściowej, wobec 2·79 czyli 35·6%, jak i liczebność zwyżek wskutek współzawodnictwa — 93·6% wobec 80·8% polskich—przedstawiają się korzystnie. Wszystkie te daty nawiązują się do młodzieży polskiej proletarjackiej, zwłaszcza wiejskiej (Strzyżów, Tarnopol).

Nader swoisto przedstawia się próba Kraepelina. Wyniki słabe pod każdym względem, tak co do ilości wykonanych działań, jak i % błędów, prześcignięte zostały in minus jedynie przez gimnazjum buczackie, na którem ślady wojny zaciążyły bardzo silnie. Współzawodnictwo podnosi wynik minimalnie o 0·48%, zniżki przeszło dwukrotnie przewyższają przyrosty, które występują tylko u 25% badanych. Maksymum efektu wynosi 35 działań, gdy u Polaków zwykle waha się około 60, a dochodzi nawet do 80. Rzecz ciekawa, że Rusini w gimnazjach polskich nie wykazują takich odskoków.

Wyjaśnienie odkładam do rozważań ogólnych.

Badań nad twórczością nie przeprowadzałem.

Zupełnie inaczej przedstawiają się Żydzi. O ile dotychczas stosunki były względnie proste i łatwe do sformułowania, gdy przechodzimy do Żydów, sprawa wikła się tak, że ustalenie jakichś norm staje się bardzo trudne.

Wszędzie bez wyjątku Żydzi przedstawiają się jako fizycznie słabsi, stąd bezwzględne wyniki średnie we wszystkich do-

świadczeniach są niższe, chociaż mogą zdarzać się wyjątki, jak w gimnazjum trembowelskiem, lub X we Lwowie, gdzie rekord uzyskali Izraelici, nb. obaj synowie rolników.

Podobnie w pracy umysłowej Żydzi przedstawiają się — wbrew powszechnemu poglądowi — słabiej, okazując znów naogół wyniki gorsze z wyjątkiem próby Kraepelina, gdzie normalnie wykazują średnio większą ilość wykonanych dodawań, choć wartości maksymalne są u nich często niższe niż u aryjczyków, a pod względem ilości błędów panuje wielka rozmaitość.

Jeżeli jednak zwrócimy się do istoty naszego zagadnienia i rozpatrujemy wielkość i zachowanie się zmian jako wyraz wpływu współzawodnictwa, napotykamy rozbieżność i nieprawidłowość. Czy to rozpatrujemy same próby w różnych zakładach, czy też cały ich cykl w jednym zakładzie, widzimy zawsze liczne i rozmaite odskoki i nieprawidłowości. Jedynie pewne przeciwieństwo objawów przy pracy fizycznej i umysłowej, a zwłaszcza spostrzegawczości, daje się zauważyć, ale i tu nierzadkie są odstępstwa. Ta nieprawidłowość wykazuje, że tutaj, w przeciwieństwie do młodzieży aryjskiej, stosunki są niezwykle zawiłe, że działają jakieś uboczne warunki, niewątpliwie silniejsze, niż sam rozpatrywany czynnik współzawodnictwa, które jednak niełatwo dałyby się wykryć goimowi, a w każdym razie z pewnością wymagałyby dla poznania długich i subtelnych badań.

Zdaje mi się nie ulegać wątpliwości, że prócz wpływów rasowych, które w grupie tej nader są skomplikowane, mają również znaczenie chwilowe nastroje, a także i stosunek koleżeński do większości polskiej. W jednej z klas, w której przeprowadziłem dokładniejsze badania (Gimn. VIII br.), przekonałem się, że gdy w turnieju osobistym, w parach przy próbach z dynamometrem efekt zmalał u większości Żydów tak, że średnia okazała się niższą (38·2 wobec 38·7), to w zawodach zbiorowych, w których stanowili oni osobną grupę, rywalizującą z odpowiednią grupą aryjczyków, nastąpiła poprawa (39·1), jakkolwiek mniej znaczna, niż u przeciwników. Nie przeprowadziwszy szerszych badań, nie wiem, o ile jest to objaw stały i powszechny, co byłoby bardzo symptomatyczne, ale wobec wskazanej rozmaitości wyprowadzanie jakichkolwiek wniosków byłoby przedwczesne. Następująca tablica 22. A, B, C wykazuje dokładniej liczbowe szczegóły w tych zakładach, gdzie % żydów znaczniejszy

TABLICA 22.

A.	NACISK DYNAMOMETREM					SPOSTRZEGAWCZOŚĆ				
	Średni		Przyrost	Maksymalny		Średnia		Przyrost	Maksymalna	
	I	II		I	II	I	II		I	II
Buczacz	29·6 (34·5)	33·5 (36·9)	3·9 (2·4)	32·0 (52·3)	37·0 (51·7)	3 (3·43)	4 (6·30)	1 (2·87)	3 (7)	4 (9)
Czortków	31·3 (36·9)	39·5 (39·6)	4·3 (2·7)	36·0 (45·6)	42·6 (45·3)	6·02 (6·6)	7·17 (7·4)	1·5 (0·4)	7 (9·5)	9 (12)
Lwów G. III	34·3 (34·9)	33·5 (35·4)	—0·8 (0·5)	37·7 (43·3)	39·3 (46·7)	6·02 (6·06)	7·17 (7·0)	1·5 (0·4)	7 (9·5)	9 (12)
Lwów G. X	33·6 (34·0)	33·9 (35·7)	0·35 (1·6)	38·7 (52·0)	35·0 (54·3)	6 (6·3)	9·75 (10·53)	3·75 (4·23)	8 (10)	12 (12)
Lwów R. I	36·1 (36·8)	37·8 (38·2)	1·7 (1·4)	45·3 (54·0)	46·0 (55·7)	4·25 (5·38)	6·50 (9·35)	2·25 (3·97)	7 (9)	8 (12)
Lwów G. żyd.	31·4	33·3	1·94	52·0	54·3	4·69	6·45	2·08	7	10
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tarnopol	32·6 (36·1)	33·5 (39·4)	0·9 (3·3)	39·3 (60·0)	42·6 (52·0)	4·6 (5·47)	6 (7·77)	1·4 (2·3)	6 (11)	11 (10)
Trembowla	36·8 (34·1)	39·2 (37·1)	2·4 (3·0)	47·0 (39·3)	56·0 (41·6)	5 (6·38)	7·3 (8·75)	2·3 (1·37)	7 (9)	12 (10)

