

Polskie Archiwum Psychologii

kwartalnik poświęcony zagadnieniom psychologii teoretycznej i stosowanej, wydawany przez Związek Polsk. Naucz. Szkół Powszechnych.

REDAKTOR: Prof. D-r JÓZEFA JOTEYKO.

Wydawca odpowiedzialny w imieniu Związku Polskiego Naucz. Szkół Powszechnych K. Makuch.

Redakcja: ul. Wilcza 47, m. 10. Tel. 161-89.

Administr: Marszałowska 123. Tel. 269-08. Konto PKO. 13.951.

J. JOTEYKO.

Jedność szkolnictwa ze stanowiska psychologii i potrzeb społecznych.

(Dokończenie).

Prostoliniowym nazwiemy system, który daje wszystkim dzieciom po ukończeniu szkoły powszechnej, wolny wstęp do szkół średnich (gimnazjum 4 lub 5 *letnie* lub szkoły zawodowe), szczególnie kładąc nacisk na gimnazja, tak dalece, że uważa za wskazane, aby w przyszłości szkoła średnia ogólno-kształcąca była dla całej młodzieży tak samo obowiązkową jak szkoła powszechna. Po szkole średniej — wstęp wolny do Uniwersytetu. Twierdzenie to oparte jest na mylnem przypuszczeniu, że wszystkie dzieci są w stanie ukończyć gimnazjum, przypuszczeniu przeciwnem pedagogice i psychologii. Psychologja stwierdziła, że między anormalnością umysłową a nadnormalnością są przejścia nieznaczące, tem samem wykazała niezliczone prawie stopnie w inteligencji ludzkiej; obok tego wykryła różnice w rodzaju uzdolnień; osobnik niezdolny do pewnej nauki lub zawodu może wykazać duże zdolności w innej dziedzinie. Pedagogika zaś dawno już potępiła zwyczaj przyjmowania do szkoły średniej wszystkich dzieci, które się do niej cisną, nie na podstawie istotnego zamiłowania i uzdolnień, lecz pod wpływem przymusu rodziców, mody, naśladownictwa, i t. d. Straszliwe są cierpienia

niezdolnego gimnazysty, który nie rozumie lekcyj, bierze korepetycje, nie może nadążyć, traci chęć do pracy i czuje niechęć do szkoły. Ten sam osobnik, umieszczony w innej szkole, należałby może do najlepszych. Podobnych przykładów mamy bardzo wiele.

Rzecz niewątpliwa, że szkoła średnia powinna ulepszyć swe metody, postarać się o dobór sił pedagogicznych, powinna także wykrzesać z każdego ucznia maximum uzdolnień. To wszystko jednak nie wystarczy, gdyż stopień i rodzaj uzdolnień należą do czynników, stanowiących naturalne różnice między ludźmi, są one natury wrodzonej i nie dadzą się nigdy wyrównać. Gdyby podobny system miał być kiedykolwiek zastosowany, doprowadziłby do większego jeszcze obniżenia poziomu szkół średnich ogólnokształcących, a tem samem i Uniwersytetów. Tu właśnie miejsce przypomnieć, że dawne błędy powinny być poprawione, nie zaś spotęgowane, otóż w systemie prostolinijnym do dzieci nienadających się do nauki gimnazjalnej a pochodzących ze średnich i wyższych warstw społeczeństwa, dołączylibyśmy jeszcze dzieci pochodzenia ludowego! I jednym i drugim zrobilibyśmy dużą przywdę wytwarzając zastrępy proletariatu umysłowego, o złem przygotowaniu, które mnożyć będą liczbę wykołajeńców i malkontentów. Dziecko niezdolne samo nie opuści szkoły, chyba w zupełnie wyjątkowych wypadkach, gdy zaś przebrnie przez kilka klas, automatycznie niemal posuwać się będzie dalej. W Polsce niebezpieczeństwo jest większe niż gdzieindziej, ponieważ wobec małej liczby szkół zawodowych, młodzież podąży tłumnie do gimnazjów i Uniwersytetów i że wyrobiło się pojęcie, że tylko w Uniwersytecie zdobyć można wiedzę. Wiemy jak olbrzymi odsetek młodzieży nie kończy rozpoczętych studjów w Uniwersytecie, co prowadzi do dezorganizacji nauczania wyższego; przepełnienie Uniwersytetów jest obecnie tak wielkie, że Rektorowie nie mogą już zachęcać młodzieży. Zagranicą stosunki ułożyły się inaczej, a wobec wielkiego poszanowania, jakim jest otoczona praca i kompetencja zdobyta na każdym polu, między temi rozmaitemi zawodami nie występuje różnica w hierarchji społecznej.

Podobny system wytworzyłby szablon w nauczaniu, niwelację uzdolnień, doprowadziłby do wytworzenia człowieka „średniego”, nawet „słabo średniego”, zakrojonego na jedną miarę. Byłby oczywiście zgubny zarówno dla dzieci wysoko uzdolnionych jak i dla niezdolnych. *Anatol France* wyraził się niegdyś, że ze wszystkich arystokracji najgorszą jest plutokracja. Gorszą od niej jeszcze jest *medjokracja*, skutkiem swego charakteru nieuleczalności. System omawiany utworzony został z pominięciem człowieka, miał na względzie jakąś istotę abstrakcyjną, nie odpowiadającą rzeczywistości.

Jest przeto o wiele korzystniej, poziomu szkoły średniej nie obniżać, lecz poziom ten podnieść dla wszystkich uczniów gimnazjalnych jednakowo, nie w tem znaczeniu, aby gimnazjum

miało być przeznaczone tylko dla młodocianych geniuszów; chcemy tylko aby gimnazjum odpowiadało potrzebom tej części młodzieży, która posiada zdolności natury raczej teoretycznej i pragnie kształcić się dalej w tym kierunku, chociaż i samo ukończenie gimnazjum bez dalszych studjów, może być celem dla wielu.

Możnaby raczej mówić o przedłużeniu szkoły powszechnej o rok lub dwa lata. Istotnie, wiek ukończenia szkoły powszechnej (14 lat) jest dość nieszczęśliwie wybrany, gdyż odpowiada on okresowi przejściowemu, w którym dziecko wymaga szczególnej opieki fizycznej i psychicznej, wszelkie więc zmiany szkół są niepożądane. W wieku tym także niektóre czynności umysłowe (n. p. pamięć) ulegają obniżeniu. Ponieważ w wieku tym nie wszystkie czynności umysłowe dochodzą do zupełnego rozwoju, należy naukę ogólno-kształcącą dalej prowadzić i w szkołach zawodowych dla tych dzieci, które nie wstępują do gimnazjum.

2) W systemie *rozgałęzionym*, gmach szkolnictwa wyobrazić sobie można w postaci drzewa, którego pień ogólny przedstawiony jest przez szkołę powszechną 7 klasową, wszystkie zaś konary i gałęzie, wspinające się w górę, są wyobrażeniem licznych szkół, prowadzących do szczytu czyli do Uniwersytetu i innych wyższych uczelni. Będą to oddziały gimnazjum, także inne szkoły ogólno-kształcące różnych typów o poziomie wyższym od szkoły powszechnej, gdzieby nauczanie było dawane metodami bardziej dostępnymi niż w gimnazjach, liczne szkoły zawodowe drugiego stopnia, obecne seminarja nauczycielskie (które w przyszłości będą niewątpliwie zastąpione przez studia pedagogiczne o poziomie uniwersyteckim), wreszcie rozmaite kursy dokształcające. Nietylko więc matura gimnazjalna powinna dawać wstęp do wyższych uczelni. Studja wyższe odpowiadać mogą głębokim aspiracjom tej części młodzieży, która do gimnazjum nie mogła wstąpić i kształci się w innych zakładach. Należy tylko, aby mogła zdobyć przygotowanie uważane za niezbędne dla wstąpienia do szkół akademickich i wykazała właściwe zdolności. Każda jednostka powinna przeto mieć dostęp do wiedzy i osiągnąć ten stopień i rodzaj wykształcenia jaki jest dla niej najbardziej odpowiedni. W ten sposób powinna się przedstawić struktura szkolnictwa, jeśli ma wypełnić całość koncepcji *jedności* gmachu szkolnego.

Kilka słów poświęcić chcemy szkołom ogólno-kształcącym, wyższym od szkoły powszechnej, lecz innego typu niż gimnazja. Znajdą się rodzice, którzy pragnęliby aby ich dzieci mogły po ukończeniu szkoły powszechnej, pobierać jeszcze przez parę lat wykształcenie ogólne, zanim nastąpi ich specjalizacja zawodowa. Jest to tembardziej zrozumiałe, że u wielu jednostek rozbudzona chęć do dalszego kształcenia się ogólnego nie jest w pełni zaspokojona i dzieci te nie mają jeszcze „nastawienia” do nauki zawodu. Mogą one jednak nie wykazywać chęci i uzdolnień

w kierunku gimnazjum i Uniwersytetu; metody nauczania, stosowane w tych uczelniach, nie odpowiadają ich dyspozycjom. Dla nich należałoby więc stworzyć typ szkoły średniej ogólno-kształcącej dwu lub trzyletniej, której skrócony program byłby ujęty w całość, metody zaś nauczania więcej dostępne, bardziej konkretne niż w gimnazjach. Takie dzieci wstępowały do gimnazjów i zwykle szkoły tej nie kończyły. Program podobnych szkół różniłby się więc nie tylko co do stopnia, ale i co do rodzaju w stosunku do gimnazjum. Ogólną zasadą powinno być, że każda jednostka znaleźć musi takie szkoły, w których mogłaby osiągnąć to maximum wykształcenia, jakie jest dla niej dostępne; stąd potrzeba szkół o różnych typach, odpowiadających przeróżnym indywidualnościom. W braku takich szkół, jednostce grozić może wstrzymanie rozwoju, ponieważ w zwykłych szkołach nie znajdzie dla siebie właściwych warunków.

3) Mamy dalej system *bez selekcji* i system *z selekcją*. Z poprzednich danych zarysowuje się jasno, że najgorszy z systemów jest system prostolinijski i bez selekcji; najlepszy zaś system *rozgałęziony i z selekcją*.

Pierwszy egzamin selekcyjny powinien się odbyć w chwili ukończenia szkoły powszechnej w 14 lub 15 roku i ma na celu zorientowanie ucznia co do wyboru najwłaściwszej dla niego szkoły, odpowiadającej rodzajowi jego uzdolnień, licząc się w miarę możliwości z jego upodobaniami i chęciami. Te ostatnie nie mogą być wszakże czynnikiem decydującym, gdyż skutkiem rozmaitych wpływów (naśladownictwo, moda, przymus, brak znajomości własnych uzdolnień i t. d.), działających na ucznia, jego zamiłowania mogą być sztucznie wyrobione, chęci zaś niezgodne z możliwościami¹⁾. Nie jest to więc egzamin z niezdolności, lecz egzamin ze zdolności w tym lub innym kierunku. Egzamin ten musi być poprzedzony przez studia psychologiczne, prowadzone na dziecku od chwili jego wstępu do szkoły powszechnej (patrz niżej), co jest niesłychanie ważne dla samej szkoły. Dzięki tym badaniom wszechstronnym, każde dziecko będzie dokładnie poznane i decyzja opierać się powinna nie tylko na próbie jednorazowej, lecz i na całej przeszłości ucznia. Będzie to, po pierwsze, *egzamin wiadomości*, nie na podstawie zwykłych stopni szkolnych, lecz na tak zw. *testach szkolnych*, które są unormowanymi próbami, pozwalającymi na oceny obiektywne (są stosowane z dużym powodzeniem w Anglii i Stanach Zjednoczonych), i po drugie, będzie to *egzamin inteligencji*²⁾ zapomocą odpowiednich testów. Dane zebrane w szkole o inte-

1) Claparède dowodzi, że można mówić o powołaniu wtedy tylko, gdy uzdolnienia idą w parze z zamiłowaniem.

2) Po bliższe szczegóły odsyłam do mej cytowanej pracy: *Metoda testów umysłowych* i t. d.

ligencji, zainteresowaniach, uczuciach, woli, charakterze ucznia, będą tu uwzględnione.

Egzamin ów w połączeniu z ocenami zebranymi w ciągu całego pobytu ucznia w szkole orzeknie, czy uczeń nadaje się do szkoły średniej ogólno-kształcącej z pewną rękojmią jej ukończenia, czy do szkoły zawodowej. Czy będzie to porada, zakaz czy nakaz? Zakaz lub nakaz, nawet w wypadku gdyby przyznać mu rację bytu, nie może wchodzić do atrybucji szkoły powszechnej, lecz należy do zadań szkoły, do której uczeń wstąpi po ukończeniu nauki w szkole powszechnej. Szkoła powszechna wydaje tylko kwalifikacje, dołączone do atestatu; wymienione w nich będą przeważające uzdolnienia ucznia ze wskazaniem najwłaściwszej dla niego szkoły, lub jej oddziału. Prócz tego, w pogawędkach z uczniem, nauczyciel postara się go uświadomić co do najodpowiedniejszej dla niego szkoły. Uczeń, mający odpowiednie kwalifikacje, w większości wypadków zwróci się niewątpliwie do tych szkół, które mu będą wskazane, co ułatwi w dużym stopniu zadanie szkoły drugiego stopnia. Zresztą, od szkoły powszechnej zależy w znacznej mierze zyskanie zaufania ucznia i trudno przypuścić aby uczeń uświadomiony chciał postąpić wbrew swoim interesom. W każdym razie, uczniowi przysługuje prawo powtórnego przystąpienia do egzaminu. Co dotyczy wyboru szkoły zawodowej, szkoła powszechna w żadnym razie nie może być kompetentnym sędzią, gdyż decydować tu powinien tylko egzamin psychotechniczny (poradnia zawodowa).

Drugi egzamin selekcyjny odbędzie się przy wstępie do gimnazjum lub szkoły zawodowej. Za ogólne правило musimy istotnie uważać, że przy wstępie do każdej szkoły¹⁾ nastąpić powinien nowy egzamin selekcyjny. Będzie to więc egzamin wstępny, o znaczeniu decydującym. Decyduje nie szkoła, która wypuszcza uczniów, lecz szkoła, która ich przyjmuje, ze względu na charakter właściwy każdej szkole. Gimnazjum, choć ma charakter ogólno-kształcący, jest zróżniczkowane, posiada przynajmniej dwa oddziały, i każdy z nich wymaga innego rodzaju uzdolnień. Duża liczba egzaminów selekcyjnych ma na celu zabezpieczenie się od pomyłek; cały system przesiąknięty jest nawskroś dążnością do zapewnienia największej sprawiedliwości, unikania dorywczości, dowolności i stronności.

Egzamin selekcyjny do gimnazjum, mający decydować do jakiego oddziału ma wstąpić uczeń, odbędzie się w samym gimnazjum, na podstawie prób wiadomości i prób inteligencji (ogólnej i specjalnej), odpowiednio dobranych, przyczem dużą pomoc stanowią będą dane o uczniu zebrane w szkole powszechnej. I tu o bezapelacyjności nie może być mowy.

¹⁾ Z wyjątkiem oczywiście szkoły powszechnej.

Egzamin selekcyjny do szkół zawodowych będzie natury psychotechnicznej; odbędzie się w laboratorium psychotechnicznym, znajdującem się przy samej szkole, a w jego braku — w ogólnej poradni zawodowej. Niektóre zawody powinny być bezwzględnie wzbronione, jeśli kandydat okaże w stosunku do nich zupełną niezdatność intelektualną lub fizyczną, co jest zapowiedzią niepowodzenia. Wobec zaś tego, że są liczne bardzo zawody, pokrewne co do wymaganych zdolności, można w dużym stopniu liczyć się z upodobaniami ucznia. Wszystkie te egzaminy nie będą nosiły charakteru konkursowego.

Trzeci egzamin selekcyjny odbędzie się przy końcu studjów w szkole średniej ogólno-kształcącej i zawodowej dla tych uczniów, którzy mają zamiar wstąpić do wyższych uczelni. Ten egzamin końcowy będzie miał także charakter doradczy, podobnie jak przy ukończeniu szkoły powszechnej. I tu do atestatu będą dołączone pewne kwalifikacje.

Czwarty egzamin selekcyjny odbędzie się przy wstępie do uniwersytetu i innych wyższych uczelni, ze względu na specjalny charakter ich wydziałów. Inne uzdolnienia są wymagane od prawnika niż od medyka, historyka i inżyniera, i t. d. I tu również egzamin odnosić się będzie do wiadomości i do inteligencji (ogólnej i specjalnej). Na niektórych wydziałach uniwersytetu Warszawskiego wprowadzono już pewne próby psychologiczne tytułem egzaminu wstępnego. Mają one obecnie charakter konkursowy, ze względu na ograniczoną ilość miejsc. Charakter konkursowy powinien zniknąć z czasem, i ogół młodzieży uznanej za zdolną w stopniu wystarczającym musi znaleźć dla siebie otwarte wrota wyższych uczelni.

Podobnie zrozumianą selekcję nazywamy *naturalną*. Skutkiem niesłychanej komplikacji życia współczesnego, człowiek nie jest w stanie zorientować się wśród złożoności warunków i zatracił w znacznej mierze instynkty ostrzegawcze. N. p. uczucie zmęczenia, które stanowi obronę ustroju w jego walce z nadmiarem pracy, traci swe znaczenie dla pracy fizycznej w przemyśle i w pracy intelektualnej, ustrój nie jest bowiem przystosowany do tych nowych funkcji¹⁾, stąd konieczność obiektywnych studjów naukowych. Podobnie powrót do natury, jakiego jesteśmy obecnie świadkami w pedagogice²⁾, jest dziełem nie instynktu, który został przygłuszony przez cywilizację, lecz badań naukowych, które wykazały konieczność życia zgodniejszego z naturą. Przypisujemy dużą doniosłość instynktom, lecz spostrzegamy, że są one w znacznej mierze zagłuszone i że nauce przypada

¹⁾ J. Joteyko. La productivité et la dureé du travail. *Revue de l'Institut de sociologie*, juillet, 1921, Bruxelles.

²⁾ J. Joteyko. Wiedza a intuicja w wychowaniu. *Przegląd Pedagogiczny*, styczeń 1920.

w udziale dostarczenie nam wskazówek, jak postąpić należy w wielu wypadkach; nauka pozwala nam na odszukanie instynktów zaginionych całkowicie lub częściowo i daje możliwość zastosowania się do ich wskazań. Jako przykład możemy przytoczyć gry na świeżem powietrzu, które wprowadziła nowoczesna pedagogika. A nawet cała tak skomplikowana aparatura psychologiczna, którą się stosuje w badaniach dzieci, cała praca szkoły twórczej nie ma innego celu jak dostarczenie dzieciom warunków naturalnego rozwoju. Można powiedzieć, że dawniejsza szkoła była sztywna, abstrakcyjna, daleka od życia, dzisiejsza zaś zbliża się do warunków naturalnych.