B.	PRÓBA KRAEPELINA											
	Ilość działań			Przyrosty		Ilość maks. dz.			Ilość śr błędów			
	I	II	III	1	2	I	II	III	I	II	III	
Buczacz	10·0 (12·3)	32·0 (28·5)	22·0 (20·8)	22·5 (14·2)	12·5 (8·5)	11 (22)	40 (43)	28 (32)	2·5 (1·77)	1·5 (0·86)	0·5 (0·29)	
Lwów G. VIII	28·3 (26·7)	47·7 (41·4)	40·6 (37·9)	19·4 (14 7)	12·3 (11·2)	34 (60)	70 (87)	65 (80)	0·70 (1·05)	1·43 (2·40)	0·86 (1·90)	
Lwów G. X	38·2 (30·4)	40·0 (44·3)	—	1·75 (13·97)	—	50 (44)	60 (65)	--	1·83 (1·79)	1·83 (1·68)	—	
Lwów R. I	22 (22·4)	33·2 (25·9)	33·5 (26·6)	11·2 (3·5)	11·5 (4 2)	30 (33)	39 (43)	36 (39)	1·— (1·61)	1·25 (1·32)	1·5 (1·07)	
Lwów G. żyd.	29·1 —	50·4 —	46·9 —	21·3 —	17·8 —	45 —	69 —	67 —	1·73 —	3·84 —	2·18 —	

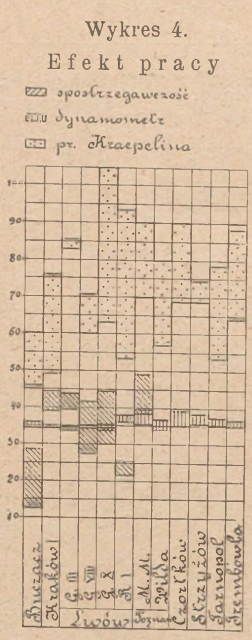
C.	OCENA SENTENCYJ									
	Wartość intelektualna					Wartość estetyczna				
	Średnia		Przyrost	Maksymalna		Średnia		Przyrost	Maksymalna	
	I	II		I	II	I	II		I	II
Czortków	4·67 (3·71)	4·67 (4·86)	0 (11·5)	6·0 (8·0)	6·0 (10 0)	2·67 (2·86)	2·67 (3·71)	0 (8·5)	6·0 (6·0)	4·0 (8)
Lwów G. VIII	1·86 (2·65)	3·76 (3·60)	1·90 (0·95)	5·7 (7·7)	5·0 (7·0)	2·57 (3·05)	4·10 (3·83)	1·53 (3·83)	5·0 (6·7)	7·7 (7·0)
Lwów G. X	1·56 (2·45)	2·33 (2·20)	0·77 (—0·25)	2·33 (8·33)	5·3 (4·0)	1·17 (2·33)	2·44 (2·47)	1·27 (0·14)	2·33 (7·33)	5·67 (5 33)
Lwów G. żyd	1·9 —	2·6 —	0·7 —	5·0 —	4 3 —	2·7 —	2·9 —	0·2 —	5·67 —	4·33 —
Tarnopol	4·0 (3 66)	4·8 (3·50)	8·— (—1 4)	10 (8)	8 (8)	1·6 (3·84)	6 0 (2·83)	4·4 (—1·01)	2 (10)	10·0 (6)
Trembowla	5·0 (4·0)	5·5 (6·0)	0·5 (2·0)	8 (8)	10 (10)	4·5 (1·75)	4·5 (4·57)	0 (28·6)	6 (4)	8 (10)

umożliwia zestawienie porównawcze. Dla ułatwienia orjentacji podano w nawiasach odpowiednie wskaźniki chrześcijan.

8. Wnioski ogólne.

Z wszystkich powyżej przedstawionych badań wynika, że współzawodnictwo wywiera potężny wpływ na produkcję energji i to tak w kierunku pracy fizycznej, jak jeszcze bardziej umysłowej. Wpływ ten jest u znacznej większości badanych dodatni, podnoszący efekt pracy, a tylko wyjątkowo powodujący jej obniżenie. Dotyczy on ogółu, tak lepszych, jak i gorszych, jakkolwiek najsilniej zaznacza się zazwyczaj u średnich i słabszych, a u najlepszych jest znacznie mniejszy. Fakt ten jednak, że dotyczy on ogółu, że i najlepsi okazują pewną zwyżkę, stanowi pierwszą zasadniczą różnicę w porównaniu z Niemcami, u których najlepsi niemal zawsze tylko tracą. Świadczy to, że u nas nawet najlepsi nie pracują „pełną parą“, że w razie dostatecznego bodźca są zdolni do zwiększenia produkcji, fakt pierwszorzędnego znaczenia w praktyce pedagogji (wykres 4).

Wykres 4.

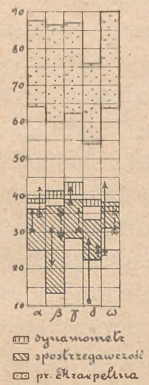


Objaśnienie. Pola zacieniowane wyrażają wielkość przyrostu wskutek współzawodnictwa. Ich dolna granica oznacza efekt średni próby pierwszej w jednostkach bezwzględnych, górna—efekt próby drugiej, dokonanej pod wpływem współzawodnictwa.

Obok tego rysu wspólnego dla ogółu naszej młodzieży zaznaczają się jednak i różnice. Tu przedewszystkiem zwracają uwagę właściwości rasowe (wykres 5). Najmniej podatny na dodatni wpływ współzawodnictwa jest typ α, gdzie i liczebność przyrostów jest najmniejsza i lepsi uczniowie wykazują przyrosty minimalne, a nierzadko nawet zniżki. Ten typ północny, najpospolitszy u nas w Wielkopolsce, najbardziej zbliża się do Niemców, gdzie też jest obficie reprezentowany i wysoko ceniony. Natomiast typ γ jest bujny, pewny siebie, pełny werwy i fantazji, lubiący się pokazać, on też zazwyczaj wszędzie osiąga wartości maksymalne, jakkolwiek są tam często i przeciwne objawy, co razem składa się na wielką rozmaitość i niezwartość typu w przeci-

wieństwie do α. Typ ω ulega nader silnie bodźcowi współzawodnictwa, ambitny, pragnący stanąć na czele i zwłaszcza ilościowo rzeczywiście nieraz przodujący, wykazuje też zazwyczaj największe przyrosty, choć jakość nierzadko bywa zaniedbana. Wiązałoby się to z pewną dozą lenistwa z jednej, a chęcią błyszczenia z drugiej strony. Typ β wreszcie wykazuje najmniejszą prawidłowość, wykresy ilustrujące jego zachowanie się często są wyraźnie dwuszczytowe, prawdopodobnie typ ten, nader dawny antropologicznie, uległ silnym wpływom innych typów, a stąd i modyfikacjom.

Wykres 5.
Efekt pracy



Objaśnienie. Pola zacieniowane wyrażają przyrosty jak na wykresie 4. Strzałki oznaczają wzrost lub zniżkę twórczości: — ciągłe intelektualnej, przerywane — estetycznej; wielkość strzałek oznacza zmianę

Rasa δ, pospolita wśród Rusinów, nielicznie była reprezentowana, a wobec rozbieżnych wyników wszelkie uogólnienia byłyby przedwczesne i wymagają dalszych badań.