Gdy chodzi o wykrycie w sobie uzdolnień i o wybór zawodu, wielu ludzi napotyka na niezwalczone niemal trudności, gdyż siebie nie zna, najczęściej przecenia, w rzadkich wypadkach niedocenia, a cóż mówić o dziecku czternastoletnim, przed którym staje wielki problemat pokierowania sobą w życiu. Świadoma selekcja w świecie ludzkim jest racjonalnem pokierowaniem biegiem życia. Dawniejsze hasła liberalizmu, który na wszystko zezwala, już przebrzmiały i żąda się dziś praw mocno zagwarantowanych, interwencji, reglamentacji we wszystkich dziedzinach. Jako jeden z przykładów przytoczyć możemy obowiązkowość samego nauczania powszechnego, które wymaga koniecznie sankcji, do chwili gdy ogół ludności w pełni zrozumie ważność roli przypadającej wykształceniu.

Selekcję poniżej lat 14-tu uważać należy za niezgodną z zasadami pedagogiki i psychologii, ponieważ: 1) w tym wieku można dopiero coś wiedzieć o uzdolnieniach, a zatem selekcja wcześniejsza byłaby zaprzeczeniem celu, dla którego się ją stosuje, 2) wytworzyłaby warunki mniej korzystne dla dzieci ludu, ponieważ dzieci te gorzej się naogół przedstawiają pod względem inteligencji w pierwszych latach nauki szkolnej od tych, które pochodzą ze sfer inteligenckich, różnice zaś te zacierają się z latami. Nie są to istotne różnice w uzdolnieniach wrodzonych, lecz wynik wpływu środowiska, w jakim dzieci żyją.

* * *

Dla bliższego wyjaśnienia należy rozpatrzyć znaczenie, jakie może być nadawane wyrazowi *selekcja*. Na międzynarodowej konferencji psychotechnicznej w Barcelonie (1921 roku) przyjęto określenie, które zdaniem naszym jest tylko okolicznościowe i zwraca się jedynie do stosunków panujących w obecnej chwili: można mieć do czynienia, bądź z *wyborem zawodu dla danej jednostki*, co otrzymało nazwę *poradnictwa zawodowego* (orientation professionnelle, Berufsberatung), bądź z *wyborem danej jednostki do określonego zawodu* czyli z *selekcją* (Sélection, Auslese). Przypuśćmy n.p., że w fabryce lub biurze jest wakujących 50 miejsc, zgłasza się zaś 200 kandydatów. Wszyscy

kandydaci poddani zostają egzaminowi psychotechnicznemu, opartemu na wypróbowaniu ich przydatności do danego zawodu i na podstawie otrzymanych wyników wybiera się 50 najlepszych czyli dokonywa się ich selekcji. O pozostałych nikt się nie troszczy.

Podobnie zrozumiana selekcja bynajmniej nie rozwiązuje problemów psychotechniki, za której hasło może być uważane powiedzenie *Hartness'a*¹⁾: „miejsce dla każdego człowieka i każdy człowiek na swoim miejscu”. Problemem polega więc na skierowaniu *każdej jednostki* na najwłaściwsze dla niej pole pracy i dlatego selekcja zawiera w sobie pojęcie poradnictwa, poradnictwo zaś jest tylko jedną z form selekcji. Nad temi wszystkimi stosunkami góruje więc pojęcie *selekcjonizmu*; selekcja jest bowiem *doborem* i musimy zawsze dobrać ludzi odpowiednich, jeśli mamy wszystkim zapewnić wykonywanie właściwego dla nich zawodu. Takie ujęcie problemu ma ogólne znaczenie społeczne i znajduje zastosowanie nie tylko w psychotechnice, lecz i w stosunkach szkolnych, z tą różnicą, że do zadań psychotechniki należy wybór zawodu oparty na materiale już usegregowanym, w pewnym stopniu dojrzałym, a także i pośrednictwo w pracy, do zadań zaś szkoły powszechnej należy ogólne wykształcenie tego materiału ludzkiego, wyrzescenie zeń zdolności, rozpoznanie naturalnych dyspozycji i orzeczenie na tych podstawach co do dalszego pokierowania młodzieżą.

Selekcja przy ukończeniu szkoły powszechnej łączy się więc blisko z wyborem zawodu.

* * *

Odróżniamy zatem następujące rodzaje selekcji:

Selekcja sztuczna w formie konkursu, odnosząca się do tych wypadków, w których liczba osobników bywa ściśle dobie-rana, w związku z liczbą rozporządzalnych miejsc, czy w fabryce, czy w biurze lub szkole. Forma konkursu nie odpowiada potrzebom społecznym w szerszym znaczeniu, wiąże się ściśle z potrzebami danego przedsiębiorstwa lub innego określonego celu i nie stawia *norm* wymagalności. Przyjmuje się tylko określoną liczbę „najlepszych”, co może być dziełem przypadku lub źle zrozumianej konkurencji, ponieważ do zawodów średnich mogliby w braku innego zajęcia np. kandydować ludzie o wykształceniu fachowym wyższym (np. inżynierowie do stanowiska monterów, lekarze do stanowisk pielęgniarzy i t. d.), lub też w innej serii — ludzie źle przygotowani i zupełnie niewłaściwi. A wśród kandydatów nieprzyjętych, mogą się znaleźć ludzie odpowiedni pod każdym względem, którym brak jedynie nadmiernych kwalifikacji. Dla nich niema przeto odpowiedniego pola pracy.

1) *James Hartness. Le facteur humain dans l'organisation du travail.* Paris, 1916, Dunod et Pinat.

Selekcja, wprowadzona do szkół niemieckich, jest typowym przykładem selekcji konkursowej, gdyż wybrano tu tylko nieliczne jednostki aby im udostępnić naukę w szkole średniej. Prócz tego, ów egzamin selekcyjny, jako dokonany w zbyt wczesnym wieku, odsuwał od nauki dzieci zdolne, których rozwój odbywa się powolniejszym tempem. Selekcja konkursowa jest więc sztuczną, nie liczy się z uzdolnieniami każdej jednostki i potrzebami społecznymi i stwarza kastę uprzywilejowanych.

Wiemy, jak dalece system konkursowy niekorzystnym się okazał dla Francji, w tym kraju bowiem większość urzędów publicznych (w administracji i w zawodzie profesorskim) powierzano tylko zwycięscom konkursowym, a wobec licznych stopni hierarchicznych, większa część życia kandydatów upływała nie-raz na przygotowywaniu się i zdawaniu egzaminów.

Selekcja naturalna ma na celu rozpoznanie uzdolnień wszystkich ludzi, dąży do ich wyspecjalizowania i do dobierania odpowiednich ludzi na odpowiednie stanowiska. Rzecz niewątpliwa, że stanowiska najwyższe powierzać się powinno najzdolniejszym w danym kierunku, a mamy tu oczywiście na myśli nie tylko stanowiska polityczne, administracyjne, przemysłowe, handlowe i t. d. lecz naukowe i artystyczne. A więc troska o elitę jest zadaniem pierwszej wagi. Rozwiązanie tego zadania nie może być wszakże przeprowadzone inaczej, jak przez zapewnienie szerokim masom równości „punktu wyjścia”, co pociąga za sobą staranne rozpoznanie i kształcenie uzdolnień wszystkich jednostek.

Wiemy także, jak wielkie znaczenie ma praca zorganizowana, w której jednostki o miernym nawet poziomie, stają się istotnymi wartościami społecznymi.

Pogląd ten oparty jak na głębokim przeświadczeniu co do wielkiej żywotności mas ludowych; istotnie, wnioskując z pochodzenia ludowego tyłu wybitnych ludzi, mamy prawo twierdzić, że znaczne być muszą zasoby twórczych sił u mas ludowych, lecz wiele w nich ginie bezpowrotnie z braku właściwej kultury i skutkiem złych warunków. Dlaczego więc przypuszczać, jak sądzą niektórzy, że dzieci włościańskie i poletarjackie muszą gorzej się przedstawić przy ocenie inteligencji? Powtarzamy, że mogłoby to nastąpić tylko przy selekcji przedwczesnej, nie zaś po siedmiu latach spędzonych w wysoko zorganizowanej szkole powszechnej. Wszyscy głoszą potrzebę wyszukiwania zdolnych jednostek, zdając sobie sprawę z ważności problemu, należy jednak wskazać drogę prowadzącą do tego celu.

Wyrobiło się przeświadczenie, że szkoła średnia jest czemś hierarchicznie wyższem od szkoły zawodowej. Nie będziemy tu rozpatrywali istoty samego zagadnienia; można jednak orzec, że najlepszą jest ta szkoła, w której młodzież znajdzie najwłaściwsze dla siebie nauczanie i odpowiedniemi dla jej umysłu metodami.

* * *

Pozostają jeszcze do rozpatrzenia sposoby selekcji, które mogą być stosowane w *obrębie szkoły powszechnej*. Pojawia się tu problemat *jednolitości klas*. Za konieczne uważać należy wyeliminowanie ze szkoły powszechnej tych dzieci, które skończyć jej nie są w stanie lub też stają się dla niej źródłem niebezpieczeństwa. A więc, na podstawie egzaminu selekcyjnego, wyłączone będą *dzieci anormalne umysłowo lub moralnie*, także dzieci kalekie, chore i t. d. Podobna selekcja praktykuje się już we wszystkich niemal krajach, jednakże w sposób niewystarczający, a wobec obowiązku szkolnego, dużo takich dzieci przenika do zwykłej szkoły powszechnej, a nawet i średniej. Stworzenie dla nich specjalnych oddziałów, poza swoim dużym znaczeniem jako warsztatu pracy pedagogicznej i psychologicznej, pozwoli na wprowadzenie tego stopnia jednolitości klas, który stanowić może minimum wymagań w tym względzie. Należy ponadto wyeliminować dzieci *głuchawe i ślepage*, które również kształcić się powinny w osobnych oddziałach, jako nienadające się do zwykłej nauki szkolnej.

Pozostają normalni, którzy są w stanie ukończyć szkołę powszechną. Pojęcie selekcji bynajmniej nie jest nowe w obrębie szkoły. Istniała zawsze pewna selekcja, ponieważ nie wszystkie dzieci pobierały wspólnie naukę, lecz były dobierane na podstawie wieku i stopnia wiadomości (ew. płci). Ów dobór był jednak zawsze nieścisły i nie opierał się na istotnych potrzebach duchowych i prawach rozwojowych dziecka. Uzdolnienia nikłą tu odgrywały rolę. Wiek nie mógł być ściśle przestrzegany, ponieważ dzieci o słabych postępach zostawały po dwa lata w tej samej klasie, co doprowadziło do tego, że naukę wspólną pobierają małe dzieci łącznie z dorastającą młodzieżą (różnice 5-ciu do 6-ciu lat). Wychodzono jakgdyby z tego fałszywego założenia, że brak uzdolnień może być skompensowany przez starszy wiek. Pojęcie to jest niesłuszne, jak stwierdziły badania naukowe, ponieważ istnieją pewne czynności rozwojowe, ściśle związane z wiekiem, inne zaś są natury uzdolnieniowej. Nawet dziecko umysłowo upośledzone ale starsze może stać wyżej od dziecka normalnego ale młodszego w stosunku do czynności pierwszego rodzaju, wykazuje natomiast zaznaczoną niższość inteligencji. Dzieci starsze i młodsze — to dwa różne zupełnie światy psychiczne pod względem zainteresowań i życia uczuciowego. W tych warunkach współedukacja daje najgorsze rezultaty i naraża nauczyciela na częste pomyłki w ocenie stopnia inteligencji uczniów.

Za niezbędny warunek jednolitości klas należy przeto uważać wyłączenie dzieci starszych ponad normalny wiek klasy i ustanowienie *osobnych oddziałów dla rozwijających się powoli* z zakresem nauk właściwym szkole powszechnej. Wśród tych

dzieci może być zresztą kilka kategorii: 1) dzieci rozwijające się powoli i o małych zdolnościach, które mogą jednak ukończyć szkołę powszechną, ale potrzebują na to więcej czasu; 2) dzieci zapóźnione w naukach skutkiem zaniedbania lub choroby; 3) dzieci zdolne, lecz rozwijające się powolniejszym tempem od innych. W razie gdyby dziecko spóźnione w rozwoju dokonało tak szybkich postępów, że zrównałoby się z dziećmi o wieku normalnym klasy, wówczas zostanie przeniesione do odpowiedniej klasy zwykłej. W takich oddziałach nauka trwać będzie dłużej, co nie pociągnie za sobą zgubnych następstw żadnego rodzaju wobec tego, że dzieci te nie będą mieszane z młodszymi i nie będą zmuszone do powtarzania klas; ten ostatni sposób obniża poziom umysłowy przez brak zainteresowania. Jak dalece zyska na tem poziom umysłowy klas zwykłych, jest to fakt sam przez się zrozumiały.

Za pożądane uważać nadto należy stworzenie oddziałów dla dzieci *trudnych do prowadzenia* (nazwa prowizoryczna), których nie można zaliczyć do „moralnie zaniedbanych”. Ich pobyt w klasie zwykłej może być źródłem niebezpieczeństwa dla innych dzieci, same zaś wymagają odpowiednich metod.

Przechodząc teraz do selekcji na podstawie wiadomości szkolnych, należy stwierdzić, że była ona zawsze praktykowana zapomocą *ocen szkolnych* z postępów (cenzura) i ten sam system stosowano do egzaminów przejściowych i końcowych, od których zależał dalszy los uczniów. Oceny szkolne, jako wysoce subiektywne, zastąpione być powinny przez inne próby, mianowicie przez *testy szkolne*, dające rękojmię największego obiektywizmu i które są unormowane. Ponieważ egzamin oparty na wiadomościach nie może wystarczyć, winien być zawsze dopełniony oceną i egzaminem *inteligencji*. Obok *testów inteligencji* znajdują tu zastosowanie *obserwacje psychologiczne i pedagogiczne* oraz *charakterystyki szkolne*. Wyniki tych prób i spostrzeżeń będą zapisywane w *Indywidualnym Zeszytcie psychologicznym* ucznia.

Jednak badanie samej inteligencji nie wystarcza. Strona emocjonalna i wolicjonalna, zainteresowania, charakter, względy etyczne, pracowitość, indywidualność, osobowość, zamiłowanie do pewnej pracy i t. d. będą przedmiotem badań celem stworzenia *psychicznej charakterystyki ucznia*. Błędem byłoby przypuszczenie, że całą sprawą mają kierować wyłącznie względy intelektualistyczne.

Prowadząc badania psychologiczne w szkole, mamy kilka celów na widoku:

1-o Będą one służyły jako podstawa do promowania uczniów z klasy do klasy w szkole powszechnej i średniej, dając możność śledzenia za psychicznym rozwojem i postęпами szkolnemi uczniów.

2-o Staną się probierzem dla końcowego egzaminu selekcyjnego w szkole, orzekającego o dalszej nauce ucznia.

3-o Pozwolą na zastosowanie takich metod nauczania i wychowania, które okażą się najzgodniejsze z uzdolnieniami i indywidualnością ucznia.

4-o Przez poznanie uzdolnień, dadzą możliwość ich kształcenia a także poprawiania defektów.

5-o Staną się kontrolą produktywności przyjętego systemu nauczania i pracy nauczyciela, stąd ważne konsekwencje dla organizacji szkolnej.

6-o Doprowadzą do racjonalnego przekształcenia pedagogiki i dydaktyki.

W pierwszych latach szkoły powszechnej badana będzie przeważnie inteligencja ogólna uczniów, w ostatnich zaś dołączy się do tego badanie uzdolnień poszczególnych, które przejawiają się w większości wypadków u uczniów 12—14 letnich, ze względu także na zbliżający się okres specjalizacji¹⁾.

Mówiliśmy o konieczności wprowadzenia jednolitości w klasie szkolnej. Z tego punktu widzenia obecny widok klasy szkolnej jest wprost zatrważający. Mamy tu dzieci upośledzone umysłowo i moralnie, dzieci nerwowe, epileptyczne, dzieci starsze o kilka lat ponad wiek normalny (dla różnych przyczyn), wreszcie kategorię dzieci normalnych o przeróżnych poziomach umysłowych, rozlicznych uzdolnieniach i temperamentach. Jeżeli odseparujemy pierwsze kategorie, pozostaną tylko dzieci normalne o normalnym tempie rozwojowym i klasa zyska na jednolitości.

Wiemy jednak, że i wśród dzieci normalnych znajdują się rozliczne poziomy. Stąd powstaje pytanie czy i dalej idące różniczkowania nie byłyby tu wskazane? Bez względu na jednolitość grup jest oczywiście niemożliwą i dążyć zresztą do niej nie należy dla przyczyn natury pedagogicznej i społecznej, dlatego „grupą jednolitą” nazwiemy taką grupę, w której dzieci zostały dobrane według pewnych właściwości, sprzyjających w najwyższym stopniu ich rozwojowi.

Czy mamy i w tym wypadku do czynienia z selekcją? Można odpowiedzieć twierdząco, ponieważ selekcja jest wyborem dla celów doboru, nie jest więc tylko dobieraniem najlepszych, ale także dobieraniem odpowiednich. Wszak mówi się o selekcji dzieci anormalnych, nietylko nadnormalnych. Dla uniknięcia wszakże zamieszania skutkiem różnego sposobu pojmowania terminu, za właściwszą uważam w tym wypadku nazwę *segregacji* albo *rózniczkowania*. W obrębie szkoły powszechnej nie może bowiem chodzić o żadną specjalizację, o żadne nabycie ja-

¹⁾ Specjalizacja w szkole zawodowej jest oczywista. W szkole średniej ogólnokształcącej niema specjalizacji zawodowej, lecz wybór kierunku, który może być decydującym w sprawie wyboru zawodu.

kichś szczególnych praw, musi być zapewniona równość „punktu wyjścia”. Jeżeli dzieci mają być segregowane w szkole powszechnej, to jedynie w tym celu, aby do grup jednolitych zastosować odpowiednie metody kształcenia i wychowania, dla wydobycia z każdej jednostki co można najlepszego.

Podobne ujęcie sprawy przeciwstawiamy systemom proponowanym lub praktykowanym przez niektórych pedagogów, gdzie zacząwszy od bardzo wczesnego wieku (lat 10 lub wcześniej nawet) ustanawiają się w szkole ciągi dla dzieci o różnym poziomie inteligencji ogólnej. System ten ma trzy główne wady. Po pierwsze, chociaż obowiązuje tu „ruchomy front”, t. j. dzieci przechodzić mogą z jednego ciągu do drugiego, to jednak na podobne ciągi zapatrywać się można jako na rodzaj specjalizacji już w obrębie szkoły powszechnej, dlatego że jedne z tych ciągów prowadzą wprost do szkoły średniej, inne zaś do szkół zawodowych. Po drugie, system ten ma tę złą stronę, że całą segregację opiera tylko na różnicy inteligencji. Może on dać dobre wyniki dla jakiejś poszczególniej szkoły lub pewnej grupy szkół, ale nie może być zastosowany do całego kraju, ponieważ tu problemat ten jest natury ogólnej i ma na celu dostarczenie wszystkim dzieciom najdalej idących możliwości rozwojowych. Po trzecie, system ten może rozwinać wewnątrz szkoły uczucia zawiści, przez ustanowienie kategorii, uznanych za lepsze i gorsze. Musimy wychodzić z założenia, że dla wszystkich dzieci w szkole powszechnej możliwości rozwojowe muszą być zapewnione ze względu na fazowość rozwoju i możność wykazania się uzdolnień w późniejszym wieku, nie powinno więc nic działać przygnębiająco, wstrzymująco, upokarzająco. Rzecz inna, że pewne rokowania mogą być robione i wcześniej, nie wpłynie to jednak na sposób postępowania z dziećmi i do końca ich pobytu w siedmioletniej szkole powszechnej obowiązującej dla wszystkich, żadnych kategorii nie należy ustanawiać. Tem samem wypowiadamy się przeciwko tak zw. u nas „czapce”.