Podobnie zaznaczają się pewne różnice będące w związku z pochodzeniem: młodzież proletarjatu miejskiego przedstawia się słabiej, włościańska z nielicznemi wyjątkami jest mniej ruchliwa tak fizycznie, jak i umysłowo. Mniejsze zazwyczaj przyrosty, powszechny brak zniżek świadczą o mniejszem przejęciu się, o znacznej odporności wobec wzruszeń, wynikającej z naturalnej siły nerwów.

Znacznie silniejsze różnice występują w związku z wynikami nauki szkolnej, silniejsza ambicja i większe zdolności uczniów dobrych i celujących są czynnikiem nader sprzyjającym.

Dalej różnice wieku. Okazuje się, że u młodszych różnic zasadniczych wprawdzie niema, ale naogół działanie współzawodnictwa jest słabsze [1]), tak że górę biorą inne czynniki, przedewszystkiem wprawa lub znużenie. Oczywiście wartości bezwzględne są tu równolegle z wiekiem coraz niższe. Podobnie zgodne wyniki daje młodzież żeńska, może nawet prawidłowość jest jeszcze większa, wynikła z większej skrupulatności dziewcząt. Natomiast ujemny jest wpływ koedukacji, ilość zniżek znacznie się powiększa, cały tok zjawisk staje się bardziej nieprawidłowy, jakby nerwowy.

[1]) Stwierdziły to u młodzieży szwajcarskiej i pruskiej badania Baumgartenówny.

Wszystkie te różnice jednak, jakie spostrzegamy wśród naszej młodzieży czy to pomiędzy rasami, czy grupami społecznemi, są tylko natury ilościowej, a cała nasza młodzież bez względu na dzielnice przeciwstawia się bardzo wyraźnie młodzieży niemieckiej.

Młodzież ruska nie wykazuje różnic zasadniczych w porównaniu z polską, zbliża się jedynie do polskiej młodzieży włościańskiej. Natomiast Żydzi przedstawiają się bardzo zagadkowo: objawy bardzo rozmaite, nieprawidłowe, świadczą o rozmaitych wpływach i mieszaniu się ras, a nadto o dużem znaczeniu czynników indywidualnych i chwilowych.

Siłę wpływu współzawodnictwa możemy spotęgować wprowadzając czynniki rywalizacji bezpośredniej i zbiorowości.

Turnieje w parach jeśli te są „dobrze dobrane“, podobnie jak u Niemców, podnoszą sprawność. Natomiast znowu okażą się zasadnicze różnice przy zawodach zbiorowych. U Niemców występuje w tym wypadku asymilacja mas, upodobnienienie się do przeciętnych; słabi się podnoszą, dobrzy wyraźnie tracą. U nas jest inaczej, bo i najlepsi, znalazłszy się w grupie, zazwyczaj jeszcze bardziej postępują. Znowu właściwość plemienna, harmonizująca ze zjawiskiem trudnego zgrania się zbiorowisk, gdzie jednostki zawsze zachowują w pełni swą indywidualność, a z drugiej strony, w razie niezwykłej potrzeby, są zdolne dokonać cudów.

Możemy też poprawić wyniki nietylko pod względem ilości, ale i jakości. Wystarcza w tym celu odpowiednie zwrócenie uwagi, jak to widać przy próbie Kraepelina, gdzie ilość błędów w stosunku do ilości działań może wskutek tego zmniejszyć się o 10, względnie nawet o 15%. I tu znowu zaznacza się różnica zasadnicza z Niemcami. Tam nietylko ilościowy przyrost jest słabszy niż u nas (5%, gdy u nas o 30%), ale i jakościowo zamiast poprawy, jaką się stwierdza u nas, występuje pogorszenie, ilość błędów mianowicie u nich rośnie o 10%, gdy u nas maleje w porównaniu do pierwotnej ilości o 20—72%. Znów objaw pierwszorzędnego dla praktyka znaczenia.

Wreszcie należy zwrócić uwagę, że wpływ poważny na wyniki liczbowe wywierają pewne uboczne czynniki i zjawiska towarzyszące. Przedewszystkiem trzeba tu mieć na względzie zjawisko znużenia i wprawy, które mogą zamaskować, albo zniwelować działanie współzawodnictwa. Te objawy są bardziej

prawidłowe i powszechne, tak że ich wykrycie i wyeliminowanie z eksperymentów nie przedstawia zbytnich trudności. Natomiast pewne zaburzenia jednostkowe, nastroje chwili, jakieś nieokreślone dyspozycje szczegółowe, tylko wyjątkowo mogą być wykryte i wyjaśnione, a zaciemniający prawidłowość ich wpływ może zmniejszyć tylko wielka ilość eksperymentów.

Pragnąłbym jeszcze podać próbę wyjaśnienia osobliwości, występujących w tych zjawiskach, jakie charakteryzują naszą młodzież w przeciwstawieniu do obcych, w szczególności do Niemców.

Niewątpliwie istotnym czynnikiem wywołującym podniesienie efektu fizycznego, czy umysłowego jest świadome działanie woli wywołane określonemi pragnieniami skojarzonemi z uczuciami, tworzącemi właściwe podłoże nastrojowe. Wola działa w kierunku jak największego wyładowania energji, przyczem nieraz nietylko w kierunku potrzebnym, lecz, jak przy działaniu odruchowem, także w nadmiarze. Binet w swych doświadczeniach zauważył, że przy nacisku dynamometrem wątlejsi zwłaszcza stroją rozmaite grymasy, podobny objaw i ja również zauważyłem, jakkolwiek wedle moich spostrzeżeń objaw ten nie pozostaje wyłącznie w związku z mniejszą siłą, ale z żywością i niepanowaniem nad odruchami wogóle, a nadto z przejęciem się ważnością chwili w czasie np. turnieju lub zawodów zbiorowych, gdy od wyniku pracy jednostki zależeć może ostateczny triumf. W takiej chwili mobilizuje się nawet zupełnie nieskuteczne siły, nietylko działają mięśnie zwieracze palców i dłoni, ale współdziałają także mięśnie twarzy, tułowia, kończyn dolnych, pracuje cały organizm, choć w tej pracy owocną jest tylko nieznaczna część [1]). Bardzo znaczne różnice jednostkowe mógłby oddać w całej pełni kinematograf, którym nie rozporządzałem.

Zdaje mi się, że podobne zjawisko występuje też i przy pracy umysłowej, wysokie napięcie władz niezainteresowanych może nawet spowodować błędy, gdy np. wyobraźnia przyćmi i zechce uzupełniać postrzeganie.

Obok woli jednak działa jako bodziec strona uczuciowa, a tu, jak zwykle, uczucia przyjemne są naogół podniecające

---

[1]) Przy eksperymentach naszych baczono ściśle, by okazany nacisk był zawsze tylko wynikiem działania mięśni zwieraczy palców, wszelkie „fortele“ były nieuznawane i wykluczone.

i powodują wyładowanie większej energji, przeciwnie przykre są hamujące, powodują zniżki.

W czasie eksperymentów przekonałem się niejednokrotnie, najwyraźniej przy próbach z dynamometrem, bo tu wynik odrazu jest widoczny, że wszelka przykrość, jaka badanego spotka, np. złośliwa uwaga kolegi, powoduje obniżenie efektu. Podobnie działają uczucia niższe towarzyszące wrażeniom zmysłowym. Zauważyłem to przy robieniu zdjęć fotograficznych. Ponieważ chodziło przy nich o uchwycenie szybkich ruchów i chwilowego napięcia mięśni, korzystano z dni silnie słonecznych, w listopadzie nielicznych. Otóż okazało się, że nieco niższa niż zwykle temperatura pokoju spowodowana niespodzianym mrozem wywołała po zrzuceniu ubrania wyraźne obniżenie się siły nacisku. Związek ten stwierdzony został przypadkowo jeszcze przez to, że kilku uczniów z powodu zepsucia klisz fotografowano dwa razy w różnych warunkach. Chcąc zasadę tę stwierdzić szerzej także w dziedzinie pracy umysłowej przeprowadziłem specjalne doświadczenia w roku bieżącym w dwu klasach najwyższych gimnazjum VIII. Powtórzyłem mianowicie próbę z dynamometrem oraz próbę Kraepelina, ale raz przy równoczesnem gryzieniu przez badanych pieprzu, a innym razem z cukierkiem w ustach. Oto wyniki prób z dynamometrem: w klasie VIII nacisk w zwykłych warunkach 40·1, z pieprzem 35·9, z cukrem 41·4, a w VII: 32·2, 34·7, 36·1, przy próbach z dodawaniem: w kl. VIII ilość działań w próbie wyjściowej 22·4, w próbie z pieprzem 27·7, z cukrem 31·1, odpowiednia zaś ilość błędów: 0·9, 1·0, 0·9; w klasie VII ilość średnia działań została prawie niezmieniona (około 25, przy pieprzu nawet nieco więcej, przy innych sytuacjach nieco mniej) natomiast ilość błędów: 1·56, 1·61 i 1·39. Widzimy więc, że i tu uczucia przyjemne działają w kierunku poprawy bądźto ilości, bądź jakości, a przykre pogarszają wyniki. Próba z punktowaniem przeprowadzona w klasie VII nie dała wyników równie ścisłych; przeprowadzono ją tam po raz pierwszy i okazało się, że u trzeciej części badanych przewagę uzyskało zjawisko wprawy. Próby robiono w porządku: 1) bez podniet smakowych, 2) z cukrem, 3) z pieprzem, 4) bez podniet smakowych. I stała poprawa wyników wystąpiła tu w tem samem kolejnem następstwie. Jednakże po odrzuceniu wyników tej grupy jednostek rezultaty nie różnią się zasadniczo od poprzednich, średnia ilość punktów przy próbie bez towarzyszą-

cych uczuć wynosi 277·0, przy uczuciach przyjemnych (z cukrem) 285·9, przy przykrych (z pieprzem) 282·2. I tu więc uczucia przyjemne stanowią bodziec podniecający.

Możemy teraz przystąpić do wyjaśnienia pewnych zjawisk.

Przedewszystkiem przy zawodach współzawodników źle dobranych, gdy siły są bardzo nierówne, występuje u jednych lekceważenie przeciwnika, u drugich depresja i zniechęcenie, które obustronnie obniżają wyniki. Przeciwnie znów świadomość sympatji i moralnej pomocy przy zawodach zbiorowych grup, zwłaszcza nie narzuconych, lecz swobodnie dobranych, stanowi otuchę w pracy, wiąże się niewątpliwie z podświadomem choćby zadowoleniem, większą pewnością siebie i jako przyjemna jest dodatnim bodźcem. Dlaczego u Niemców jest inaczej? Może dążność do mechanizacji precyzyjnej, może następstwo ograniczenia swobody w społeczeństwie, którego organizacja przez wieki zasadzała się na bezwzględnym despotyzmie władzy, na wiążącym nakazie lub zakazie zgóry ustanowionym. Trudno rozstrzygnąć, trzebaby głęboko wniknąć w psychologję narodu, zanalizować nałogi, wrodzone instynkty. U nas zjawisko przedstawia się jasno, gdy zważymy, że jednostka w tłumie nie przestaje być sobą, jak w tym wypadku.

Możemy tu wskazać wyjaśnienie jeszcze innego zjawiska, gdy w pewnem zbiorowisku współzawodnictwo daje ujemne wyniki. Zauważyłem to wyraźnie wsród abiturjentów gimnazjum VIII w roku 1922. W klasie tej istniał bardzo ostry i głęboki rozdźwięk między młodzieżą polską a żydowską, które odnosiły się do siebie wprost z niechęcią. Niechęć ta niekiedy wybuchała i podczas badań, a w każdym razie jej świadomość, w przeciwieństwie do poczucia solidarności i sympatji, była czynnikiem niemiłym i hamującym. Regułą jest, że uczniowie nowi, świeżo przybyli, którzy się jeszcze nie zgrali i czują się jakby intruzami, przy współzawodnictwie przedstawiają się gorzej, stwierdziłem to na kilku znanych mi osobnikach w gimnazjum VIII we Lwowie, zauważyłem także ten objaw w Poznaniu u przybyszów z Małopolski. Przypuszczam również, że na karb tego czynnika położyć należy gorsze wyniki w zakładach koedukacyjnych, przyczem im różnice są silniejsze, tem depresja większa; dlatego w szkole handlowej, gdzie klasa jest zgrana, „na ty“ ze sobą bez względu na płeć, wyniki są mniej jaskrawe, niż na kursach dla dojrzałego nauczycielstwa szkół powszechnych.

Ten uczuciowy pierwiastek wyjaśnić nam może odmienne zachowanie się silniejszej (fizycznie i umysłowo) i słabszej grupy u nas a u Niemców. Że gorsi tu zyskują, rzecz zupełnie jasna, większy wysiłek woli bez jakichś czynników hamujących rodzi lepszy wynik. Jednostki te nie mają nic do stracenia, bo już przedstawiły się gorzej, jedynie u najsłabszych niemiłe uczucie przygnębienia może spowodować zniżkę i rzeczywiście często ją powoduje.

Natomiast inaczej rzecz wygląda u części lepszej. Tu istnieje możność utraty przodującego stanowiska, zjawia się zatem pierwiastek ryzyka. Przy tem ujawnia się różnica usposobień. Zimno rachujący Niemiec czuje się nieswojsko, niepewność działa nań przygnębiająco, rodzi uczucia niemiłe. Polak, „wściekły ryzykant“, w tej niepewności właśnie znajduje najżywsze zadowolenie, hazard nawet go podnieca. I — wygrywa. A może nietylko utrzymać się na przodującem stanowisku, lecz jeszcze postąpić, bo przecie przedtem nie doszedł nigdy do szczytu.