Gdyby nawet i w gronie psychologów znaleźli się zwolennicy systemu „ciągów”, nie przemawia to za ustanowieniem tych ostatnich, mamy tu bowiem do czynienia z problematami psychologii stosowanej, a nie jest ona prostem przeniesieniem w dziedzinę życiową danych zdobytych drogą teoretyczną; dane te, niesłuchanie cenne, muszą być zawsze uznane za linje kierownicze, ale ich sposoby zastosowania winny się liczyć z celem, któremu mają przysługiwać; w tym zaś wypadku chodzi o cały system szkolny, a więc o problemat pedagogiczny, psychologiczny i społeczny.

Jest rzeczą niewątpliwą, że klasy powinny dążyć do większej jednolitości i że pewne zróżniczkowania w klasach dzieci normalnych (po wyeliminowaniu kategorii nie nadających się) wydają się nieuniknione. Nie wypowiadamy się jednak w chwili obecnej za żadnym systemem, wobec tego, że proponowano ich

wiele i że są one przedmiotem usilnych badań ze strony pedagogów. Segregacja według poziomu inteligencji daje zawsze wyniki pozytywne dużej wagi, ponieważ znaczne odchylenia w rozwoju umysłowym są niesprzyjające dla umysłowej pracy zbiorowej. Czynniki ten powinien być więc zawsze brany pod uwagę przy różniczkowaniu grup. Nie można go jednak uważać za jedyny i wystarczający, ponieważ szkoła ma zadania nie tylko kształcące, lecz i wychowawcze. Dlatego, obok 1) czynnika intelektualnego, staje 2) czynnik indywidualności ucznia i jego struktury psychicznej i 3) czynnik natury społecznej. Te trzy czynniki znaleźć tu powinny uwzględnienie, a ponieważ ich współdziałanie może być bardzo różnym i zależy w pewnym stopniu od charakteru narodowego, cała sprawa winna ulec eksperymentalnemu zbadaniu na gruncie polskim. Bądź co bądź, ustanowienie choćby dwóch grup równoległych, opartych na różnicy w stopniu inteligencji, bez nadawania żadnej z nich specjalnych praw co do dalszych studiów dzieci, już w czasie ich pobytu w szkole powszechnej, z zachowaniem „ruchomego frontu” jako ogólnego prawidła, wydaje się wskazane.

System oparty na selekcji w naszym ujmowaniu, nacechowany jest wielką ostrożnością w stawianiu diagnozy, w przeciwieństwie do obowiązującego dziś jeszcze systemu, w którym nauczyciel jest wszechwładnym sędzią, decyduje zaś na podstawie danych, którym brak jest naukowego obiektywizmu i uzasadnienia.

On nie może być inaczej w braku właściwej i opracowanej techniki badań¹⁾. Obecnie decyzja stać się może o wiele pewniejsza, jako oparta na naukowych podstawach i ta przykra rola sędziego tylko częściowo spadnie na nauczyciela. System ów uniemożliwi także przechodzenie z klasy do klasy uczniów w gimnazjum, zawiązując pracę korepetytora, ponieważ egzamin inteligencji opierać się będzie na istotnych, umysłowych wartościach ucznia. Dyplomy, które dziś są często przywilejem, gdyż dawane są nieraz bezpodstawnie, zaczną odpowiadać swemu celowi.

Jest rzeczą jasną, że o zrealizowaniu w całej pełni niniejszego programu w obecnej chwili nie może być jeszcze mowy, z braku sił fachowych w naszym kraju. Ale właśnie dla tej przyczyny odwołanie sprawy byłoby bezcelowe i tembardziej niesprawiedliwe, że metody badań i systemy muszą być wypróbowane na naszym gruncie. Dlatego w kilku słowach chcę skreślić to, co uważam za najpilniejsze i wykonalne już w naszych warunkach.

Przedewszystkiem więc, ustanowienie urzędu *psychologów szkolnych*, czego domagałam się już w 1911 roku na *I Między-*

¹⁾ Ostateczny cios metodzie ocen szkolnych zadał W. O. Döring w swej książce p. t. *Untersuchungen zur Psychologie des Lehrers* (Leipzig, 1925, Quelle und Meyer), wykazując ich cały subiektywizm.

narodowym Kongresie Pedologii (Bruksela) i omówiłam bliżej 1924 roku¹⁾. Zakres pracy psychologa szkolnego stanie się zrozumiały, gdy rozważymy główne psychologiczne potrzeby szkolnictwa, powyżej zaznaczone. W swej współpracy z nauczycielem, psycholog szkolny zajmie się segregacją dzieci, ich promowaniem, ustanawianiem grup, przystosowaniem pracy szkolnej do stopnia rozwoju i indywidualności uczniów, śledzić będzie za ich rozwojem psychicznym, pokieruje selekcją, zajmie się sprawą przeciążenia i t. d. Zbierze naukowe materiały odnoszące się do dziecka i młodzieży. Organizacja tego działu powinna być analogiczna do tej, jaka już istnieje dla lekarzy szkolnych. Strona psychiczna nie mniejsze ma istotnie znaczenie od fizycznej. Przewidzieć można urząd naczelnego psychologa szkolnego i urzędy psychologów, pracujących pod jego kierunkiem. Działalność ta w żadnym razie nie może być wykonywana w całości przez nauczyciela, nawet w wypadku, gdyby jego wiadomości psychologiczne znacznie się podniosły, psycholog szkolny musi być bowiem fachowcem, specjalnie w tym kierunku wywiczonym i wykwalifikowanym. Dla zaradzenia temu brakowi należałoby otworzyć *Studjum psychologiczne*, w którym pobieraliby odpowiednie wykształcenie psychologowie szkolni, inspektorzy, wizytatorzy szkół i psychotechnicy. Przy *Studjum* istnieć powinien bogato uposażony *Zakład psychologiczny*, centrum organizacji pracy psychologicznej, przeznaczone nietylko do nauki słuchaczy, lecz także do poddania próbie rozmaitych metod psychologicznych, testów i t. d. zarówno jak i systemów różniczkowania uczniów i metod nauczania. Ale i dziś możnaby już stwarzać przy poszczególnych szkołach urzędy psychologów szkolnych, w miarę wybijających się sił. Te początkowe badania powinny być prowadzone z wielką ostrożnością i ograniczyć się muszą narazie do psychologicznego poznania materiału uczniowskiego.

Do najpilniejszych zadań państwa i społeczeństwa należy także popieranie badań z dziedziny psychologii pedagogicznej, jako podstawy dla współczesnego szkolnictwa; wobec wielkiego zakresu problemu, największe ułatwienia powinny być dawane badaczom w pracy, od niej istotnie zależy przekształcenie wartości indywidualnych i społecznych.

Obok tego, podniesienie ogólnego poziomu *wykształcenia psychologicznego wszystkich nauczycieli*²⁾ staje się konieczno-

1) Patrz: *Metoda testów umysłowych*, str. 42 i następne.

2) Powinno ono iść równoległe z podniesieniem całego poziomu wykształcenia nauczycieli. Jedność szkolnictwa pociąga także za sobą *jedność nauczycielstwa* t. j. równość urzędową personelu nauczycielskiego szkół powszechnych i średnich, a więc: 1) Jednakowy stopień wykształcenia w Uniwersytecie i studjach pedagogicznych. 2) Jednakowe wynagrodzenie. 3) Jeden związek. 4) Jedność władz administracyjnych.

Gdyby jedność nauczycielstwa była faktem dokonanym, nie mieliby-

ścią, jako następstwo nowej roli, przypadającej im w udziale. Z urzędu swego nauczyciel zawsze oceniał i promował; obecnie cała ta działalność wejść musi na inne tory, zakreślone przez rozwój psychologii współczesnej. Problemat „oceny” łączy się zaś nierozdzielnie z problematem kształcenia i wychowywania.

* * *

Wyżej przedstawiony program nosić może nazwę *psychologicznej organizacji szkolnictwa*; wiąże się on z zasadą jedności szkolnictwa, dla którego stanowi dopełnienie, przyczem nie należy zapominać, że psychologia ta jest stosowana i liczyć się musi z potrzebami społecznymi. Łączy się on ściśle z tym wielkim prądem naukowym, który uważa człowieka jako centrum badań i od uwzględnienia „czynnika psychologicznego” uzależnia produktywność i postęp. Nie dość jest zakładać liczne szkoły. Pytanie: dla kogo? domaga się odpowiedzi i od niej uzależnić należy ustrój szkolnictwa.

Nie jest to żadne rozwiązanie kompromisowe, które w sztuczny sposób uzgadnia interesy szkoły powszechnej, średniej i wyższej. Wszystkie części tego programu są w organiczny sposób z sobą powiązane; nie jest on programem żadnej szkoły, stronnictwa lub klasy społecznej, ale programem, który nazwalismy demokratycznym dlatego, że po nad wszystkim góruje pojęcie jednego wielkiego Narodu. Musimy określić sobie kierunki przyszłościowe, dać więcej horyzontu, większą pełnię życia i wszystkim jednostkom zapewnić najdalej idące możliwości działania.

Dzięki badaniom psychologicznym w szkole, młodzież nauczy się także poznawać siebie, wyrobi w sobie introspekcję, poczucie psychologiczne, na podstawie współpracy z nauczycielem. Być nawet może, że z czasem egzamin psychologiczny w wyższych klasach wejdzie do minimum, że zastąpiony zostanie przez samookreślenie każdej jednostki. Zanim to jednak nastąpi, musimy wejść w okres intensywnej pracy, w celu przygotowania gruntu do badań psychologicznych i pokierowania nimi.

Powyższa reforma służy więc zarówno sprawom nauczania powszechnego, jak średniego i wyższego, jakoteż potrzebom społeczeństwa, otwierając szeroko wrota nauczania wyższego wszystkim uzdolnionym, bez różnicy pochodzenia, płci i stanu majątkowego. Dla szkoły powszechnej stanie się hasłem podniesienia poziomu jej studjów; dla gimnazjów i szkół wyższych będzie rękojmą nauczania prawdziwie skutecznego. Zapewniając każdej jednostce maximum produktywności dzięki rozpoznaniu

śmy tej anomalji, jaką przedstawiał VI Zjazd Federacji Międzynarodowej Towarzystw Nauczycieli Szkół Średnich, który się odbył w Warszawie 1924 roku, gdzie nad sprawami koordynacji rozmaitych stopni i rodzajów nauczania debatowali nauczyciele szkół średnich, z wyłączeniem nauczycieli szkół powszechnych.

uzdolnień i rozbudzeniu powołania, stanie się narzędziem udoskonalenia dla ustroju społecznego, do którego wprowadzi pożądaną równowagę.

Niezawodnym środkiem zapewniającym podniesienie poziomu szkół powszechnych będzie zniesienie niższych klas gimnazjalnych. Gdyby z tą reformą zwlekać, warstwom średnim przysługiwałyoby zawsze prawo posyłania dzieci do gimnazjów, a więc jedność szkolnictwa z całym swoim programem społecznym (zbliżenie się rozmaitych warstw) i indywidualnym (równość punktu wyjścia) stałaby się tylko mrzonką. Inaczej się sprawy przedstawiają, jeśli szkoła powszechna stanie się obowiązującą dla wszystkich, wówczas bowiem i warstwy średnie będą bezpośrednio zainteresowane sprawą zapewnienia wysokiej organizacji tym szkołom. Bezpodstawne są twierdzenia, że dzieci warstw średnich miałyby na tem coś stracić; zrównanie warunków stanie się bowiem natychmiastowym bodźcem dla wyrównania poziomów, wszystkie zaś dzieci zyskają pod względem wychowawczym i społecznym. Nie jest to więc obniżenie kultury, lecz jej podniesienie.

Na zakończenie zaznaczmy, że system szkolnictwa powinien mieć *strukturę*. W psychologii nazwano strukturami całości kształty, w których każdy człon posiada swoją wartość łącznie z innymi, tak, że zmiana choćby jednego członu wpływa na pozostałe i na całą strukturę. Dane te przeniesić można do całości kształtów społecznych, w obecnym wypadku do szkolnictwa. Zapewnienie szkolnictwu jedności, której się domagamy, nie jest czem innym jak zapewnieniem jedności jego strukturze, członki której muszą być z sobą ściśle skoordynowane.

Temi członkami zaś są różne stopnie i rodzaje nauczania, odpowiadają one istotnym potrzebom poszczególnych jednostek i społeczeństwa. I dlatego jednostki nie powinny podążać bezmyślnie tam, gdzie popycha je złudzenie, lecz muszą być świadomie i celowo pokierowane. Psychologiczna opieka nad dzieckiem i młodzieżą należy do naturalnych praw człowieka. Każdy z członów tej struktury posiada właściwą sobie strukturę wewnętrzną; winny one nadto działać łącznie i w sposób uzgodniony, do siebie dostosowany, aby stać się mogły wielką strukturą całego systemu szkolnego. Nie mogą więc być zlepkiem dodanych do siebie części, od siebie niezależnionych. Dla urzeczywistnienia tej łączności i jednolitości, selekcja stać się może potężnym narzędziem, jeżeli narzędziem tem posługiwać się umiejętnie. Co jest w tym wypadku owym łącznikiem? Odpowiedź znajdujemy w jednej z naszych prac poprzednich:

„Łącznikiem dla wszystkich badań jest osoba dziecka, podlegająca nieustannemu rozwojowi, co stwarza nieprzerwany związek zarówno między wszystkimi działami psychologii, jak i między działami pedagogiki. Dla psychologa-badacza, niema w nau-

czaniu stopni katerycznie oddzielonych i cieszących się odmiennem prawodawstwem. Nauczanie elementarne nie będzie dla niego czemś niższem od innych stopni nauczania, tak samo jak dla lekarza, pedjatrja nie jest czemś hierarchicznie niższem od medycyny dorosłego.

W pedagogice naukowej panuje jedność, niema luk, nić przewodnia nie przerywa się nigdy, człowiek będący w fazie rozwoju na chwilę zainteresowania budzić nie przestaje. Tak zrozumianą pedagogikę nazwać można *uniwersytecką*"¹⁾.

¹⁾ Patrz: *J. Joteyko i M. Grzegorzewska. Metody i zakres nauczania powszechnego w Belgji. Tom I. Przedmowa, str. 6. Warszawa, Arct, 1922 r.*

Dr. MARJA GRZEGORZEWSKA.

Struktura psychiczna czytania wzrokowego i dotykowego.

(Dokończenie ¹).

STRUKTURA CZYTANIA WZROKOWEGO GLOBALNEGO (CAŁOSTKOWEGO).

Z punktu widzenia psychologicznego, czytanie na podstawie całości wzrokowych jest możliwe ze względu na to, że wzrok ogarnia jednym spojrzeniem znaczną przestrzeń, dzięki zaś ruchom oka i głowy przestrzeń ta stać się może o wiele jeszcze rozleglejszą. Owa zdolność wzroku przekracza nawet znacznie wymagania stawiane przez czytanie, które się odbywa na względnie małej przestrzeni.

Niektórzy pedagogowie, wyprzedzając wskazania psychologii i opierając się na znajomości dziecka, zdobytej drogą obcowania z niem, wprowadzili metody czytania synkretycznego, czyli globalnego.

Wzorując się na *Renan'ie*, *Claparède* nadał nazwę „postrzeżenia synkretycznego” ujęciu dokonywanemu przy pierwszym rzucie oka na przedmiot, rzucie ogólnikowym, jeszcze niejasnym, lecz już zrozumiałym, w którym wszystkie szczegóły są zmieszane bez odróżnienia. Wyraz „synkretyzm” według tego autora miał właśnie na celu zaznaczenie, że punktem wyjścia w postrzeżeniu nie jest dla dziecka analiza szczegółów, na podstawie których miałyby ono zbudować całość, lecz, że dziecko ma przede wszystkim widzenie całościowe rzeczy. Owa zdolność synkretyzowania jest tem, co inni nazywają *schematyzmem* (*Kant*, *Revue d'Allonnes*), *Decroly* zaś posługuje się nazwą *globalizmu*.

W sekcji pedagogicznej *Association Nationale des Instituteurs*, w Paryżu, na posiedzeniu 28 maja 1925 roku pod przewodnictwem *Langevin'a*, profesora w *Collège de France*, *Decroly* wygłosił odczyt o metodzie globalnej w nauczaniu ²).

Metoda globalna w nauczaniu ogarnia bezpośrednio całości i przykłady czerpie z życia realnego. Z nauk szkolnych do zastosowań metody globalnej nadają się najlepiej przedmioty, które *Decroly* nazywa technicznymi i zasadniczymi, a więc czytanie, pisanie, rachunek; prócz tego przedmioty drugorzędne, które nazywa przedmiotami kultury, a więc wypracowania, opowiadania, historia, geografia, roboty ręczne, rysunek i śpiew. Tradycyjne metody czytania należy zastąpić metodą globalną, która opiera się na właściwości wzroku ujmowania ogólnego kształtu

¹) Patrz nr. 1. *Polskiego Archiwum Psychologii*, tom I.

²) Patrz, czasopismo *L'École et la Vie*, Nr. 42,4 juillet 1925, Paris. P. Boursin. Une conférence du Dr. Decroly sur la méthode globale.

wyrazów, przedmiotów i grupy przedmiotów, w spoczynku lub ruchu. Owa właściwość daje nam możliwość wywołania mnóstwa widoków, których szczegóły uchodzą naszej uwagi, lecz całość ich może być odbudowana. Zdolność synkretyczna stanowi warunek pamięci, zastosowana zaś do czytania, pozwala na czytanie biegle, dzięki zdolności ujmowania całego zdania, bez potrzeby rozłożenia go na części składowe. Nie należy uczyć dzieci metodami, które nam, dorosłym wydają się proste i konkretne, dla dziecka zaś są złożone i abstrakcyjne; uczymy, mówi *Decroly*, metodami żywymi i zajmującymi. Dziecko potrafi poradzić sobie w całości złożonej, tak jak my orientujemy się na ulicy, chociaż nie odróżniamy szczegółów, tak jak poznajemy portret lub twarz bez wyszczególnienia rysów. Doświadczenie wykazało, że dzieci normalne sześciolatnie, uczą się czytania metodą globalną w przeciągu sześciu miesięcy, po roku zaś mogą czytać z książek. Metoda ta, dostarczająca uczniom całkowitego obrazu wyrazów, ćwiczy ich pamięć wzrokową i słuchową, sprzyja w wysokim stopniu pisowni, a także i praktyce pisania. Nauka czytania może się zaczynać od rysunku całego zdania, które bezkształtne z początku, stanie się coraz wyraźniejsze i bardziej prawidłowe.