To byłyby teoretyczne wyniki naszych spostrzeżeń [1]).

Jeśli zaś chodzi o stronę praktyczną, to widzimy we współzawodnictwie czynnik wychowawczy, który niesłusznie, wzorem zaborców, usunięto właściwie zupełnie z naszej szkoły. Czynnik ten jednak nie może być stosowany szablonowo, często bowiem fałszywie wprowadzony mógłby być źródłem blichtru i pozoru, a w istocie sprowadzać pogorszenie wyników, drogą płytkości, rozlewności, blagi. Dla prawdziwego jednak nauczyciela, nauczyciela artysty, nie rzemieślnika, stosowany w odpowiedniej formie i kierunku, we właściwym czasie i mierze stanie się on walną pomocą i pomnoży wyniki pracy.

Na podstawie przeprowadzonych badań nasuwają mi się następujące praktyczne uwagi:

---

[1]) Profesor Czekanowski już po zestawieniu całości zwrócił mi uwagę, że w czynniku wieku może tkwić częściowa przyczyna słabszego oddźwięku na współzawodnictwo u rasy α (więc i u Niemców), która w rozwoju fizycznym spóźnia się wobec innych mniej więcej o dwa lata. Wpływ ten rzeczywiście występuje, zaznacza się jednak bardzo słabo, zestawienie z młodszemi rocznikami z klasy VI, a nawet V nie wykazuje różnic zasadniczych, podobnie nie mogłem spostrzec typowych zmian w odniesieniu do uczniów starszych od normy w klasie ósmej. O ile mogłem stwierdzić, wpływ wieku badanych przestaje grać rolę poważniejszą od krytycznego okresu dojrzewania.

1) Należy nietylko wytykać braki i błędy, lecz nie skąpić też i pochwał, oczywiście zasłużonych, które mogą być jednym ze skutecznych bodźców do pracy. „Łut pochwały więcej wart niż cetnar nagany“ mówi stare przysłowie. Więc też nie powinno się skąpić not dobrych, odznaczeń, jeśli wychowanek się wybija; najmarniejsze wyniki spotyka się u nauczycieli, u których panuje ciągła, jednostajna szarzyzna: same dostateczne. Lecz nietylko odznaczenia klasyfikacyjne mogą być tym środkiem podniecającym, uważam, że nagrody w postaci książek odpowiednio dobranych, przyrządów naukowych i t. p. powinny znaleźć rehabilitację i przynajmniej na próbę znaleźć uwzględnienie może w niektórych szkołach. Zarzut, że w ten sposób odwraca się uwagę od celu głównego do rzeczy podrzędnej, odparł już Queyrat, podkreślając, że przecie chodzi o nagrodę zasługi, a nie sukcesu.

2) Należy stosować selekcję przy dobieraniu poszczególnych grup pracujących, co zwłaszcza ważne jest przy zajęciach laboratoryjnych. Tylko w grupach równowartościowych może nastąpić pełna i równomierna praca wszystkich, uniknie się czynnego udziału jednych, a bierności innych. W takich grupach może skutecznie działać czynnik współzawodnictwa, oczywiście nie jako cel, lecz jako nieznacznie stosowany środek, jako uświadomienie wyniku, tak skuteczne, jak widzieliśmy przy eksperymentach z dynamometrem.

3) Współzawodnictwo stosowane z pełną świadomością uczestników nie może być stosowane jako środek codzienny: inaczej przestanie działać, spowszednieje, albo wyrodzi się w niezdrową pogoń za sławą i dekoracją, często bez treści, jak nierzadko świadectwa dzisiejsze, może nawet stać się źródłem zawiści. Skuteczne natomiast może być w następujących warunkach

a) Jako zawody grup, który to sposób przy poznanym wyżej charakterze naszej psychiki może być nader owocny, a równocześnie jest źródłem współdziałania i solidarności. Zawody takie co do wartości wykonanych prac mogą być urządzane między poszczególnemi grupami pracowników w laboratorjum, bacząc by grupy były dobrze dobrane, albo między równorzędnemi oddziałami, a nawet szkołami, albo między grupami zamiłowanemi w różnych przedmiotach. Przedmiotem współzawodnictwa powinna być jakość wykonanych prac, ażeby zapobiec tworzeniu tandety, co byłoby wprost niepedagogiczne. Skiero-

wanie współzawodnictwa w tym kierunku, jak znów wykazują nasze doświadczenia, jest u naszej młodzieży możliwe i owocne. Natomiast rywalizacja pod względem ilości mogłaby znaleźć zastosowanie przy ocenie prac wykonanych zupełnie poprawnie, np. ilości preparatów przyrodniczych zrobionych bez zarzutu, ilości eksperymentów z całą ścisłością dokonanych, zupełnie poprawnych wypracowań pisemnych, rozwiązanych zadań matematycznych, opracowanych skrupulatnie tematów stylometrycznych i t. p.

b) Jednostkowe zawody powinny być znacznie rzadsze i zupełnie nadobowiązkowo traktowane. Do tego nadają się konkursy z nagrodami premjowemi urządzane co pewien czas w kółkach naukowych, czytelniach uczniów, gminach i t. d. bądź zupełnie wolne, bądź na określone tematy. Wyjątkowo byłyby możliwe turnieje naukowe zwłaszcza wśród uczniów lepszych w danym przedmiocie, w których uczestnicy po przygotowaniu wzajemnie braliby się na spytki, a nauczyciel byłby bezstronnym sędzią. Ongiś, gdy byłem jeszcze w niższem gimnazjum, nauczyciel geografji urządził taki turniej, którego tematem była Afryka; pamiętam, że wzbudził on ogromnie żywy ruch umysłowy, wszyscy rozczytywali się w opisach podróżniczych, by jak najwięcej zebrać wiadomości, które posłużyć miały jako broń zaczepna i odporna.

I tu przy tych jednostkowych zawodach obowiązują zasady postawione wyżej dla zawodów zbiorowych, by celem rekordu była jakość, więc doskonałość i gruntowność wykonanej pracy.

4) Jako uboczny szczegół zaznaczył się tutaj, jak zresztą i w innych wypadkach, postulat, by pracę ile możności umilić i osłodzić. Nie znaczy to wcale, by ją zbytnio ułatwić, owszem pokonanie nawet znacznych trudów jest właśnie źródłem wielkiego zadowolenia wewnętrznego, ale chodzi o to, by uczeń miał zadowolenie z wyników swych starań, by widział zrozumienie i życzliwą ocenę jego dążeń, aby wolnym był od zbędnej i przygnębiającej goryczy płynącej ze strony wiecznie niezadowolonego i nadmiernie krytycznego otoczenia, a tem więcej kierownictwa duchowego.

Zarzutami, jakie stawia się współzawodnictwu ze stanowiska pedagogicznego, nie potrzebuję dłużej się zajmować: odparł je Queyrat, a nadto wykazał dodatni wpływ współzawodnictwa tak w dziedzinie życia społecznego, jak i w pedagogji.

Zarzuty te zestawił Bernardin de Saint-Pierre. Współzawodnictwo, zdaniem przeciwników 1) jest bodźcem sztucznym, nienaturalnym; — 2) jest źródłem ambicji i żądzy wyniesienia się; — 3) rodzi pragnienie odznaczeń i zaszczytów; — 4) „z ludzi robi tyranów i niewolników"; — 5) rodzi zazdrość i nienawiść; — 6) odwraca uwagę od celu głównego, zasadniczego, do rzeczy podrzędnej. Zarzuty te bądźto nie mają poważniejszego znaczenia, gdyż pobudzanie do emulacji nie jest przecie celem, lecz środkiem, bądź odnoszą się do współzawodnictwa fałszywie poprowadzonego, które nie dąży do doskonałości własnej, lecz do poniżenia innych, a w takim razie nawet na to miano nie zasługuje.

Twierdzenie, że środek ten opiera się na pierwiastkach egocentrycznych, a nie odwołuje się do samych bezwzględnych walorów, jest słuszne, ale to nie obniża jego wartości; chodzi tylko o to, by współzawodnictwo odbywało się w dobrem, by poszczególne jednostki dążyły jak najwyżej. A jeśli czynnik ten może być wśród dorosłych poważnym bodźcem postępu, jaki się ujawnia przy wolnej konkurencji, to tem więcej będzie miał wartość wśród młodzieży, gdzie chodzi przecie o wdrożenie do prawidłowych zasad postępowania. Baczyć jedynie należy, by nie wyrodził się i nie wypaczył, by zachował swe istotne znaczenie, kierował ku ideałom.

Zanim zamknę tę pracę, chcę jeszcze złożyć serdeczne podziękowanie tym wszystkim, którzy mi ją ułatwili i umożliwili. Więc przedewszystkiem PP. Dyrektorom i Profesorom tych szkół, które mojemi badaniami niepokoiłem, dalej młodzieży, która służyła za materjał, poddając się czasem nawet nużącym badaniom. Tu na czoło wysuwa się gimnazjum VIII we Lwowie, gdzie badań tych najwięcej przeprowadzałem, wyprobowując metody. Prof. Dr. J. Joteykównie i Prof. Dr. K. Twardowskiemu winienem wyrazić żywą wdzięczność za pomoc w zdobyciu literatury. Wreszcie dziękuję pomocnikom, w szczególności Pannom Z. Napadiewiczównie i Z. Grabowskiej, które dostarczyły mi materjału z zakładów żeńskich, Panu Asystentowi L. Fedakowi oraz kilku dawnym uczniom, którzy byli mi wielce pomocnymi przy robieniu zestawień i obliczeń, jako też przy ocenie wyników, nie szczędząc swego czasu ani trudu.

PROF. DR. LUDWIK JAXA BYKOWSKI
(Lwów - Pologne)

Recherches expérimentales sur le rôle de l'émulation.

Études sur la jeunesse polonaise.

Nos expériences furent faites dans plusieurs lycées polonais, principalement sur la jeunesse de la classe supérieure; quant aux autres classes, je les ai traitées comparativement. Le principe du procédé consistait à faire chaque expérience à deux reprises, l'une à la suite de l'autre: la première fois, sans en faire connaître ni le but ni le résultat; la deuxième, publiquement, en encourageant les rivaux à obtenir le record au moins entre égaux. On variait le procédé en arrangeant des tournois par paires ou en groupes plus ou moins nombreux.

Outre les expériences avec le dynamomètre, faites auparavant par A. Binet en France et W. Moede en Allemagne, j'ai introduit certains tests à qualifier l'effet de l'émulation au travail intellectuel, notamment l'épreuve de Kraepelin, consistant à faire additioner au cours de 100 secondes des nombres à deux chiffres, où il s'agissait tantôt de la quantité des calculs exécutés, tantôt de leur qualité. J'y ai ajouté l'examen de la faculté d'observation, en donnant à découvrir les différences entre deux tableaux ressemblants, aussi bien que l'examen de la puissance créatrice en faisant composer des sentences et des aphorismes originaux. En outre, j'ai fait accessoirement plusieurs autres expériences

analogues par exemple: décrire des tableaux, observer des détails vus au tachistoscope, la ponctuation etc.

Les résultats ont été directement qualifiés numériquement, et quant à la puissance de création aussi bien au point de vue intellectuel qu'esthétique, on s'est servi de „la méthode de majorité“ formulée et mathématiquement fondée par Borel. Sans doute, ces résultats et les conclusions qui en découlent ne peuvent être traités qu'avec réserve, vu les erreurs expérimentales possibles et le nombre restreint d'expériences (on a examiné 598 garçons et 71 filles, élèves des lycées et collèges, 11 garçons et 15 filles dans une école de commerce et 26 dames et 23 messieurs du cours supplémentaire pour les instituteurs; au total 744 personnes). Mais vu la grande concordance des resultats obtenus, en dépit des circonstances les plus variées, ces résultats présentent une vraisemblance scientifique bien sérieuse.

Les résultats détaillés de mes expériences se trouvent sur les tables et sont illustrés de graphiques (v. l'expl. pag. 78).

Ce qui résulte de toutes ces expériences, c'est que l'émulation exerce une influence considérable sur la production de l'énergie non seulement physique, mais aussi et même surtout intellectuelle. Cette influence a été trouvée positive chez la plupart des examinés, augmentant l'effet du travail, et ce n'est que par exception qu'elle le diminue. L'augmentation se rapporte à tous les sujets, forts et faibles, bons et mauvais élèves, bien que l'effet se présente de la façon la plus prononcée chez les médiocres et les faibles, tandis que chez les meilleurs il est moins visible. La constatation de cette influence bien établie sur tous les élèves, est une preuve de la différence essentielle qui nous sépare des Allemands, chez qui les meilleurs perdent presque toujours à l'émulation. Chez nous, au contraire, même les meilleurs, stimulés suffisamment, sont aptes à augmenter l'effet de leur travail jusqu'à l'hyperproduction.

Mais l'analyse détaillée fait apparaître chez notre jeunesse certains types caractéristiques. C'est avant tout, les particularités dues à la race qui se mettent au jour. Le moins propre à être influencé positivement par l'action de l'émulation, c'est le type designé α par l'anthropologiste polonais M. J. Czekanowski; ici la fréquence de l'accroissement est la moindre et les plus forts démontrent des augmentations minimes, souvent même des diminutions. Ce type de blond dolichocéphale du Nord se rapproche

le plus des Allemands, parmi lesquels il est très fréquent et fort estimé. Au contraire, le blond brachycéphale de l'Est (Type Sarmate ou γ de Czekanowski) est d'un tempérament pétillant, plein de verve et de fantaisie, cherchant à se faire admirer. C'est lui qui atteint ordinairement partout le maximum de valeur, bien qu'on y remarque souvent des effets tout contraires, ce qui démontre une grande variété du type par rapport au précédent.