W komunikacie, przedstawionym na *VIII Międzynarodowym Kongresie Psychologicznym w Gronindze, Decroly*¹⁾ powraca do metody globalnej czytania, wykazując raz jeszcze że zdanie jest konkretniejsze od wyrazu, wyraz zaś o wiele konkretniejszy od sylaby i litery, i że ze względów na psychologię dziecka, odpowiedniej jest zacząć czytanie od całych zdań. Autor ten wspomina także o pomyślnych wynikach jego metody w instytucjach dla głuchoniemych. Powodzenie tych metod może być wyjaśnione jedynie na podstawie procesu globalizacji, twierdzi *Decroly*, proces, który *Revault d'Allonnes* odnajduje zarówno w planie percepcji, jak w planie wyobrazeniowym, planie zrozumienia, rozumowania i w wynalazczości, zarówno we wrażeniu jak i w ekspersji. Proces ten, opierający się na zainteresowaniach spontanicznych lub wywołanych, wrodzonych lub nabytych zbliża się pod pewnymi względami, według *Decroly*'ego, do intuicji *Bergson*'a, do rozumowania na podstawie analogii *Cresson*'a i do czynności umysłowej prelogicznej *Lévy-Brühl*'a. Stanowi on niższą formę dynamiczną tej działalności intelektualnej, która przeważa u dzieci poniżej 8 lat (*Piaget*) i u człowieka prymitywnego zarówno jak i u wielu ludzi, należących do przeciętnej grupy ludzkości. Zachowuje się ona nawet i u grupy wyższej dla całej serji czynności, w których świadoma analiza nie jest koniecznością dla przystosowania; powinna przeto zwrócić na siebie szczególną uwagę psychologów w ich dążeniu do ulepszenia metod nauczania, głównie powszechnego.

Możemy wszelako posunąć się na tej drodze jeszcze dalej i orzec, że przejawy opisane pod nazwą bądź synkretyzmu, bądź

¹⁾ *Decroly*. La fonction globale (synchrétique, schématique) et l'enseignement de la lecture aux enfants normaux et anormaux. *Communication au VIII Congrès international de Psychologie*, Groningue, septembre 1926.

schematyzmu ¹⁾ lub globalizmu, są przykładami postaciowego ujmowania, które nowa psychologia uznaje za naturalny i typowy sposób działalności psychicznej. A ponieważ „psychologia postaci” stanowi cały systemat psychologiczny, którego wszystkie założenia najściślej się z sobą wiążą i jedno z drugich wyprowadzają, podobne wyświetlenie uważać należy za naukowe postawienie sprawy, a zarazem za naukowe uzasadnienie tych metod czytania, które rozpoczynają czytanie od wyrazów lub całych zdań, łącząc je o ile możliwości z konkretną treścią, odpowiadają one bowiem właściwościom dziecięcej struktury psychicznej. Dziecko ujmuje postaciowo, szkicowo (dawniejsza „pierwotna synteza”), a niezdolne jest jeszcze do umiejętnego posługiwania się analizą.

Dla lepszego zrozumienia tych założeń, zastanówmy się nad globalną metodą czytania *Decroly’ego*, z którą zapoznaliśmy się w Brukseli (w pewnej modyfikacji znalazła ona zastosowanie w szkole ćwiczeń dla dzieci upośledzonych umysłowo Państwowego Instytutu Pedagogiki Specjalnej w Warszawie ²⁾).

Metoda czytania *Decroly’ego* jest wzrokowo-ideograficzna, bierze bowiem za punkt wyjścia całe zdanie ³⁾. (Metoda ta nie jest w zupełności nowa, nie będziemy się jednak tutaj zatrzymywali nad poprzedzającymi ją próbami, gdyż należałoby sięgnąć aż do *Itard’a*). *Decroly* stosuje ją od roku 1904 w swoich: *Institut d’enseignement spécial* dla upośledzonych umysłowo w Brukseli i Instytucie dla normalnych (rue de l’Ermitage), obecnie zaś wprowadzono ją w wielu klasach szkół początkowych w Brukseli (dla normalnych). Metoda ta daje się nawiązać do ośrodków zainteresowania i znajduje uzasadnienie z punktu widzenia psychologicznego i metodycznego. *Decroly* wraz ze swoją współpracowniczką *Degand* ⁴⁾ stwierdzili, że gdy dziecko uczy się czytać, ujęcie wzrokowe znaków graficznych, wyrażenie słowne, kojarzenie dźwięków i ich wyobrażenie graficzne, wreszcie przepisywanie, wyrażenie piśmienne i pisownia tworzą jedną, niepodzielną całość. Wymaga to oczywiście współdziałania różnych funkcji, głównem jednak zjawiskiem, zwłaszcza dla języka francuskiego, jest niewątpliwie proces wzrokowy. Wzrok jest zmysłem więcej przedmiotowym i kon-

¹⁾ Należy tu zaznaczyć, że spotykać się dają schematy podwójnego rodzaju. Jedne stanowią ujęcie ogólnikowe, szkicowe, drugie zaś są utrwaleniem ram, które skutkiem swej złożoności ulegają uproszczeniu.

²⁾ *M. Wawrzynowski*. Zastosowanie metody dr. *Decroly’ego* w nauczaniu czytania i pisanie upośledzonych umysłowo. *Szkoła Specjalna* Nr 2, 1926 r. str. 110—112.

³⁾ Opis metody znaleźć można w książce: *Amelja Hamaïde*. Metoda *Decroly*. Tłum. *M. Górską*. Biblioteka dzieł pedagogicznych. Nakładem „Naszej Księgarni”, Warszawa — Łódź 1926.

⁴⁾ *Decroly et Degand*. Contribution à la pédagogie de la lecture et de l’écriture, *Archives de Psychologie*, VI, 1907, Genewa. — Patrz także referat *Decroly’ego* w *Société belge de Pédotechnie 1909* i inne prace.

kretnym od słuchu i rozwija się przed słuchem. Matka, która chce nauczyć dziecko mówić, nie wymawia głosek, wyrazów bez związku, ale używa całych zdań. Tej samej metody można użyć przy nauce czytania. Jeżeli dziecko rozumie za pośrednictwem ośrodka słuchowego, może zrozumieć i za pośrednictwem ośrodka wzrokowego, drogą naturalną. Należy tylko stosować dość często powtórzenia, aby obraz wzrokowy utrwalił się tak, jak słuchowy. Ani mowa, ani pismo, nie biorą początku od litery, lecz od dźwięku i rysunku, mających wartość zdania. Małe dziecko używając nawet pojedynczych wyrazów, oznacza nimi całe zdania. Gdy nadejdzie odpowiedni czas, dziecko samo zacznie rozkładać. Przyjęto w pedagogice jako ogólne prawidło, że w nauczaniu należy zawsze postępować od pojęć prostych do złożonych, od przedmiotów konkretnych do pojęć abstrakcyjnych. Czem jest jednak pojęcie proste? W zwykłej metodzie przyjmuje się sylabę lub literę, aby dojść do wyrazu, a potem do zdania. Umysł samorzutnie takiej drogi nie przebywa. Chcąc dać komuś obraz jakiejś osoby, nie będziemy przedstawiać z początku jej cech poszczególnych. Zdanie konkretne, proste, wywołujące obraz jest inne dla dziecka od litery lub sylaby oderwanej, pozbawionej znaczenia. Dźwięk i litera są ostatecznymi produktami procesu rozkładania, dokonywanego przez umysł ludzki. W metodzie globalnej zaznajamia się dzieci z czytaniem drogą poleceń, polecenie bowiem jest naturalną formą mowy, przyczem zazwyczaj towarzyszą mu gesty; jest to również kontrola pojmowania, gdyż gest jest związany z czynnością, która wynika z potrzeb dziecka. Wszystkie te czynniki są konkretne, interesujące dla dziecka; mają cel. Dla mowy wzrokowej (podobnie jak dla słuchowej) potrzebne będą wielokrotne powtórzenia; dopiero po kilkakrotnym przyjrzeniu się napisanemu poleceniu, dziecko zacznie rozumieć to, co widzi. Analiza mowy wzrokowej nastąpi w ten sam sposób, jak mowy słuchowej.

Metoda ta pozwala ściśle nawiązać naukę czytania do różnych działów programu, zgodnie z ośrodkami zainteresowania, ponieważ dziecko czyta o tem, co widzi i co przeżywa. Czytanie staje się wobec tego najpierw ćwiczeniem w wyrażaniu, przedmiotem skojarzonym z innymi dziedzinami nauczania, a następnie—narzędziem zdobywania wiedzy. Jest to metoda postępująca drogą naturalną od wyobrażeń konkretnych do pojęć abstrakcyjnych. Przedstawiamy najpierw rzeczy, potem zdania, na końcu dopiero wyrazy i dziecko dochodzi do wyodrębnienia liter gdy musi syntetyzować.

Jeżeli dane te rozpatrywać z punktu widzenia psychologii postaci, to należy stwierdzić, że metoda globalna (całostkowa) czytania prowadzi do wytworzenia struktury czytania „od góry”, czyli drogą naturalną. Trudno o większą zgodność między wynikami obserwacji pedagogicznej i badań psychologicznych. Chce-

my tu jeszcze podkreślić fakt, że dziecko zna już mowę słuchowo-ruchową, gdy pojawia się nowe zjawisko wzrokowe, którym jest czytanie. Otóż tę nową strukturę, powstałą na tle optycznym, należy powiązać z dawniej już powstałą, a więc udoskonaloną strukturą słuchową i postępować jak dla struktury słuchowej, która powstała także „od góry do dołu”. Wówczas dziecko zrozumie, że czytanie, to tylko nowy sposób wyrażania się, analogiczny do pierwszego. Pierwsza struktura (słuchowo-ruchowa) powstała w porządku czasowym, druga powstaje w porządku przestrzennym.

Oczywiście, wszystko to co *Decroly* mówi o ważności procesu wzrokowego, należy odnieść nie do wrażeń optycznych, rozpatrywanych w izolowaniu, lecz do całej struktury postrzeżeniowo-myślowej powstałej na polu optycznym.

W ten sposób znajdujemy naukowe uzasadnienie wyższości metod czytania na podstawie całości. Nie wypływa z tego jednak, ażeby wszystkie dzieci uczono czytania tą metodą, spotykamy bowiem rozmaite typy; niektóre dzieci uczą się czytać same, prawie bez pomocy starszych, dla innych wizualizacja napotyka na duże trudności. Są to jednak wyjątki. U wielu dzieci nawet inteligentnych nauka czytania zwykłymi metodami jest powolna, trudna i nudna ze względu na nieumiejętność abstrahowania, niemożność skupienia uwagi i brak wysiłku dowolnego, potrzebnego dla pracy nieinteresującej. Czynniki te są o wiele silniej zaznaczone u dzieci anormalnych, wśród których duża ilość nie jest w stanie wyuczyć się czytania metodami zwykłymi, podczas gdy nauka prowadzona metodą całości doprowadza do celu. Metoda *Decroly'ego* mogłaby więc być stosowana do większości dzieci zarówno jak i do dorosłych analfabetów, których psychika pod wielu względami zbliżona jest do dziecięcej.

Metodzie globalnej czyniono ten zarzut, że w nauce czytania dzieci normalnych wymaga dłuższego czasu od metody zwykłej. *Decroly* temu zaprzecza, gdyby jednak tak miało być istotnie, nie przemawiałoby to według niego przeciwko metodzie. Nie jest bowiem celem jaknajszysze wyuczenie się czytania bez względu na metodę. Decydującą będzie tutaj droga prowadząca do celu; zależnie od przyjętej metody, droga ta może okazać się korzystną dla rozwoju psychicznego dziecka, albo też będzie niepomyslną dla tego rozwoju.

W kraju naszym początków metody ideo-wzrokowej szukać należy w pracach *Trentowskiego* i *Estkowskiego*. W swojej książce *Metoda pisania i czytania* (Poznań, 1851), *Estkowski* między innymi kładzie wielki nacisk na ćwiczenia wstępne do nauki czytania i pisania. Bierze pod uwagę zainteresowania dzieci w tym wieku i na nich ćwiczenia te opiera. „Nawet najmniejsze dzieci lubią kreślić różne figury węglem na ścianie, kredą na podłodze, kijem na piasku, rysikiem na tabliczce”... „obudza się tu pierwszy

raz w nich myśl twórcza, zaczynają dumać, tworzyć sobie widzialne obrazy. Idąc w pomoc temu popędowi uczmy je kreślić kształtniejsze obrazki, pod oczy podpadających przedmiotów”, „będą miały sposobność zastanawiać się, myśleć, dumać, wywoływać w pamięci kształty przedmiotów, które mają rysować, porównywać nakreślone figury z przedmiotami rzeczywistymi, *przyczem cała prawie ich dusza pożytecznie pracować będzie...* wszakże i ludzie początkowo nie odrazu pisali głoski, (litery), ale wpiery obrazując swe myśli, kreslili różne figury, hieroglify”. Mówiąc o nauce czytania, *Estkowski* poleca zaczynać odrazu od całych sylab, albo krótkich wyrazów: „Niechaj się uczą gładko, odrazu czytać wyrazy. Rzecz jest tak prosta, że nie potrzeba żadnych wskazówek dla nauczyciela”. — Mamy tutaj już jakgdyby wyczułą przez autora i głęboko przemyślaną podstawę naukową, którą obecnie uzasadnia tak powszechny rozwój synkretycznej metody czytania.

Nie chodzi nam w tem miejscu o przegląd rozwoju historycznego tej metody, nie wchodzimy więc w rozbiór metod nauki czytania różnych autorów ¹⁾, zaznaczamy tylko, że w metodzie t. zw. analityczno-syntetycznej, która się szybko na gruncie naszym przyjęła i rozpowszechniła, punktem wyjścia jest wyraz, związany żywo z treścią rysunku, którego temat wyraźnie wypływa z zainteresowań świata dziecięcego. Powszechnie uznany u nas elementarz *Marjana Fałkiego* już od 1910 roku metodę wyrazową rozpowszechnił na terenie całego kraju naszego.

STRUKTURA CZYTANIA DOTYKOWEGO.

Czytanie alfabetu wypukłego, t. j. czytanie zapomocą dotyku, które dostarczyło nowych sposobów w kształceniu niewidomych stało się punktem wyjścia ciekawych obserwacji psychologicznych nad niewidomymi. Historia alfabetu dla ociemniałych, pisze *Wundt*, stanowi długi szereg wysiłków, przedsięwziętych w walce przeciwko zgóry powziętym poglądom, mającym swe źródło w fałszywej analogji między wzrokiem a dotykiem.

Walenty Haiy zachowuje zwykły alfabet, daje tylko litery wypukłe w tym celu, aby mogły być odczute zapomocą dotyku, zastosowuje więc do użytku niewidomych sposoby stosowane do widzących. Koncepcja owa, jakkolwiek wielce pomysłowa, była jednak błędna; przedewszystkiem, pismo nasze bierze początek w konwencjonalnym systemie znaków, system ten, gdy chodzi o pisanie szybkie, ulega już zmianie w stenografji; jest przeto rzeczą

¹⁾ patrz: *St. Szober*. Zasady nauczania języka polskiego w zakresie szkoły powszechnej i gimnazjum niższego. Książnica — Atlas, 1922, 181 str. *M. Librachowa*. Najnowsze elementarze. Ruch Pedagogiczny, 1921 r. str. 43—55.

Wł. Weychert-Szymanowska. Elementarze i metodyka nauczania czytania i pisanie, Rocznik pedagogiczny, 1923, str. 213—225.

równie naturalną zmodyfikować go dla użytku niewidomych, jeśli inny rodzaj okaże się łatwiejszym. Istotnie, odczytywanie dotykaniem zwykłych liter wypukłych odbywać się mogło z niesłychaną powolnością. Jeżeli litery były małych rozmiarów, zlewały się ze sobą pod palcem jeżeli zaś były powiększone, przesuwanie po nich palcem w celu zapoznania się z ich konturami zabierało zbyt dużo czasu. Ówczesnie mniemano, że dotyk przedstawia zupełną analogię ze wzrokiem co do określania linii ciągłych. Otóż wyniki badań psychologicznych wykazały, że percepcja linii ciągłych, łatwa dla oka, jest nierównie trudniejsza dla dotyku. Dotyk posiada specjalną zdolność ujmowania i odróżniania linii przerywanych, złożonych z szeregu punktów. Opierając się na tej zdolności obmyślono alfabet punktowy, w którym linie ciągłe liter zastąpione zostały przez szereg punktów, przy zachowaniu kształtów liter zwykłych. Litery alfabetu są jednak zbyt złożone, wymagają wielkiej ilości punktów do skreślenia i do odczytania, co pociąga za sobą powolność czytania i szybko następujące zmęczenie. Rozmiary liter przekraczają powierzchnię czubków palców.

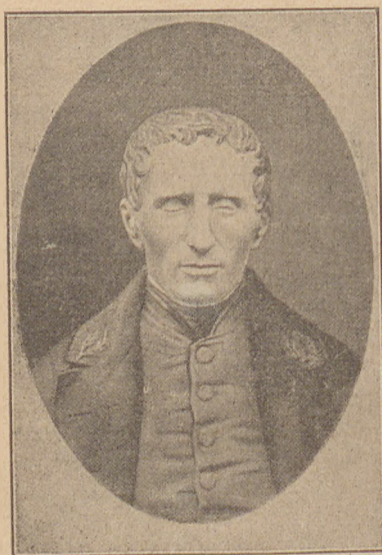
Należało więc wprowadzić system znaków różnych od liter, system złożony z punktów, w którym każda litera składałaby się z niewielkiej liczby punktów i mogła kształtem swym być ściśle przystosowana do czubków palców. To zasadnicze odkrycie jest dziełem ociemniałego *Ludwika Braille'a*, którego system rozpowszechnił się po całym świecie jako najwięcej zgodny z psychiką niewidomych. W lipcu 1925 roku Francja święciła uroczyste stulecie alfabetu *Braille'a*.

W rozwoju historii pisma literowego dla niewidomych, mieliśmy przeto z początku zwykle litery ciągłe wypukłe, następnie zwykle litery punktowane wypukłe, wreszcie alfabet wypukły o znakach konwencjonalnych; są to trzy zasadnicze etapy, przez które przeszła nauka czytania dla ociemniałych.

Owe trzy etapy są istotnie charakterystyczne i nie jest rzeczą wypadku, że powstały one w tej a nie innej kolejności. Możemy obecnie sprawy te rozważać strukturalnie. Dawniejsze błędy były wywołane mylnem przypuszczeniem, że akty dotyku i wzroku mają jednakową strukturę, a duża ilość lat która upłynęła, zanim system *Braille'a* został wprowadzony do wszystkich zakładów dla ociemniałych, świadczy o tem, jak ówczesne poglądy daleko odbiegały od teoretycznego zrozumienia struktury dotykowej.

Musimy przeto stwierdzić odrębność struktury wzrokowej i dotykowej. Pomimo to, ogólne prawa powstawania i funkcjonowania obu tych struktur są równorzędne gdy chodzi o czytanie, ze względu na cel, któremu służą, różnice zaś odnoszą się do odmiennych sposobów urzeczywistnienia w obu wypadkach. Wobec tego, że struktura czytania wzrokowego wykazuje uderzające analogie ze strukturą czytania dotykowego, uważamy za wskazane i tej ostatniej poświęcić nieco miejsca.

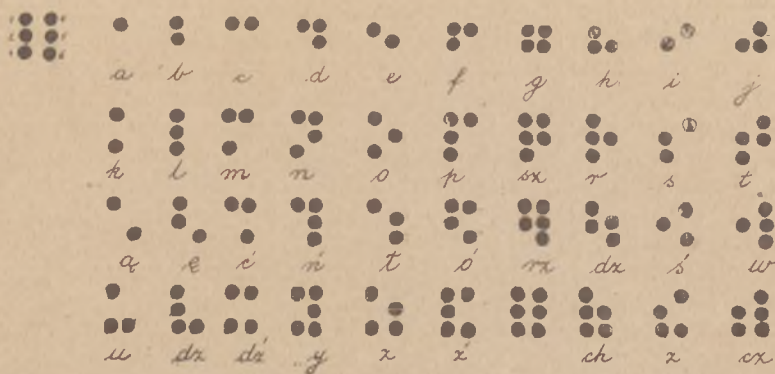
Należy podkreślić, że w swem nowatorstwie *Braille* wyprzedził znacznie wyniki badań naukowych, a więc i tu geniusz pedagogiczny wykrył fakty, które później dopiero potwierdziła psychologia. Przedewszystkiem więc to, że dotyk nie posiada łatwości wzroku w odróżnianiu linii ciągłych, że jest zmysłem wrażeń przerywanych, ujęcie zaś punktów jest o wiele dokładniejsze. Następnie fakt później doświadczalnie stwierdzony, że zakres uwagi jest wogóle dosyć ograniczony i że maximum elementów prostych (punktów, kresek) postrzeżonych jednocześnie nie może przekroczyć liczby sześciu (n.p. dla wrażeń wzrokowych w tachistoskopie).



Rys. 4. Ludwik Braille.

W systemie *Braille'a* maximum punktów dla litery wynosi właśnie sześć. Są one rozmieszczone symetrycznie, co sprzyja wielce ujęciu, świadomość ujmując bowiem łatwiej wrażenia uporządkowane niż bezładne. W systemie *Braille'a*, znak, z którego wszystkie pochodzą, składa się z sześciu punktów, rozłożonych w trzy poziome szeregi po dwa w każdym; punkty są oddalone jeden od drugiego mniej więcej o $2\frac{1}{2}$ mm.; całość ta nie przekracza pola dotyku czubka palca i jest szybko postrzeżona. Wzajemne oddalenie od siebie znaków przekracza także cokolwiek normalny próg ostrości dotykowej (próg przestrzenny *Webera* mierzony estezjometrem), co pozwala na naukę czytania ludziom o rozmaitym stopniu wrażliwości dotykowej¹⁾. Litery *Braille'a* mogą być przeto percepowane we wszystkich swych częściach jednocześnie, bez konieczności wykonywania palcem ruchów z dołu do góry w celu ułatwienia przyswojenia sobie tego alfabetu. Jedne znaki są logicznie wyprowadzone z drugich; dwa górne szeregi punktów tworzą znaki dla pierwszych dziesięciu liter alfabetu, też same punkty z dodaniem jednego punktu w trzecim szeregu z lewej strony tworzą litery drugiej grupy; dla oznaczenia zaś trzeciej grupy liter dodaje się dwa punkty w trzecim szeregu.

1) *Javal*, b. profesor Sorbony, który ociemniał w późniejszym wieku, wyuczył się czytania systemem *Braille'a* mając 63 lata.



Rys. 5. Polski alfabet *Braille'a* ustalony na I-ym Polskim Zjeździe Nauczycieli Szkół Specjalnych, Warszawa, 21 grudnia 1925 r.

Na podstawie tego sześciopunktowego znaku *Braille* tworzy 63 znaki, obejmując niemi wszystkie litery obecadła, samogłoski z akcentami i punktacje. Jedynym ruchem, jaki wykonują wprawni czytelnicy, jest tu ruch z lewa na prawo, mający na celu podążenie za linią. Ręka lewa bierze również czynny udział w czytaniu. W początkowych próbach rola lewej ręki polega na wskazywaniu prawej ręce początku linii, którą będzie musiała przebiec. Później niewidomy uczy się czytać przy pomocy obu palców wskazujących, z których prawy czyta z dużą szybkością, lewy zaś podąża za nim celem wypełnienia luk. Czytanie palcem ręki prawej jest bardziej syntetyczne, lewej zaś bardziej analityczne. Udział ręki lewej jest dosyć różny zależnie od jednostek; u niektórych odczytuje ona tylko pierwsze litery każdej linii, u innych posuwa się aż do połowy linii.

Bürklen, który ostatnimi laty przeprowadzał studia eksperymentalne nad czytaniem punktowem u niewidomych, wykazuje, że wszystkie palce zdolne są do czytania, najodpowiedniejszymi jednak są palce wskazujące obu rąk. Jedynie u czwartej części badanych przez niego niewidomych, obie ręce czytają z równą biegłością, podczas gdy u trzech czwartych ręka prawa ma przewagę nad lewą. Czytanie oburęczne jest najkorzystniejsze.

Alfabetem *Braille'a* pisze się od prawej strony ku lewej, czyta zaś od lewej ku prawej z przeciwnej strony papieru. Należy więc mieć w pamięci układ punktów przy pisaniu i zmianę ich przy czytaniu.

Przeciętnie biorąc, niewidomi mogą odczytywać 100 do 120 wyrazów *Braille'a* na minutę, niektórzy dochodzą do 200. Według *Peiser'a*, średnia szybkość wynosi tylko 83 do 90 wyrazów na minutę, t. j. przeciętnie 356 do 383 znaków (liter). Oczywiście, szybkość ta jest nierównie mniejsza od szybkości czytania wzrokowego (przeszło 500 wyrazów na minutę).

Prelegent niewidomy może jednak z łatwością posługiwać się notatkami pisanymi alfabetem *Braille'a*—bieg myśli nie ulega wstrzymaniu.

Czytanie dotykowe (punktowe) jest również swego rodzaju strukturą, podlegającą, tak samo jak czytanie wzrokowe, ogóln-

nym prawom tworzenia się i rozwijania struktur psychicznych. I tu próg różniczkowy czucia nie wchodzi w grę, ponieważ odległości punktów ten próg przekraczają, mamy natomiast innego rodzaju dyskryminację, a mianowicie odróżnienie liczby punktów dotkniętych i ich położenia. Wrażenie zmysłowe nie stanowi jednak istoty zjawiska, nie ulega ono wysubtelnieniu pod wpływem ćwiczenia; nawet przeciwnie, dzięki występującej asymilacji, element zmysłowy traci stopniowo na znaczeniu, zdawałoby się nawet, że i wrażliwość palca wskazującego cokolwiek się zmniejsza skutkiem zgrubienia skóry pod wpływem częstego tarcia. Nabywanie wprawy przypisać należy innym czynnikom. Trudności początkowe w czytaniu wymagają większej interwencji wrażliwości dotykowej, która traci na znaczeniu, skoro struktura czytania punktowego dojdzie do zupełnego utrwalenia i nastąpi zrozumienie, t. j. gdy ustanowi się związek między znakiem konwencjonalnym a literą, wyrazem, zdaniem czyli treścią. Wpływ wprawy przejawia się w umiejętności interpretowania wrażeń otrzymanych drogą dotykową t. j. w jedności umysłowej.

Nasuwa się pytanie, czemu przypisać to, że widzący z takim trudem wycuczają się czytania pisma *Braille'a*, podczas gdy niewidomi z niesłychaną szybkością czytają zgrubiałym palcem? Podane niegdyś przez *Kunz'a* wyjaśnienie nie jest aktualne, spotkało się ono zresztą z silnym protestem wobec nowych zdobyczy psychologii. Obecne pismo *Braille'a*, pisze *Kunz*, polega na stożkowatych, wypukłych punktach, których ostre końce odległe są od siebie na $2\frac{1}{4}$ — 3 mm. W książkach, odległości między wyrazami nie przekraczają odległości między literami. Czubek wskazującego palca posiada mniej więcej 15 — 17 mm. szerokości. Wskutek zaokrąglonego kształtu czubka palca, punkty pisma, przykrywane środkiem czubka, wdrażają się głębiej, aniżeli punkty liter, znajdujących się z boku. Palec w wysokim stopniu wrażliwy odczuje i owe boczne punkty, słabiej działające, co wywoła pomieszanie liter, wówczas, gdy palec niewrażliwy na słabe bodźce, nie zauważy tych bocznych słabych bodźców. Z tych danych *Kunz* wysnuwa wniosek, że dla czytania *Braille'a* potrzebne jest nie wysubtelnienie wrażliwości dotykowej, lecz przeciwnie jej stępienie. Widzący nie może przeto odczytać pisma *Braille'a* dlatego, że jego palec jest zbyt czuły i że odczuwa za silnie boczne słabe bodźce pisma punktowego. Potwierdzenie tych wniosków znajduje *Kunz* jeszcze w tem, że dla odróżnienia dotykami rozmaitych materiałów (jedwab, wełna, bawełna) niewidomi nie posługują się palcem wskazującym (jako zbyt zgrubiałym).

Całą więc różnicę zachodzącą między widzącym a niewidomym, redukuje *Kunz* do różnicy w grubości naskórka palca wskazującego. Podobne rozumowanie jest ciekawym świadectwem panujących dawniej zapatrywań. Wywodom *Kunz'a* zaprzeczył

*Czyperrek*¹⁾, stwierdzając, że u wyćwiczonych czytelników zgrubienie skóry prowadzi do zwiększenia ucisku, wywieranego na wypukłe litery, i że dotknięcie do bocznych liter nie pociąga za sobą szkodliwych następstw. *W. Steinberg*²⁾ czyni ponadto *Kunz'owi* ten zarzut, że punktem wyjścia dla niego był palec nieruchomy. Zresztą interpretacja *Kunz'a* wychodzi z błędnego założenia, ponieważ uzależnia czytanie pisma punktowego od progno przestrzennego.

Widzący (których zawód wymaga bliższego zapoznania się z pismem punktowem) istotnie z dużym trudem dochodzą do wyuczenia się czytania punktowego i właściwie poprzestają na odczytywaniu wzrokowem pisma *Braille'a*. Zapewne, że, zgodnie z sądem powszechnie utartym, dużą rolę odgrywa uświadomienie sobie, że nauka dotykowego czytania jest dla nich pozbawiona ogólniejszego celu i byłaby wprost stratą czasu, wobec przemożnej roli poznawczej, jaką w ich życiu odgrywa wzrok. Głębsze, porównawcze wniknięcie w psychologię świata niewidomych i widzących doprowadza nas jednak do wniosku, że główną przyczynę stanowi u widzących czynnik wizualizacji, który staje tutaj wyraźnie na przeszkodzie, gdyż widzący oceniają przedewszystkiem kategorjami wzrokowemi, nie dotykowemi. Struktura dotykowa jest u nich zupełnie niewyrobiona, ponieważ nie mieli ku temu wprost sposobności i wobec tego elementy dotykowego czytania wymagają transpozycji na wzrokowe. Mamy tu jasny przykład braku łączności między członami — wobec braku struktury. Wyrobiona i udoskonalona struktura wzrokowa nie może sobie poradzić z członami dotykowemi, transponuje je więc na wzrokowe, co trwa długo bardzo i daje wyniki niedołączne. W tłumaczeniu tem znajdziemy wyjaśnienie, dlaczego ludzie po utracie wzroku uczą się z większym trudem czytania punktowego niż ludzie niewidomi od urodzenia — pierwsi stopniowo przekształcają swoją strukturę wzrokową na dotykową; drudzy mają już strukturę dotykową. U pierwszych następuje jakgdyby nagły kataklizm, załamanie, przewrót — u drugich świat psychiczny w pewien sposób już się ułożył. To też próby wyuczenia się odczytywania *Braille'a* dotykiem dla widzącego są właściwie zupełnie bezcelowe i nadzwyczaj męczące, a przyczyny tego tkwią głęboko w strukturze psychicznej.

Dla tejeż przyczyny zapewne dzieci z pozostałościami wzroku czytają naogół gorzej od dzieci zupełnie ciemnych — nie mają one bowiem jasno wyrobionej żadnej struktury, są tam ciągle wahania i niedopowiedzenia.

1) *Czyperrek*. *Blindenfreund*, 1913.

2) *W. Steinberg*. *Die Raumwahrnehmung der Blinden*, str. 34, München, Ernst Reinhardt, 1920.

Dla widzącego zmysł dotyku jest potrzebny, gdyż dostarcza możliwości poznania takich cech, których wzrokowo ująć nie możemy, ze względu na to, że są właściwościami dotykowymi np. szorstkość, gładkość, elastyczność, i t. p. Dotyk służy także jako sprawdzian bryłowatości ciał. Oczywiście, że wobec rozwiniętej wizualizacji, nawet i w tym wypadku, gdy cechy są ujęte dotykowo, umysł odnosi je do przedmiotu, który wizualizuje; jednak same cechy dotykowe są ujęte jako takie. Niekorzystne jest, żeby wyobrażanie dotykowe (któreby nazwać można haptyzacją) zastąpiło wizualizację u widzącego, co zresztą byłoby właśnie niemożliwe wobec już wyrobionej struktury wzrokowej, a co zatem idzie potrzeby ciągłej transpozycji. To w pierwszym rzędzie tłumaczy nam trudność, jaką widzący spotykają przy dotykowym uczeniu się czytania punktowego. Mamy tu bowiem figury, które z konieczności rzeczy widzący wizualizuje, chociaż są one przystosowane do ujęcia haptycznego.

Pierwszej analizie pisma punktowego dokonał *Hocheisen*¹⁾, który wykazał, że wobec tego, iż odległość między punktami przekracza odległość potrzebną dla progu przestrzennego, czytanie nie może być swoistą czynnością wrażliwości różniczkowej. *Kunz* uważa odległość 3 mm. za niezbędną, podczas gdy *Bürklen* dowodzi, że 2 mm. są stanowczo niewystarczające, 3 mm. natomiast wydają się zbytnio odległe, nawet dla niewyćwiczonych czytelników. Normalna odległość powinna znajdować się między dwu a trzema milimetrami *T. Heller*²⁾, który przeprowadził również analizę czytania punktowego, dowodzi, że wśród samych niewidomych zachodzą duże różnice w biegłości czytania. U początkujących, ruchy, mające na celu przesuwanie ręki w kierunku linii, udzielają się całemu ramieniu, gdy jednak nastąpi szybsze ujmowanie znaków, ruchy ograniczają się do przedramienia, które zatacza kręgi, mając łokieć jako punkt oparcia. Podparcie łokcia przy czytaniu ma oczywiście na celu zupełne odciążenie palca czytającego, pozostawiając mu możliwość wykonania ucisku dającego się uregulować w określony sposób. Palce, nie biorące udziału w czytaniu są również podparte. Gdy niewidomy zapoznał się już ze znaczkami, wówczas i lewa ręka zaczyna brać udział w czytaniu, nie dochodzi jednak do tej wprawy co prawa; nadaje się ona przeważnie dla powolnego dotyku analizującego, podczas gdy ręka prawa, która ślizga się szybko po znakach, dostarcza niewidomemu ogólnikowych obrazów poszczególnych znaków. Następuje przeto podział pracy między jedną ręką a drugą. Daje się to zauważyć w sposobie dotykania, gdyż ręka lewa wykonywa drgania kolejne, prawa zaś prześlizguje się spokojnie

1) *Hocheisen*. Der Muskelsinn Blinder, Dissert. Berlin, 1892.

2) *T. Heller*. Studien zur Blindenpsychologie, str. 86-96. Leipzig, 1904. Engelmann.

po papierze. W fazie najdalej idącego wyćwiczenia, obie ręce przesuwały się spokojnie po liniach; zachodząca między nimi różnica dotyczy jedynie szybkości czytania. Zresztą udział obu rąk bywa bardzo różny zależnie od jednostek. Naogół palec wskazujący lewej ręki dochodzi także do dużej sprawności u niewidomych, co jest niezbędne przy czytaniu nut, wobec tego, że tu kolejno każda ręka wyszukuje znaki i uderza ton na fortepianie. Kolejne ujęcie częściowe (ruchy analizujące) pojawić się może zawsze gdy n. p. niewidomy ma do odczytania obce mu wyrazy lub gdy litery są uszkodzone i niedostatecznie wznoszą się ponad poziom papieru t. j. jeśli dotyk syntetyczny nie może wejść w grę, co tłumaczy *W. Steinberg* tem, że obcość wyrazu nie daje pola do powstania wyobrażenia wyrazu jako całości. Jednak nie wszyscy niewidomi dochodzą do tego stopnia udoskonalenia, pisze *Heller*. Im łatwiejsze jest ujęcie liter, tem więcej uwaga niewidomego może być zwrócona na treść rzeczy czytanych.

Obszerne studjum eksperymentalne nad czytaniem punktowem ogłosił ostatniemi czasy *K. Bürklen*¹⁾, dyrektor b. zakładu dla ociemniałych w Purkersdorfie pod Wiedniem. Z interesujących nas tu wyników wymienimy następujące. Pogląd, że litery złożone z mniejszej liczby punktów są odczytywane z większą łatwością od tych, które mają większą liczbę punktów, uważać należy za przestarzały; na tej błędnej podstawie proponowano nawet wprowadzenie praktyczniejszego jakoby sposobu rozmieszczenia znaków w alfabecie, przyczem najczęściej używane głoski miały zawierać najmniejszą liczbę punktów. Owe matematyczne konsekwencje spotykamy między innymi i u *Java'a*, pisze *Bürklen*. Otóż badania tego ostatniego nad pismem *Braille'a* wykazały, że liczba punktów nie odgrywa tej zasadniczej roli, jak dotychczas mniemano, przeciwnie, jest rzeczą niewątpliwą, iż grupa punktów stanowi lepsze podłoże dla rozpoznania dotykowego niż jeden tylko lub dwa punkty. Litery o kilku punktach, posiadające charakterystyczną formę, są natychmiast rozpoznane. I dlatego nie można twierdzić, aby charakterystyczny kształt liter miał podrzędniejsze znaczenie od liczby punktów. Łatwość czytania pozostaje w zmiennym stosunku do liczby punktów. Po wyuczeniu się czytania punktowego, liczba punktów przestaje zupełnie wchodzić w grę i rola decydująca przypada w udziale całościowemu kształtowi znaczka, jako formie dotykowej do obmacania. Przy czytaniu, punkty danej litery przestają być odczuwane pojedynczo i następuje całościowe ujęcie ogólnego obrazu liter i wyrazów. Chodzi zasadniczo o wytworzenie wyobrażeń wyrazów. Im większa jest uwaga niewidomego i zasób jego wyrazów, z tem

1) *K. Bürklen*. Das Tastlesen der Blindenpunktschrift. Beibefte zur *Zeitschr. für angew. Psychologie* (no 16), Leipzig 1917. Barth. Patrz także tegoż autora: *Blindenpsychologie*, str. 114—153.

większą szybkością następuje ujęcie. Czytanie punktowe wykazuje przeto duże analogie z czytaniem wzrokowym. Nieznane wyrazy utrudniają w znacznym stopniu czytanie, ponieważ wymagają rozłożenia obrazu słów. *Bürklen* potwierdza spostrzeżenie *T. Heller'a*, że ruchy kołowe ręki zmniejszają się w miarę nabytej wprawy.