Le type alpestre, bas, châtain, brachycéphale (ω) subit aussi facilement l'influence de l'émulation, ambitieux, cherchant à se mettre à la tête et souvent dominant en effet. Il démontre aussi les plus grands accroissements, bien que la qualité du travail soit quelquefois négligée, ce qui pourrait être la conséquence d'une certaine dose de paresse et de légèreté.

Enfin le type de la Vistule (Deniker) ou préslave (β de Czekanowski), bas, mésocéphalique, châtain au visage carré, trahit la plus petite régularité, ce qui pourrait résulter chez ce type très ancien des modifications occasionées par diverses influences venant des autres types anthropologiques.

Le type dynarique, haut, noir, très brachycéphale (δ), ordinaire chez les Ruthènes (Ukrainiens, Houtsouls), mais moins fréquent chez la jeunesse polonaise, présente aussi une variation assez grande ce qui exigerait des recherches plus exactes. D'autres types anthropologiques n'apparaissent que sporadiquement, aussi toute généralisation y serait mal fondée.

Certaines différences se voient aussi par rapport à l'origine des élèves. Ainsi, la jeunesse provenant du prolétariat des villes, paraît plus faible; les paysans — sauf rares exceptions — sont moins actifs, aussi bien dans le travail physique qu'intellectuel. Les accroissements sont ici ordinairement plus petits, le manque général de diminutions se laissant constater; tout cela prouve une sensibilité médiocre, une résistance assez forte aux émotions, conséquence de la force naturelle et de la santé des nerfs.

Des différences beaucoup plus prononcées paraissent en corrélation avec les résultats des études scolaires: l'ambition plus accentuée des talents plus distingués des bons et éminents élèves y est un facteur favorable. En ce qui concerne les differences dues à l'âge, nous relevons que chez les moins âgés il n'y a pas de différences essentielles, mais que généralement, l'action de l'émulation est avant la puberté plus faible, de sorte que c'est

d'autres facteurs, tels que la fatigue et l'exercice, qui prennent le dessus.

Les jeunes filles présentent des résultats pareillement concordants, la régularité y est peut-être encore plus accentuée, en rapport avec une plus grande exactitude, propre au sexe féminin.

L'influence de la coéducation se montre en général défavorable au point de vue de l'émulation: le nombre de diminutions augmente, la suite des efforts devient beaucoup plus irrégulière, on pourrait dire, nerveuse.

Mais toutes les differences remarquées chez notre jeunesse, soit parmi les races, soit entre certaines classes sociales, sont de nature purement quantitative; la jeunesse polonaise tout entière s'oppose d'une manière très nette, et sans tenir compte des provinces, à la jeunesse allemande.

La jeunesse ruthène ne revèle pas des différences essentielles par rapport aux Polonais, mais elle se rapproche du type paysan. Au contraire, les Juifs se présentent vraiment énigmatiques: des effets très différents et irréguliers sont la preuve d'une multitude d'influences et du mélange des races, aussi bien que d'une part très forte des circonstances secondaires.

Les résultats de l'influence de l'émulation peuvent être rendus encore plus puissants en y introduisant les facteurs d'une rivalisation immédiate et en groupe.

Les tournois par paires „bien choisies", c'est-à-dire quand les forces des adversaires sont plus ou moins égales, relèvent l'adresse, comme chez les Allemands. Au contraire, lors des compétitions collectives en groupes, les différences de race reapparaîtront. Chez les Allemands, on constate dans ces cas une assimilation à la masse: les faibles y gagnent, les forts perdent visiblement. Chez nous même les meilleurs se trouvant en groupe, avancent quand même ce qui démontre cette particularité de la race qui se manifeste lors des difficultés qu'on a à surmonter pour rendre harmonieuse la vie collective, où les individus gardent toujours pleinement leur individualité et l'agrandissant, même dans certaines circonstances, sont capables d'accomplir au besoin des actions vraiment merveilleuses.

Les résultats peuvent être accrus non seulement au point de vue quantitatif mais aussi qualitatif. Il suffit, dans ce but, de stimuler adroitement l'attention, ce qui se voit dans les expériences avec les tests de Kraepelin, où le nombre des fautes diminue

nettement. C'est là une nouvelle différence entre nous et les Allemands, chez qui l'accroissement du nombre des calculs exécutés est plus petite que chez nous (5% d'après les recherches de Moede, chez nous aux environs de 30%) et même parfois, au lieu de s'améliorer, les résultsts qualitatifs diminuent chez les Allemands, le nombre des fautes s'élevant de 10%, tandis que chez nous il tombe dans les différentes races de 20 et même 72%. Remarquons enfin, que certains facteurs accessoires et des causes accidentelles peuvent exercer une grave influence sur les résultats des nombres.

Avant tout, c'est la fatigue et l'exercice, pouvant voiler ou bien niveler l'action de l'émulation. Mais en raison de la régularité de ces phénomènes, on peut les découvrir et les éliminer facilement des expériences. Au contraire, certaines perturbations individuelles, telles que les dispositions psychiques momentanées et vagues, ne peuvent être découvertes et expliquées qu'exceptionellement; leur influence obscurcissant la régularité se laisse neutraliser seulement par les expériences plusieurs fois répétées.

Les différences que nous venons de remarquer chez la jeunesse polonaise, par opposition à la jeunesse étrangère et surtout allemande, peuvent être expliquées à l'aide de l'hypothèse suivante: L'agent essentiel provoquant l'aggrandissement de l'effet soit physique soit intellectuel dans nos expériences, c'est l'action consciente de la volonté, mue par les désirs définis unis aux sentiments et formant le fond d'une certaine disposition émotionelle. La volonté tend vers la décharge la plus grande possible de l'énergie, souvent dans une étendue dépassant même le besoin, qui occasione comme l'a prouvé A. Binet les différents mouvements et grimaces superflus. En outre, agissent les sentiments, tantôt agréables, tantôt désagréables ayant pour objet des remarques et même des sensations, par ex. le froid ou le goût amer déterminent l'amoindrissement des effets, aussi bien au travail physique avec le dynamomètre, qu'intellectuel.

En nous fondant sur les raisonnements précédents, nous allons maintenant examiner l'attitude des forts et des faibles pendant les compétitions. Les derniers gagnent en général—cela s'entend: c'est l'effort plus grand de la volonté qui assure un meilleur effet, car ordinairement les facteurs empêchants sont absents, les faibles n'y ont rien à perdre, au contraire, ils peuvent gagner en tout cas. Ce n'est que chez les plus faibles,

que le sentiment désagréable de découragement peut occasionner la perte.

Au contraire, les meilleurs sont menacés de la possibilité de perdre la position dominante et l'élément de risque apparaît alors. La différence de caractères reapparaît. L'Allemand, calculateur froid, s'y sent un peu gêné, l'incertitude agit sur lui d'une façon décourageante et fait naître un sentiment désagréable; le Polonais, amoureux des aventures et du risque, y trouvera au contraire un contentement et un encouragement des plus vifs. Il risque avec plaisir, et... gagne; il va même plus loin, comme auparavant il n'avait pas donné le maximum d'effort.