Przyszłe badania nad czytaniem dotykowym powinny przede wszystkim uwzględnić to, pisze *W. Steinberg*, że grupy punktów są literami. Nowsze badania wykazują wprawdzie znaczenie kształtu, nie należy jednak zapominać, że tylko początkujący zmuszony jest do gruntownego obmacywania form przestrzennych aby je powiązać z odpowiednimi głoskami. Jest on bezpośrednio nastawiony na kształt. Postęp zaś polega jedynie na tem, że pogładowość ekstensywna zatracą swą samodzielność i zostaje bezpośrednio ujęta jako znaczeniowa. Przy czytaniu jesteśmy bezpośrednio nastawieni nie na figury przestrzenne, lecz na litery. I tu kształt jako moment samodzielny przenika do umysłu o tyle, o ile to jest potrzebne dla ustanowienia jednoznacznego stosunku między znakiem, a tem co on oznacza.

Pomimo różnic zachodzących między wzrokiem a dotykiem, struktury czytania wzrokowego i dotykowego są równorzędne w tem co mają w sobie najogólniejszego. Z przytoczonych danych wysnuć można wniosek, że struktura czytania dotykowego, zdobyta zwykłymi metodami, powstaje „od dołu do góry”, podobnie jak zwykłego czytania wzrokowego; *Braille*, który w tak umiejętny sposób dokonał odróżnienia między strukturą wzrokową a dotykową i czytanie dla niewidomych zastosował do właściwości dotyku, wzorował się jednak na wzroku, gdy chodziło o sam sposób powstawania struktury czytania dotykowego. O synkretyzmie w czytaniu dotykowym, o ujmowaniu wyrazów (jeśli nie całych zdań) nie było w owych czasach mowy.

Czy synkretyzm możliwy jak w dziedzinie dotykowej? Czy nie możnaby do tej struktury przystąpić „od góry?”. Możemy odpowiedzieć twierdząco. Nie tylko bowiem wzrok posiada zdolność ujmowania ogólnego kształtu przedmiotów, zdolność tę posiada choć w mniejszym stopniu i dotyk, jak wskazuje na to ostateczny wynik nauki czytania dotykowego. Ujmowanie przedmiotów zapomocą dotyku jest także postaciowaniem, co daje się wysnuć z doświadczeń i obserwacji *Binder'a*, *Steinberg'a*, *Villey'a* i innych. Istotnie, przy obmacywaniu przedmiotów niewidomy jest nastawiony przede wszystkim na ich kształt; takie właściwości przedmiotu, jak gładkość lub szorstkość, twardość lub miękkość schodzą na drugi plan. Jednak dotyk jest zmysłem o wiele mniej syntetycznym od wzroku, który jednym spojrzeniem ogarnia dużą przestrzeń. Należy tu również zauważyć, że nauczanie się czytania metodą *Braille'a* wymaga od dziecka niewidomego przeciętnie mniej czasu niż nauczanie się zwykłego czytania przez dziecko widzące. Trudno dziś wyjaśnić od

czego może zależeć ta różnica. Być może, że dziecko niewidome wkłada w naukę czytania więcej uwagi, cierpliwości i dobrej woli, że przystępuje do niego z innym nastawieniem niż dziecko widzące, gdyż wie, że nauka czytania otworzy mu wrota zamkniętej dla niego wiedzy. Fakty te nie zmniejszają jednak wartości całościowej metody czytania dotykowego, jako opartej na ogólnych właściwościach psychiki dziecięcej. Metoda ta znaleźć zresztą powinna szerokie uwzględnienie we wszystkich działach nauczania niewidomych.

Obmyślenie całościowej metody czytania dotykowego napotyka na większe trudności niż dla czytania wzrokowego. W każdym razie zagadnienie to wymaga obecnie rozwiązania. Pedagogika niewidomych za punkt oparcia powinna przyjąć naturalne prawa struktur psychicznych, co się zaznaczy nowym okresem w rozwoju jej metod.

STEFAN BŁACHOWSKI.

Badania z zakresu rozwoju pamięci liczb i zdolności rachunkowych.

Niezwykła pamięć i wybitne zdolności rachunkowe zawsze przyciągały uwagę psychologów, których z jednej strony interesowały same przypadki jako takie, i granice, do jakich pamięć liczb i zdolności rachunkowe dojść mogą, a z drugiej strony psychologiczny „mechanizm” uczenia się i reprodukcji oraz operowania liczbami w myśli i na papierze. W pracy „W sprawie analizy wybitnych zdolności rachunkowych”¹⁾ (*Przegląd filozoficzny*, 1925, rocznik 28) wskazałem na to, że należy położyć silniejszy nacisk również na metody rachowania i na „sztuczki”, którymi posługują się w swych popisach rachmistrze wszelkich kategorii. Nie bez słuszności spodziewano się, że z analizy nieprzeciętnych przypadków wynikną pewne korzyści dla psychologii ogólnej.

W polskiej literaturze psychologicznej można zauważyć znaczne, jak na nasze stosunki, zajęcie się temi sprawami. Wiadomo mi, że w chwili obecnej w różnych polskich ośrodkach kulturalnych są w toku badania nad zjawiskami pamięci liczb i rachowania. Może krótkie uwagi, do których skreślenia przystępuję, przyczynią się do podtrzymania „atmosfery naukowej”, jaka w zakresie wspomnianych badań w Polsce się wytworzyła.

Dzięki szczęśliwemu zbiegowi okoliczności pojawiło się w Polsce w ciągu kilku ostatnich lat trzech wirtuozów liczb: *S. Krieger*, *N. Lipowski* i *S. Finkelstein*.

W sierpniu 1926 przybył do mnie p. *S. Krieger*, którego już przed czterema laty (mianowicie w styczniu 1922) badałem a następnie opisałem w pracy p. t. „Struktura typów wyobrażeńowych”.²⁾ Nadarzyła się więc sposobność ponownego zbadania rachmistrza, który w roku 1922 rozpoczynał swoją karierę publicznego wirtuoza liczb i który teraz, po czterech latach pracy, mógł przedstawiać się w innym, korzystniejszym świetle. Obraz, jaki nakreśliłem na podstawie badań z r. 1922, przedstawia *Kriegera* jako początkującego, niezwykle ambitnego rachmistrza, otaczającego się nimbem tajemniczości, pławiącego się w szumnej, amerykańskiej reklamie i niechętnie mówiącego o swoich sposobach rachowania. W owym czasie *Krieger* (względnie jego impresarjo, co zresztą na jedno wychodzi) pobierał za posiedzenia od-

¹⁾ Dla krótkości pracę tę w dalszym ciągu cytować będę poprostu jako „Analiza zdolności”.

²⁾ Poznań, Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, 1924, str. 109. Pracę tę cytować będę krótko jako „Struktura typów”.

byte w Instytucie Psychologicznym honorarjum, „wyłamując się w ten sposób — jak pisałem w „Strukturze typów” (str. 13) — z tradycji wielkich rachmistrzów, którzy nieraz przez lata całe poświęcali bezinteresownie czas i siły dla dobra nauki”. Dziś się wiele się pod tym względem zmieniło. *Krieger* z największą gotowością i bezinteresownością pracował ze mną długi szereg godzin, wtajemniczając mnie w rozmaite arkana swej sztuki rachunkowej, odsłaniając mi nawet swoją formułkę (względnie formułki) obliczania logarytmów, którą dawniej tak zazdrośnie ukrywał¹⁾.

W niniejszej pracy zajmę się, pod kątem widzenia rozwoju, najpierw pamięcią liczb *Kriegera*, a następnie jego zdolnościami rachunkowymi.

I.

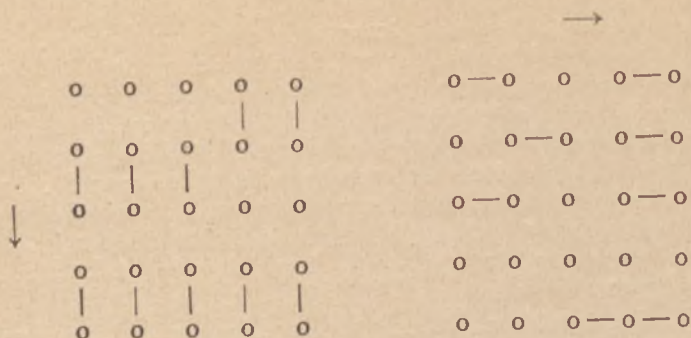
W roku 1922 (Struktura typów, rozdz. II) wyuczył się *Krieger* kwadratu z 9 cyfr w ciągu 15 sek. Zgoła inaczej przedstawiała się sprawa w sierpniu 1926, gdyż *Krieger* nauczył się na pamięć dwóch kwadratów dziewięciocyfrowych: pierwszego w 4, drugiego w 1,8 sek. a kompleksu trzech trzycyfrowych liczb, podpisanych jedna pod drugą, w czasie 1,8 sek. W stosunku zatem do roku 1922 widać bardzo znaczną poprawę.

Wyuczenie się trzech liczb pięciocyfrowych, napisanych jedna pod drugą, trwało u *Kriegera* w r. 1922 1 min, obecnie zaś w jednym wypadku tylko 2,5 sek., w innym 5 sek. (z jednym błędem). Tutaj zatem możemy stwierdzić poprawę jeszcze większą niż poprzednio.

Znaczny wzrost pamięci można u *Kriegera* zauważyć również przy wyuczeniu się 25 cyfr wpisanych w kwadrat. W r. 1922 czas wyuczenia się takiego kwadratu trwał 360 sek., obecnie zaś 60,3 sekund, czyli czas wyuczenia się uległ sześciokrotnemu skróceniu.

Ciekawą jest rzeczą, że sposób uczenia się w nierównych kompleksach występuje zarówno w r. 1922 jak 1926. Wówczas uczył się *Krieger* kwadratu z 25 cyfr kolumnami z góry ku dołowi, dzieląc kolumny na kompleksy jedno i dwucyfrowe. Obecnie wyuczył się *Krieger* kwadratu z 25 cyfr rzędami w kompleksach jedno i dwucyfrowych i w jednym trzycyfrowym kompleksie. Układ tych kompleksów unaocznia nam następujący rysunek (po lewej stronie schemat z r. 1922, po prawej z r. 1926):

¹⁾ Sposoby te, o których będzie poniżej mowa w ramach żądanej przez *Kriegera* dyskrecji, prawdopodobnie różnią się od jego sposobów z przed czterech lat, co zdaje mi się wynikać także z tego, że rezultaty obliczeń logarytmicznych są zarówno dokładniejsze, jak ... skromniejsze (o ile chodzi o ilość obliczonych miejsc).



Już w „Strukturze typów” (str. 31) wspomiałem o tem, że *Krieger* uczy się przy pomocy zbyt rozerwanych i zbyt różnorodnych kompleksów. Osobnik, posiadający dobrą technikę uczenia się na pamięć, wie, jakimi kompleksami winien się posługiwać i tylko wyjątkowo zmienia wielkość kompleksów. Zwłaszcza wówczas, kiedy uczenie się na pamięć ma przebieg czysto mechaniczny, należy stanowczo posługiwać się stałymi kompleksami. W r. 1922 *Krieger* uczył się materiału cyfrowego w sposób mechaniczny przy pomocy niestałych kompleksów, co mnie skłoniło do wydania sądu, że *Krieger* „nie opanował techniki uczenia się na pamięć, poprostu, że nie umie uczyć się na pamięć” (str. 32). Obecnie *Krieger* w wyższym niż dawniej stopniu używa naturalnych pomocy (natürliche Hilfen). *G. E. Müller*¹⁾ słusznie twierdzi, że wybitne rezultaty uczenia się liczb polegają w wielkiej mierze na naturalnych pomocach. Ażeby dać pojęcie o sposobie uczenia się przez *Kriegera* kwadratu z 25 cyfr, przytoczę następujący przykład: Podaję wypisane w kwadracie cyfry

3	8	5	7	2
6	1	8	6	4
6	2	7	6	1
9	2	6	3	5
7	8	2	1	6

Krieger uczy się pierwszego rzędu czysto mechanicznie. W drugim rzędzie zauważył, że 18 stanowi początek szeregu 2^{64} , i przypomniał sobie że w jego własnej tabeli potęg²⁾ przed 18 znajduje się 9 dla zamaskowania szeregu. Trzeciego rzędu uczy

¹⁾ Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. Leipzig, J. A. Barth, tom I, 1911, str. 231 i n. Dzieło to cytować będę w dalszym ciągu jako Müller I lub Müller II (zależnie od tomu).

²⁾ *Krieger* posiada tabele, składające się ze znanych mu liczb, które recytuje z pamięci. W jednej z tych tabel znajduje się — według jego zeznania — liczba 2^{64} poprzedzona dziewiątką.

się *Krieger* znowu czysto mechanicznie, choć właśnie tutaj mógłby mieć łatwe pomoce, gdyż siódemka przedziela tu dwa łatwe kompleksy 62 i 61. W czwartym szeregu poznaje *Krieger* fragment z ludolfiny, tylko że 3 i 5 zamieniły swe miejsca. W piątym wreszcie szeregu zauważył nasz rachmistrz, że $16^2 = 256$ i zapamiętał sobie, że zamiast 5 ma być 1.

Porównując w „Strukturze typów” (str. 81) *Kriegera* i *Rückle’go* ze względu na posługiwanie się pomocami, wywodziłem, że w porównaniu „z rachunkowem uduchowieniem (termin *Kroh’a*)¹⁾ pięciu kompleksów cyfr, dokonaniem ponadto w 7 sek., carré u *Kriegera* przedstawia się jak Sahara”. Na innym miejscu (str. 30) pisałem: „Nie ulega wątpliwości, że, gdyby *Krieger* posługiwał się w wyższej mierze naturalnymi pomocami, to dochodziłby do wyników niepomierne lepszych”. Obecnie, jak widzieliśmy, *Krieger* korzysta z dobrodziejstwa naturalnych pomocy, i nie wątpię, że znaczna poprawa jego wyników uczenia się na pamięć, przynajmniej poczęści, stąd właśnie pochodzi. Brak mu jednak jeszcze należytej koordynacji stałych (zdaniem mojem trzycyfrowych) kompleksów z odpowiednimi naturalnymi pomocami.

Krótkie zestawienie czasów, powyżej podanych, osiągniętych przy uczeniu się 9, 15 i 25 cyfr oraz porównanie ich z czasami innych rachmistrzów, da nam może jeszcze lepszy obraz pamięci *Kriegera*.

Ilość cyfr	<i>Krieger</i>		<i>Inaudi</i>	<i>Diamandi</i>	<i>Arnould</i>	<i>Rückle</i>
	r. 1922	r. 1926				
9	15 sek.	1'8 sek.	—	—	—	—
15	60 „	2'5 „	—	75 sek.	105 sek.	—
25	360 „	60 „	45 sek.	135 „	150 „	64 sek.

Z zestawienia tego wynika, że w ciągu ostatnich czterech lat *Krieger* znacznie udoskonalił swoją pamięć i że zwłaszcza dla zespołów składających się z 15 cyfr osiągnął wyniki bardzo dobre, zostawiając (dla tej ilości cyfr) za sobą *Diamandi’ego* i *Arnould’a*. Jak się przedstawia pamięć *Kriegera* dla większej ilości cyfr, tego nie badałem. Podobnie, jak przed czterema laty, rachmistrz nasz nie lubi się uczyć większych liczb, jak to czynią *Inaudi*, *Arnould* i *Rückle*. Przypuszczalnie pozostaje on przy wielkich szeregach cyfr daleko w tyle poza *Inaudi’em* i *Diamandi’em*, nie mówiąc już o takich fenomenach jak *Rückle*, *Bergh*, *Arnould*, *Ferrol* i t. p.

Stosunkowo najchętniej uczy się *Krieger* pojedynczych szeregów cyfr. Tak np. zapamiętał sobie cztery 9-cyfrowe szeregi

¹⁾ O. *Kroh*: Eine einzigartige Begabung und deren psychologische Analyse. Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht, 1922, str. 30. Książkę tę cytować będą poprostu jako *Kroh*.

w czasach 4, 2'4, 2 i 2 sek., szereg 12-cyfrowy w 3'8 sek., szereg 15-cyfrowy w 28 sek. Uderza tutaj, podobnie jak powyżej, nierówność czasów wyuczenia się poszczególnych szeregów, co przypuszczalnie nie tylko pochodzi stąd, że szeregi w różnym stopniu są trudne (ze względu np. na sposobność do tworzenia pomocy naturalnych), lecz także stąd, że Krieger nie ćwiczy się specjalnie w memorowaniu liczb i dlatego też nie posiada wielkiej wprawy w uczeniu się na pamięć.

Czasy, które właśnie przytoczyłem, należy uważać za zupełnie dobre, skoro dla wyuczenia się 10 cyfr *Diamandi* potrzebował 17 sek., a *Arnould* 20 sek. ¹⁾

Wreszcie dokonałem z *Kriegerem* dwóch eksperymentów z uczeniem się na pamięć 24 cyfr na wzór eksperymentów, jakie z *Lipowskim* przeprowadził *Sedlaczek*. Czytamy u *Sedlaczka*: "Na tablicy wypisano dwie liczby 37945186732 (11 cyfr) oraz 5846217594064 (13 cyfr). *Lipowski* uczy się ich w ciągu 2 m. 46 sek. (w czasie tego szmery i t. p.), recytuje 50 sek., bez omyłki, także wstecz (po wygłoszeniu drugiej przerwano mu)".

Ponieważ *Lipowski* występuje jako fenomen pamięciowy, a czas 2 min. 46 sek. wydawał mi się stosunkowo długim, przeto postarałem się o materiał porównawczy, na podstawie którego można ocenić, czy *Lipowski* rzeczywiście uczy się liczb szybciej, niż zwykły śmiertelnik. W tym celu przedłożyłem ²⁾ te same dwie liczby 10 osobom dorosłym i otrzymałem następujące czasy (w minutach): M. 4'15, Se 4'40, Rz 5'26, Bo 5'47, Bi 9'15, J 9'20, Re 10'25, W 10'50, O 13'24, St 34'35. Następnie wykonałem zbiorowo z 88 osobami eksperyment przy pomocy tych samych liczb i przy ekspozycji 5 min. a czasie reprodukcji 2 min., otrzymując jako główny wynik, że tylko 10 osób, czyli 1/10 badanych osób, nauczyło się w 5 min. dwóch liczb o łącznej ilości 24 cyfr. *Joteyko*, *Masuy* i *Dascotte* ³⁾ dochodzą do podobnych wyników z 18 — 19 letniemi uczenicami *Ecole normale* w Mons (*Seminarjum* nauczycielskie). W porównaniu zatem z ludźmi, nie ćwiczącymi specjalnie swej pamięci liczb, *Lipowski* osiągnął czas rzeczywiście krótki. Otóż *Krieger* uczy się w dniu 17. VIII. 1926 tych samych 24 cyfr w 49 sek. (popołniając przy recytacji jeden błąd, który jednak, po zwróceniu mu uwagi, koryguje), a innych 24 cyfr (podanych podobnie jak poprzednio) w 71 sek. W świetle tych eksperymentów występuje znaczna wyższość *Kriegera* nad *Lipowskim* w uczeniu się liczb (przynajmniej w zakresie 24 cyfr). ⁴⁾ Jeżeli wreszcie wolno mi porównać te czasy *Kriegera*

¹⁾ Cyt. według „Struktury typów”, str. 18.