Les compétitions „mal arrangées", c'est-à-dire quand les forces des adversaires sont fort différentes, présentent d'autres résultats. En ce cas, apparaît chez les uns le mépris de l'adversaire, chez d'autres, le découragement, ce qui exerce une influence fâcheuse sur les effets.

Au contraire, la certitude et la conscience de la sympathie et du secours moral aux compétitions par groupes, surtout librement choisis, inspire du courage et de la sûreté, est un stimulus positif. Chez les Allemands, c'est le contraire qui a lieu. Peut-être est-ce à cause du sentiment de soumission, qu'apparaît ce nivellement monotone. Chez nous, l'individu ne perd pas de sa personnalité dans la société libre, ce qui rend parfaitement naturelle notre interprétation susmentionnée. Mais il y a des cas où l'influence du groupe peut devenir négative même chez nous. C'est ce qui arrive, si la compagnie n'est pas d'accord, lorsqu'il y a des antagonismes et des malveillances. On le voit chez les nouveaux venus, ou bien dans les classes mixtes, où l'harmonie manque. C'est de là que viennent les modifications des résultats constatées dans les écoles coéducatives.

Tous ces détails démontrent, que l'émulation peut devenir un agent pédagogique très important à l'école polonaise, mais qu'on ne doit s'en servir qu'avec grande habileté pour obtenir les résultats désirés.



Explication des tables.

Tab. 1. Résultats géneraux de l'influence de l'émulation sur la pression au dynamometre dans les divers lycées polonais. Nacisk bezwzgl. = pression absolue. Przyrost = acroissement. Ilość = nombre, przyrostów = des augmentations; równowagi = d'équilibre; ubytków = des pertes; badanych = des examinés.

Tab. 2. Résultat chez les diverses races. Średni nacisk = pression moyenne; średni przyrost = accroissement moyen.

Tab. 3. Fréquence des modifications de la pression chez les diverses races. Polacy = Polonais; Rusini = Ruthènes; Żydzi = Juifs; razem = en somme (voir tab. 1).

Tab. 4. Fréquence des modifications numeriques chez les diverses races.

Tab. 5. Résultats individuels dans les diverses expériences. I. Pression dans l'expérience non publique; II. expérience publique; III. tournois en paires; IV. compétitions en groupes „bien choisis": V. en groupes clues par les chefs; VI. en groupes „mal choisis".

Tab. 6. Émulation chez les diverses classes sociales i = la jeunesse des classes supérieures, w = des paysans, p = des prolétaires, og = somme totale.

Tab. 7. L'émulation et les notes. Celujący = Les élèves éminents, dobry = bons, ogół = totalité (des Polonais).

Tab. 8. L'influence de l'émulation dans le processus de l'observation (anal. à tab. 1), liczebność zmian = fréquence des changements.

Tab. 9. Émulation chez les differentes races.

Tab. 10. Émulation dans l'observation et les notes (anal. 7), Zakład = établissement. (Lycée à Lwów №.....).

Tab. 11. Expériences de Kraepelin et l'émulation dans divers lycées.

Tab. 12. Qualité des calculs. Ilość błędów = nombre des fautes. Liczebność błądzących = fréquence des cas d'erreur. I. expérience fondamentale. II. émulations sous le rapport du nombre, III. émulations sous le rapport de la qualité des calculs.

Tab. 13. Nombre moyen des fautes en tercils; 1 = les premiers, 2 = les moyens, 3 = les derniers, I, II, III u. s.

Tab. 14. Les expériences de Kraepelin et la race.

Tab. 15. Expérience de Kraepelin et les notes. Ilość działań = nombre des calculs; przyrosty = accroissements moyens; błędy = fautes; en paranthèse les pourcents.

Tab. 16. Production intellectuelle, valeur qualitative selon la censure collective. a) La censure de 3 aphorismes, b) La censure du premier aphorisme.

Tab. 17. Production intellectuelle et la race des auteurs.

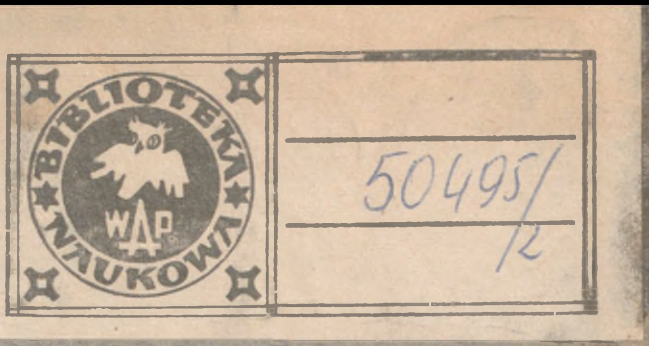
Tab. 18. La censure des aphorismes au point de vue esthétique.

Tab. 19. Valeur esthétique des aphorismus et la race.

Tab. 20. L'émulation dans les Lycées de jeunes filles à Lwów.

Tab. 21. Coéducation. Kurs naucz. = Cours suppl. des instituteurs. Pryw. szkoła handl. = Ecole privée de commerce; mężcz. = hommes; kobiety = femmes; chłopcy = garçons; dziewcz = filles; % zwyżek = % d'acroissements.

Tab. 22. L'émulation chez la jeunesse juive.



Komisji Peda

Komisja Ped
dziedzin:

1) z dziedziny: **Pedagogiki ogólnej** (teorji wychowania i nauczania, oraz organizacji szkolnictwa);
2) „ **psychologji pedagogicznej;**
3) „ **metodyk poszczególnych przedmiotów nauczania;**
4) „ **higjeny szkolnej i wychowania fizycznego;**
5) „ **historji pedagogiki** (klasyczne dzieła pedagogiki powszechnej w tłumaczeniach polskich).

Dotychczas wyszły:

№ 1. Prof. Dr. J. Joteyko. **Poziom inteligencji uczniów gimnazjum niższego.** Badania eksperymentalne.

№ 2. Dr. M. Librachowa. **Rozumowanie dzieci.** Badania eksperymentalne nad dziećmi od lat 9-ciu do 12-tu.

№ 3. Dr. B. Nawroczyński. **Uczeń i klasa.** Zagadnienia pedagogiczne, związane z nauczaniem i organizowaniem klasy szkolnej.

№ 4. Prof. Dr. L. Bykowski. **Badania eksperymentalne nad znaczeniem współzawodnictwa.**

Przeznaczone do druku:

Dr. F. Baumgarten. **Kłamstwo dzieci i młodzieży.**
Prof. Dr. J. Joteyko. **Metoda testów umysłowych i jej wartość naukowa.**

Wydawnictwa Komisji Pedagogicznej znajdują się na składzie w Książnicy Polskiej T. N. S. W., dokąd należy się zwracać z wszelkiemi zamówieniami.