²⁾ Zob. Analiza zdolności, str. 235.

³⁾ La Revue Psychologique, I, 1908.

⁴⁾ W niedawno wydanej przez Inż. S. *Jeleńskiego* książce p. t. „Lilävatī. Rozrywki matematyczne” (nakładem księgarni św. Wojciecha w Po-

i *Lipowskiego* z czasami, jakie przy wyuczeniu się carré z 25 cyfr osiągnęły badane przez *G. E. Müller'a* ¹⁾ osoby wprawne w uczeniu się na pamięć (lecz nie produkujące się uczeniem się na pamięć ani nie zajmujące się specjalnie rachowaniem), to okazuje się, że *Lipowski* rywalizuje z najlepszymi badanymi przez *Müller'a* osobami, kiedy natomiast *Krieger* znacznie je przewyższa. Zdaje mi się, że można zaryzykować twierdzenie, że *Krieger* w obecnej swej formie wykracza już poza ramy laików i wchodzi do rodziny wirtuozów pamięci i liczb (w zakresie stenarytmji). ²⁾

Po jakich liniach szedł rozwój pamięci *Rückle'go*, którego wyniki uczenia się liczb są dotychczas nieprześcignione, o tem poucza nas następujące zestawienie *Kroh'a*.

W latach 1902—1905 uczył się *Rückle* przeciętnie:

20 cyfr w czasie	17,2 sek.
42 " " "	48,1 "
48 " " "	52,4 "
60 " " "	89,0 "
72 " " "	149,6 "
90 " " "	209,5 "
102 " " "	259,0 "
204 " " "	18 min. 11 sek.

W roku 1912 stwierdzono u *Rückle'go* dla wyuczenia się szeregu składającego się 48 cyfr

48 cyfr	51,6 sek.
102 "	170,35 "
204 "	8 min. 38,1 sek.

W latach 1913/14 stwierdzono, że *Rückle* wyuczył się

25 cyfr.	w 12 sek.
48 "	42 "
96 "	122 "
144 "	225 "
192 "	408 "
288 "	14 min, 13 sek.
384 "	33 " 13 "
504 "	44 " 40 "

znaniu) spotykamy w rozdziale zatytułowanym „Fenomenalni rachmistrze”. Ustęp poświęcony *Lipowskiemu*. Autor wysunął w nim *Lipowskiego* „na czoło mnemotechników, cieszących się wszechświatową sławą”, nadmienia, że *Lipowski* rozwiązuje najtrudniejsze zadania „bez najmniejszego natężenia umysłu i w mgnieniu oka” i wreszcie zauważa, że umysł *Lipowskiego* jest podobny do kamery fotograficznej, gdyż „zatrzymuje na sobie wszystko, co się w nim odbije i zachowuje na dłuższy przeciąg czasu” (str. 79). Wszystko to brzmi nadzwyczaj optymistycznie, ale najbardziej zadziwia zaliczenie *Lipowskiego* do fenomenalnych rachmistrzów.

¹⁾ *Müller* II, str. 574.

²⁾ Szybkie pisemne operowanie sposobami skróconego dzielenia rachunkowego (np. skróconego mnożenia) nazywamy stenarytmją. Łatwo

W kilka miesięcy później odnośne czasy skróciły się jeszcze bardziej:

25 cyfr	w	11 sek.
48 "		40 "
96 "		107 "
144 "		206 "
192 "		344 "
288 "		10 min. 39 sek.
384 "		24 " 29 "
504 "		34 " 39 "

W kilka lat później stwierdził *Kroh* dalsze obniżenie się czasu uczenia się *Rückle*'go, mianowicie uczył się *Rückle* carré z 25 cyfr przeciętnie w 8,5 sek., carré z 49 cyfr przeciętnie w 27 sek., szeregu 102 cyfr w 100 sek. i szeregu z 204 cyfr w 6 min. 10,2 sek.

Jeżeli u *Kriegera* znaleźliśmy o wiele stosunkowo większe obniżenie się czasów uczenia się liczb, to trzeba jednak pamiętać o tem, że *Rückle* odrazu, mianowicie w latach 1902—1905 w czasie pierwszych eksperymentów, wykazywał dobre czasy uczenia się, kiedy natomiast czasy *Kriegera* były słabe, oraz o tem, że *Krieger* ćwiczył swoją pamięć w stosunkowo szczerpłym zakresie cyfr, niechętnie wychodząc poza kilkanaście cyfr, kiedy natomiast *Rückle* uprawiał uczenie się długich, kilkuset cyfrowych szeregów. Przy początkowo gorszych czasach i przy ograniczeniu się do krótkich szeregów cyfr można oczywiście łatwiej wykazać wielkie postępy niż w wypadku wprost odwrotnym.

Mimo te zastrzeżenia trzeba stwierdzić, że wzmocnienie się zdolności zapamiętania było u *Kriegera* w ciągu ostatnich czterech lat bardzo znaczne. W literaturze psychologicznej sprawa spotęgowania pamięci nie jest jeszcze dostatecznie jasno opracowana. *James* zapatrywał się sceptycznie na możliwość spotęgowania pamięci, opierając się na następującem doświadczeniu: Kiedy po kilku latach, w których nie uczył się niczego na pamięć, przystąpił do uczenia się w ciągu 8 dni 158 wierszy ze Satyra *Wiktora Hugo*, okazało się, że przeciętnie na wyuczenie się jednego wiersza trzeba było użyć 50 sek.

W następnych 38 dniach ćwiczył *James* swą pamięć, ucząc się pierwszej księgi „*Raju utraconego*” *Milтона*, poczem znowu wyuczył się 158 wierszy z *Wiktora Hugo*. I teraz właśnie eksperyment wypadł, rzec można, paradoksalnie, albowiem na wyu-

rozumieć, że rachmistrz-stenarytmik, rachujący z ołówkiem w ręku, może z powodzeniem konkurować z wirtuozem liczb, obliczającym zadania jedynie w myśli. Wirtuozem liczb w zakresie stenarytmji jest rachmistrz, który doprowadził sztukę rachowania na papierze (a nie wyłącznie w myśli) do niezwykłej perfekcji.

czenie się jednego wiersza *James* potrzebował aż 57 sek. A zatem ćwiczenie nie tylko nie wzmogło pamięci, lecz przeciwnie spowodowało gorsze wyniki. Spadek sprawności pamięci po okresie ćwiczenia wyjaśnia się jednak zmęczeniem, wywołanym przez wzmogoną pracę¹⁾.

Do innych zapatrywań doszedł *Meumann*²⁾, który wręcz sądzi, że niema granic w udoskonaleniu pamięci, przynajmniej w tym sensie, że zapomocą ćwiczenia można sprawność pamięci maksymalnie rozwinąć. *Meumann* wyjaśnia to na przykładzie: Maksymalnym wynikiem przy uczeniu się szeregu z 12 zgłosek, byłoby wyuczenie się tego szeregu po jednorazowym przeczytaniu. I rzeczywiście wśród osób badanych przez *Meumann'a*, dwie osoby osiągnęły to, że potrafiły wyuczyć się na pamięć dwunastozgłoskowego szeregu często po trzech, a niekiedy nawet dwóch przeczytaniach. *Meumann* nie wątpi, że przy dalszym ćwiczeniu osoby te byłyby doprowadziły do wyuczenia się dwunastozgłoskowego szeregu po jednorazowym przeczytaniu. Postęp, jakiego dokonały obie osoby w uczeniu się na pamięć, uwidocznia się jaskrawo, jeżeli przytoczymy, że jedna z tych osób potrzebowała początkowo do wyuczenia się takiego szeregu zgłosek 49 powtórzeń, a druga 14 powtórzeń.

Jak dobra pamięć po kilkudziesięciodniowych ćwiczeniach może wzrosnąć, o tem świadczy następujące zestawienie (*Meumann*, str. 264).

Do wyuczenia się 10 bezsensownych zgłosek potrzebowały:

osoba	Ba	na początku	eksperyment.	28,	na końcu	3	powtórzeń
"	Fu	"	"	23,	"	2	"
"	Bri	"	"	25,	"	5	"
"	Mu	"	"	31,	"	4	"

Do wyuczenia się 16 bezsensownych zgłosek potrzebowały:

osoba	Ba	na początku	eksperyment.	31,	na końcu	5	powtórzeń
"	Fu	"	"	19,	"	5	"
"	Bri	"	"	23,	"	8	"
"	Mu	"	"	34,	"	3	"

Nie znam niestety analogicznych eksperymentów z liczbami. Niema jednak powodu przypuszczać, ażeby ćwiczenie w zakresie pamięci liczb nie wiodło również do znacznego polepszenia wyników. Z powyższych zestawień widzimy, że przez ćwiczenie można dojść nawet do dziesięciokrotnego powiększenia zdolności zapamiętywania zgłosek i dlatego uważam się orzec, że stwierdzone u *Kriegera* znaczne polepszenie spraw-

¹⁾ *Offner Max*: Das Gedächtnis. Berlin, Reuther u. Reichard, 1911.

²⁾ *Meumann Ernst*: Oekonomie und Technik des Gedächtnisses. Leipzig, Julius Klinkhardt, 1912, str. 263 i n.

ności w uczeniu się na pamięć liczb nie ma znamienia czegoś niezwykłego.

Wreszcie chciałbym kilka słów poświęcić recytowaniu wielkich szeregów liczb, wyuczonych uprzednio na pamięć. W „Strukturze typów” (str. 25) wspomniałem, że *Krieger* produkował się na swoim występie publicznym w Poznaniu (12 stycznia 1922) recytowaniem długich szeregów cyfr, napisanych na kilkunastu arkuszach. Nie miałem wówczas sposobności dokładnego przyjrzenia się tym szeregom i nie wiedziałem, czy arkusze te zawierały różne szeregi cyfr, czy też na poszczególnych arkuszach powtarzały się te same szeregi, ewentualnie nieco zamaskowane. Recytowanie długich szeregów cyfr należy do częstych popisów wirtuozów liczb. *Binet*¹⁾ zanotował, że *Diamandi* popisuje się recytacją 1000 cyfr wypisanych na arkuszu papieru w 40 rzędach po 25 cyfr. *Diamandi* recytuje te cyfry nie tylko rzędami albo kolumnami, lecz również podaje na żądanie jakąkolwiek cyfrę, np. 18 cyfrę. Podobnie ma się sprawa z *Lipowskim*, o którym napisał *Sedlaczek*, że „posiada kilka taśm, na których jest wypisana liczba π , obliczona do 300 miejsc dziesiętnych... Na żądanie podaje parę cyfr na wrywki po wskazaniu np. 21 od początku”.

Na innym miejscu²⁾ poddałem analizie sprawę recytacji długich szeregów cyfr. Pisałem wówczas, że ktoś mógłby się popisywać recytacją szeregu cyfr nazwanego dla efektu np. ludolfiną, zaczynającego się rzeczywiście od pierwszych cyfr ludolfiny, ale zawierającego pozatem liczby skądinąd rachmistrzowi znane, np. liczbę e , $\log \pi$, logarytmy do 25, kwadraty i sześcianny różnych liczb i t. d. Rachmistrz pamiętałby w takim wypadku tylko następstwo różnych stałych, logarytmów, kwadratów i t. d. i w czasie recytacji transponowałby nazwę tych liczb (π , $\log \pi$, e , $\log 2$ i t. d.) na odpowiednie kompleksy liczbowe.

Otóż właśnie w sierpniu 1926 *Krieger* przyniósł na jedno z naszych posiedzeń arkusz zapisany tysiącem cyfr. Cyfry te *Krieger* recytuje z pamięci od początku do końca, ponadto umie recytować cyfry w każdym miejscu tabeli, jeżeli mu się poda kilka cyfr, po których recytuje dalej. Charakterystyczną jest rzeczą, że tabela liczb, przedstawiona przez *Kriegera*, złożona jest właśnie z różnych liczb, znanych rachmistrzowi, skonstruowana więc jest na modłę tablicy, o jakiej powyżej mówiłem. Zawiera ona następujące liczby: 2^{64} , 2^{128} , 105^1 — 105^{10} , π (11 cyfr), $\log e$ (26 cyfr), następnie przeważnie ośmiocyfrowe logarytmy $\log 2$ — $\log 9$, $\log 1001$ — $\log 1009$, $\log 101$ — 106 , $\log 108$, 110 , 113 , 115 , 120 , 121 , 125 , 126 , 129 , 130 , 140 , 150 , 160 , 170 ,

1) *A. Binet: Psychologie des grands calculateurs et joueurs d'échecs. Paris, 1894, str. 118 i 141.*

2) Analiza zdolności, str. 231.

180, 190, 230, 240, 250, 750, wreszcie logarytmy 10001—10009. Potem przychodzą następujące iloczyny: 12 razy 34, 123 razy 456, 1234 razy 5678 i 12345 razy 67890. Następnie zawiera tabela wszystkie kwadraty od 1—52 i wszystkie sześciiany od 1—35, a ponadto 2^{40} , 2^{30} , 2^1 — 2^{21} , 3^1 — 3^{13} i na końcu 3^{20} . W interesującej tej tabeli widzimy liczby, które *Kriegerowi* ustawicznie są potrzebne przy różnych działaniach rachunkowych i które musi on mieć zawsze w pogotowiu pamięciowym. Oczywiście łatwiej rachmistrzowi mieć stale w pamięci w ten sposób skonstruowane szeregi, niż szeregi, któreby się składały z przypadkowo zestawionych cyfr. Pisałem już, że *Krieger* doskonale pamięciowo rozporządza temi cyframi, co przejawia się także i tem, że skoro mu się poda kilka (np. osiem) następujących po sobie cyfr ze środka tabeli, to potrafi natychmiast oznaczyć liczby logarytmowane, potęgowane i t. p.

II.

Wspomniałem już powyżej, że *Krieger* niechętnie uczy się na pamięć liczb. W związku z tem pozostaje jego tendencja do rachowania na papierze i do omijania rachowania w myśli. Ma ambicję, jak sam powiada, w kierunku jak najszybszego rachowania na papierze, zwłaszcza logarytmowania własnymi sposobami stenarytmicznymi. Chciałby zostać doskonałym stenarytmikiem, utrzymującym się ze swych popisów publicznych, nie pociągając go działania rachunkowe, dokonane w myśli, ani popisy pamięciowe.

W ostatnich moich eksperymentach z *Kriegerem* zająłem się kwestją mnożenia i logarytmowania na papierze.

Zajmijmy się naprzód sprawą mnożenia. W roku 1922 *Krieger*, mając przed sobą napisane na kartce zadanie, wypisywał od razu gotowy wynik. W wypadkach takich mnożył *Krieger* sposobem krzyżowym. W badaniach w r. 1926 nie ograniczaliśmy się jednak do mnożenia sposobem krzyżowym, lecz przerobiłmy dwie serje: w pierwszej mnożniki były podpisane jeden pod drugim, w drugiej obok siebie. W pierwszej serji mnożył *Krieger* sposobem krzyżowym, w drugiej zwykłym szkolnym sposobem. Chodziło bowiem również o to, ażeby przekonać się, którym sposobem *Krieger* szybciej pracuje, zwłaszcza wobec jego wynurzeń, że woli mnożyć zwykłym sposobem, który przędzej i pewniej wiedzie do celu.¹⁾

W roku 1922 uzyskał *Krieger*²⁾, mnożąc sposobem krzyżowym, następujące czasy:

¹⁾ Oczywiście, produkując się przed publicznością, która z reguły nie zna krzyżowego sposobu mnożenia, posługuje się *Krieger* tym sposobem krzyżowym, wywołującym pozór całkowitego rachowania w myśli.

²⁾ Struktura typów, str. 71.

123	×	412	—	3 sek.
465	×	792	—	14 "
6241	×	3635	—	30 "
7286	×	5397	—	40 "
21435	×	35123	—	28 "
415236	×	752849	—	140 "

Zestawienie powyższe jest ciekawe. Widzimy bowiem po pierwsze, że czas mnożenia liczb sześciocyfrowych jest niezwykle dłuższy od czasu mnożenia liczb pięciocyfrowych, po drugie, że mnożenie liczb dłuższych (np. pięciocyfrowych) może trwać krócej niż mnożenie liczb krótszych (np. czterocyfrowych), jeżeli dłuższe liczby składają się z „łatwiejszych” cyfr (od 1 do 5) niż krótsze liczby. Wreszcie pomnożenie pary mnożników o łatwiejszych cyfrach trwa krócej niż pomnożenie pary mnożników o trudniejszych cyfrach w wypadku, kiedy wszystkie mnożniki posiadają tę samą ilość cyfr.

W eksperymentach z roku 1926 otrzymałem przy pomiarach czasowych¹⁾ następujące wyniki dla mnożenia a) sposobem krzyżowym b) sposobem zwykłym (liczby w nawiasach przed poszczególnymi zadaniami informują o następstwie, w jakim podano zadania):

Sposób krzyżowy.

(3)	281	×	351	—	4 sek.
(2)	2463	×	6735	—	8 "
(10)	2973	×	8276	—	21 "
(11)	4315	×	4062	—	8 "
(13)	582137	×	364291	—	38 "
(5)	619246	×	375127	—	38'5 "
(8)	536814	×	729365	—	54 "

Sposób zwykły.

(12)	218	×	135	—	4 sek.
(6)	3642	×	5376	—	12'4 "
(9)	9372	×	7286	—	21 "
(14)	3514	×	4062	—	7 "
(1)	582713	×	463129	—	31 "
(4)	619246	×	375127	—	36'4 "
(7)	536814	×	729365	—	37 " ²⁾

¹⁾ Mierzyłem czas od chwili podania zadania, aż do chwili w której rachmistrz napisał ostatnią cyfrę wyniku.

²⁾ Zadania 1—11 wykonano w dn. 17.VIII, 12—14 w dn. 28.VIII.1926. Jak widać z zestawienia zadania 4 i 5 oraz 7 i 8 są identyczne; podkreśliłam jako rzecz ważną, że zadanie 4 wykonano przed zadaniem 5 i również 7 przed 8.

W porównaniu z r. 1922 widać znaczną poprawę zwłaszcza przy mnożeniu liczb 4-cyfrowych przez 4-cyfrowe i liczb 6-cyfrowych przez 6-cyfrowe. W r. 1922 pomnożenie dwóch liczb 6-cyfrowych trwało 140 sek., czas, którego krótkość *Segal*¹⁾ słusznie zakwestjonował. Dziwną było rzeczą — na co jednakowoż dopiero później zwróciłem uwagę²⁾ — że wówczas (w r. 1922) *Krieger* pomnożył dwie (coprawda „łatwe”) liczby 5-cyfrowe w 28 sek., podczas gdy pomnożenie dwóch 6-cyfrowych liczb trwało aż 140 sek. Tę wielką różnicę czasową mogłem sobie wyjaśnić tylko w ten sposób, że przyjąłem, iż czas 2 min. 20 sek. nie jest dla *Kriegera* czasem „typowym” przy mnożeniu dwóch liczb 6-cyfrowych.

Jeżeli u *Finkelsteina*, badanego przez *Segal*a, trwa mnożenie (na tablicy) liczb 4-cyfrowych przez 4-cyfrowe 10 sekund, mnożenie 6 cyfrowych przez 6-cyfrowe 40 sekund³⁾, to również u *Kriegera* widzimy obecnie czasy podobne, jak poznać można z powyższego zestawienia. Być może, że *Finkelstein*, którego siła tkwi w zadziwiającej zdolności mnożenia w myśli, poczynił znowu dalsze postępy w mnożeniu na papierze — rachmistrze przecież ustawicznie starają się o zwiększenie szybkości swej pracy i czuli są na pojęcie rekordu. W każdym razie czasy, jakie obecnie uzyskał *Krieger* w swych mnożeniach należy uważać jako bardzo dobre.

Napisałem w jednej z poprzednich prac⁴⁾, że skrócone mnożenie przedstawia wielkie ułatwienie, jeżeli mnożniki są krótkie (jeżeli nie mają ponad 3 cyfry), a cyfry w nich zawarte niskie. Zacytowałem zdanie *Bojki*, który twierdzi, że dla wielu osób (przy tym sposobie mnożenia) czynniki 4-cyfrowe stanowią granicę, do której zadanie może być wykonane bezbłędnie i w stosownym czasie. Przy większych mnożnikach trzeba się zadowolić szkolną metodą mnożenia. Okazuje się teraz na podstawie powyżej podanego zestawienia, że nawet dla tak wpraw nego zawodowego rachmistrza, jak *Krieger*, mnożenie sposobem krzyżowym staje się niekorzystne w stosunku do mnożenia zwykłym sposobem szkolnym, jeżeli liczby, przez które się mnoży, są 6-cyfrowe. Wyjaśnia to nam zarazem, dlaczego *Krieger* posiada tendencję do posługiwania się raczej zwykłym sposobem mnożenia niż krzyżowym: sposobem zwykłym bowiem pomnożenie dwóch liczb 6-cyfrowych wie dzie go szybciej do rezultatu i bardziej chroni go od błędu, niż pomnożenie równie długich liczb sposobem krzyżowym. Trudności, jakie powstają dla *Kriegera* przy mnożeniu liczb 6-cyfrowych przez 6-cyfrowe, tkwią

1) *Przegląd filozoficzny* rocznik 28, 1925, str. 126.

2) *Analiza zdolności*, str. 222.

3) *Segal*, „*Ruch filozoficzny*”, tom IX, 1925, str. 72 b.

4) W sprawie analizy... str. 225.

w dodawaniu częściowych iloczynów w myśli. Miałem sposobność stwierdzić imponującą szybkość i pewność dodawania u *Finkelsteina*. Sądzę, że pod tym względem *Finkelstein* niewątpliwie przewyższa *Kriegera*, który na dodawanie powinien baczną zwracać uwagę i pilnie w niem się ćwiczyć.

Kilka uwag chciałbym jeszcze poświęcić sprawie obliczania logarytmów. Wiadomo, że znajomość logarytmów toruje drogę rachmistrzowi do obliczania wysokich potęg i pierwiastków, oraz innych trudnych zadań rachunkowych. Kilka sposobów posługiwania się logarytmami przy potęgowaniu i pierwiastkowaniu podałem w „Analizie zdolności” (str. 230). W jaki sposób *Rückle* wyciąga na drodze logarytmicznej pierwiastki o wysokim wykładniku pierwiastkowym w wypadkach, kiedy pierwiastek z liczby pierwiastkowanej jest liczbą niewymierną, o tem pewne pojęcie dają wywody *Kroh'a* (str. 55). W pomoc *Rückle'emu* przy rozwiązywaniu takich zadań przychodzi ta okoliczność, że umie on na pamięć pięciocyfrowe logarytmy liczb do 100 i różnice tablicowe logarytmów. Otóż *Krieger* również umie na pamięć znaczną ilość logarytmów. Wspominałem już o tem w 1 rozdziale niniejszej pracy, opisując tablicę z 1000 cyfr, której recytowaniem *Krieger* chętnie się produkuje. Zdaje mi się nie ulegać wątpliwości, że dobór zawartych w tej tablicy liczb pozostaje w ścisłym związku ze sposobami, jakimi *Krieger* w swoich obliczeniach logarytmicznych się posługuje. Dodać tu jeszcze wypada, że — według oświadczenia *Kriegera* — umie nasz rachmistrz również na pamięć pięciocyfrowe logarytmy od 10 — 100, które nie są zawarte w wspomnianej tablicy z 1000 cyfr. W rezultacie zatem pamięciowy repertuar logarytmiczny *Kriegera* jest znaczny.

Krieger, podpisujący się do dnia dzisiejszego jako król logarytmów, otacza swoje sposoby logarytmowania tajemnicą, którą, jak powiada, sam pragnie w jakiejś publikacji odsłonić. Zobowiązawszy się do utrzymania tej tajemnicy, nie mogą tutaj swobodnie traktować o *Kriegerowskich* sposobach logarytmowania, ani nawet o ich przypuszczalnej oryginalności lub nieoryginalności. Mogą jedynie zaznaczyć, że *Krieger* posiada kilka sposobów logarytmowania¹⁾, a mianowicie:

1. *Krieger* oznacza 4-cyfrowe logarytmy sposobem, wymagającym znajomości (na pamięć) czterocyfrowych logarytmów trzech (lub czterech) liczb i dokonania jednego dzielenia przez jednocyfrową liczbę i jednego mnożenia przez dwucyfrową liczbę.

1) Nie jest mi wiadomem, czy te sposoby są zupełnie od siebie niezależne, czy są one tylko warjantami jednego sposobu. Podkreślam tylko, że każdy z tych sposobów opiera się na znajomości logarytmów trzech do dziesięciu liczb albo pewnej liczby tajemnej i na wykonywaniu prostych działań rachunkowych (mnożenie, dzielenie, dodawanie).

2. Sposób ten sprowadza się w zasadzie do dwóch dzieleń i jednego mnożenia przez pewną liczbę dwucyfrową, którą *Krieger* nazywa tajemną, przyczem trzeba znać — jak oświadcza *Krieger*—logarytmy dziesięciu liczb. Przypominam tu jednak, że *Krieger* umie na pamięć bardzo znaczną ilość logarytmów, któremi może w każdej chwili swobodnie operować.

3. Sposób trzeci opiera się na znajomości (na pamięć) pewnej ilości logarytmów, a ponadto trzeba umieć na pamięć jedenaście pięciocyfrowych liczb, które występują w trakcie obliczania logarytmów jako mnożniki w zależności od tego, jaką cyfrą logarytmowaną liczbą się rozpoczyna. Przy pomocy tego sposobu oblicza *Krieger* $\log 512$, podając w wyniku $2'70917$, który to wynik jest jednak niedokładny, gdyż powinien brzmieć $2'70927$. Obliczanie przy pomocy tego sposobu innych logarytmów (np. $\log. 572$) prowadzi nieraz do rezultatów jeszcze gorszych.

4. Wreszcie podaje *Krieger*, że 14-cyfrowe logarytmy można obliczyć przy pomocy (na pamięć wyuczonych) ośmiocyfrowych logarytmów dziesięciu liczb, trzech dzieleń i jeszcze jednego dzielenia przez liczbę trzy- albo czterocyfrową.

Sposób ten prowadzi jednak tylko do kilku logarytmów liczb, których czynniki *Krieger* zna na pamięć. Z punktu widzenia matematycznego nie byłaby to więc żadna metoda.

Przez proste odwrócenie powyższych sposobów odnajduje *Krieger* również numerus logarithmi.

Skoro *Krieger* występuje w roli stenarytmika, specjalizującego się w logarytmach, wielką wagę w ocenie jego zdolności stenarytmicznej należy położyć (poza trafnością) na szybkość rozwiązywania zadań. Dlatego podaję tu parę przykładów: 8-cyfrowy logarytm z liczby 387 wyszukuje *Krieger* w 7 sek., 8-cyfrowy logarytm z 864 w 9 sek., a 8-cyfrowy logarytm z 128 w 8 sek. Num. $\log. 51613$ (na osiem miejsc) odnajduje nasz stenarytmik w czasie 27 sek. Zadanie: obliczyć w myśli na dwa miejsca Num. $\log 71416$ wykonuje *Krieger* w czasie 3'2 sek. Przy obliczaniu każdego z tych zadań (z wyjątkiem ostatniego wykonanego całkowicie w myśli) wypisywał *Krieger* na karteczce tylko dwie liczby jako pomocnicze przy ustaleniu wyniku.

Uderzającym w opisie sposobów *Kriegera* jest ograniczanie się do bardzo małej ilości logarytmów, które trzeba umieć na pamięć. Oczywiście można z małej ilości zapamiętanych logarytmów z łatwością wypisać szereg innych, np. z $\log. 2$ łatwo dojść do $\log 4$ ($= 2 \log 2 = \log 2 + \log 2$), albo do $\log 5$ (który jest dziesiątkowem dopełnieniem $\log 2$) i t. p. Według *Bojki*¹⁾ wystarczy dla licznych celów umieć na pamięć logarytmy do 10,

¹⁾ Lehrbuch der Rechenvorteile, str. 87.

ponadto kilka lub kilkanaście logarytmów liczb pierwszych; dalsze logarytmy otrzymuje się ze sumy dwóch innych znanych logarytmów (np. $\log 50 = \log 8 + \log 7$) i przy pomocy interpolacji i odpowiedniego zaokrąglenia np. $\log 43 = \log 40 + \frac{3}{10}$ ($\log 50 - \log 40$) i t. p. Jest rzeczą jasną, że zapomocą niewielkiej ilości logarytmów, wyuczonych na pamięć, można na przedstawionej właśnie drodze okrężnej obliczyć inne logarytmy, niemniej jednak wydaje się rzeczą pewną, że *Krieger* w swoich własnych obliczeniach postępuje inaczej. Umiejąc bowiem na pamięć znaczną ilość logarytmów nie potrzebuje się uciekać do okrężnego obliczania różnych logarytmów, nie traci czasu np. na obliczenia $\log 43$, dysponując z pamięci mantysą 63347. Dlatego też sposoby *Kriegera* przedstawiają się bardziej skomplikowanie dla laika, niż dla rachmistrza, rozporządzającego w pamięci znacznym zapasem logarytmów.

Ważną dla oceny rachmistrzów wydaje mi się jeszcze następująca uwaga: Nie wolno wyłącznie na podstawie szybkości uporania się z jakimś zadaniem rachunkowym wysnuwać wniosków o zdolnościach rachunkowych, nie uwzględniając „sposobów” rachowania. Sposoby te przyrównalne są do maszyn: im maszyna jest doskonalsza, tem bardziej odciąża ona człowieka nią się posługującego. Można nawet posługiwać się jakimś „sposobem” (lub maszyną) nie znając dokładnie jego wewnętrznego mechanizmu i jego uzasadnienia. Otóż ocena *Kriegera* jako stenarytmika w zakresie logarytmów możliwa jest tylko wówczas, jeżeli się poznało jego „sposoby” logarytmowania, które on zachowuje w możliwie ściślejszej tajemnicy.

W związku z tem należy wspomnieć o sposobie obliczania logarytmów, jaki znany był już *Briggs'owi* 1). Ażeby operować tym sposobem bez pomocy drukowanych tablic logarytmicznych trzeba umieć na pamięć mantysy dla liczb od 2 do 9 (albo co najmniej dla liczb 2, 3 i 7, z których można z łatwością dojść do mantys dla liczb 4, 5, 6, 8 i 9), dla liczb od 11 do 19 (albo co najmniej dla liczb od 11 do 13)²⁾ i dla liczb od 101 do 109. Trzeba zatem wyuczyć się na pamięć 15 mantys, chociaż więk-

1) Na sposób ten zwrócił uwagę *Briggs* w r. 1624 w swej „*Arithmetica logarithmica*”. Dane, odnoszące się do tego sposobu, można znaleźć w dziele *A. Loewy'ego* p. t. *Lehrbuch der Algebra I*, 1915, str. 382—384 i w *Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften*, tom I, część II, artykuł *R. Mehmke'go* p. t. *Numerisches Rechnen*, str. 993 i n. Dalszą literaturę podaje cytowany właśnie *Loewy* na str. 384.

2) Pamiętania logarytmów liczb 14, 15, 16, 17, 18, 19, które występują gdy liczba zaczyna się od 28, 29, 14, 15, 16, 17, 18, 19 można uniknąć w ten sposób, że najpierw wylacza się czynnik 3, a wtedy liczba będzie się zaczynała odpowiednio od 9, 9, 4, 5, 5, 3, 6, 6, a więc nie zajdzie nigdy potrzeba używania liczb 14—19. Można by się również obejść bez 13, co jednak tutaj dla krótkości pomijam.

sze korzyści dla szybkości rachowania przedstawia wyuczenie się na pamięć wszystkich wspomnianych 26 mantyss. Otóż chcąc obliczyć logarytm jakiegś liczby rozkłada się ją na najwyżej cztery czynniki: trzy wzięte kolejno z pośród liczb 2 — 9, 11 — 19, 101 — 109, a czwarty z pośród liczb 1000 — 1010. Weźmy jako przykład $\log 732'6$. Rozkładając liczbę $732'6$ na czynniki, dzieli ją najpierw przez najwyższą cyfrę, o ile ta jest różna od 1:

$$732'6 : 7 = 104'657 \dots$$

Otrzymałą przy pierwszym dzieleniu liczbę ($104'657$) można podzielić przez liczbę złożoną z dwóch początkowych cyfr, gdyby druga cyfra była różna od 0. Ponieważ jednak w naszym przykładzie druga cyfra jest zerem, przeto dzieli się odrazu przez liczbę złożoną z trzech początkowych cyfr:

$$104'657 : 104 = 1'00632$$

Rozłożyliśmy więc liczbę $732'6$ na czynniki i otrzymaliśmy:

$$732'6 = 7 \times 104 \times 1'00632$$

Według założenia znamy na pamięć mantysy dla liczb 7 i 104, musimy więc jeszcze obliczyć $\log 1'00632$, posługując się zwyczajną interpolacją. Widzimy odrazu, że szukany logarytm zawarty jest pomiędzy $\log 1'00$ z $\log 1'01$, t. j. pomiędzy 0... a $0'00432$ (są to logarytmy, które w myśl założenia umiemy na pamięć). Z pomnożenia 632×432 otrzymujemy 273024, czyli $\log 1'00632 = 0'00273$, gdyż znaczącymi cyframi mantysy są tu 273.

W rezultacie otrzymujemy zatem $\log 732'6 = \log 7 + \log 104 + \log 1'00632$

$$= 2'84150$$

$$1703$$

$$273$$

$$2'86486$$

Przez odwrócenie wyluszczonego powyżej postępowania można znaleźć numerus logarithmi; nie chcąc jednak zbyt obciążać czytelnika zbyt specjalnymi wywodami, ograniczam się do stwierdzenia, że równie łatwo jak logarytm można rachunkowo, przy niewielkim zapasie zapamiętanych mantyss, obliczyć numerus logarithmi.

Znamy rachmistrzów, którzy wyrachowują wyłącznie w myśli zadania, jakie *Krieger* oblicza na papierze. Do nich należy w pierwszym rzędzie *Rückle*, który ponadto, będąc twórczym matematykiem i posiadając naukową postawę duchową, nie ukrywa nigdy swych sposobów rachowania, lecz przeciwnie stara się każdemu jak najdokładniej je wyjaśnić i — jeżeli pochodzą od kogo innego — bez zastrzeżeń wymienia ich autora. *Krieger* natomiast nigdy nie odsłania całkowicie swych „tajemniczych” sposobów logarytmowania. Jasną jest rzeczą, że można ponownie

odkrywać znane już od bardzo dawna sposoby rachowania, tak jak np. *Ferrol* wpadł samodzielnie na krzyżowy sposób mnożenia, używany już w starożytnych Indjach. Czy jednakowoż tak się ma również sprawa z *Kriegerem*? Zadaję sobie to delikatne pytanie, nie dając na nie odpowiedzi, gdyż, jak łatwo zrozumieć, odpowiedź mogłaby się opierać tylko na zupełnie szczerych wyurzeniach rachmistrza.

W każdym razie jest faktem, że wymienione powyżej cztery sposoby logarytmowania nie posiadają jednakowej wartości i że jeden z nich, mianowicie drugi, zademonstrował za zgodą *Kriegera* Prof. Antoni Łomnicki na posiedzeniu Lwowskiego Oddziału Towarzystwa Matematycznego. Widocznie *Krieger* czasami w napadzie szczerości wychodzi z roli rachmistrza operującego tajemnymi sposobami logarytmowania i pozwala się demaskować nawet na naukowym matematycznym posiedzeniu.

III.

W krótkich słowach załatwię się z niektórymi innemi obliczeniami rachunkowemi, które wchodzi w zakres popisów *Kriegera*.

1. Chętnie produkuje się *Krieger* obliczeniami składanego procentu przy pomocy logarytmów albo też bez nich oraz przerachowywaniem walut polskich na obce i odwrotnie, na co posiada podobno własne, bardzo pomysłowe sposoby. Sposobami temi nie zajmowałem się bliżej, mogę tylko nadmienić, że otrzymałem ze strony kilku banków, w których *Krieger* te sposoby przedstawiał, wiadomość o ich pożyteczności i praktyczności.

2. Pokazałem *Kriegerowi* broszurkę *Inaudi'ego*, która dla poznania piemonckiego rachmistrza jest wielce ciekawa. Zaraz pierwsze zadanie w rozdziale „Problèmes sur les nombres” tej broszurki sformułowane jest w sposób następujący: „Suma kwadratów trzech następujących po sobie liczb wynosi np. 149. Jakie są te trzy liczby. — Rozwiązanie: 6, 7, 8”. Następuje sposób rozwiązywania tego zadania. A więc trzeba naprzód odjąć od całej sumy 2 ($149 - 2 = 147$), otrzymaną liczbę podzielić przez 3 ($147 : 3 = 49$), a z ilorazu (49), wyciągnąć drugi pierwiastek. Liczba 7, do której w ten sposób dochodzimy jest w postępie trzech następujących po sobie liczb liczbą środkową. *Inaudi* dodaje, że ta formułka została przez niego wynaleziona i że tyczy się ona wszystkich następujących po sobie trzech liczb.

¹⁾ Dokładny tytuł tej mało znanej broszurki, którą *Inaudi* sprzedaje na swoich seansach brzmi: „Mes problèmes”. Sélection des plus intéressants problèmes et „collés” posés à *M. Inaudi* dans ses pérégrinations à travers le monde avec toutes les Solutions, suivi du Rapport de l'Institut, publié par la Commission, dont faisait partie *M. H. Poincaré*, Dr. *Charcot*, *Darbout*, *Tisserand* (juin 1892).

Krieger zainteresowawszy się tem zagadnieniem, przyniósł mi nazajutrz sposoby rozwiązania tego zadania dla 4, 5 i 7 następujących po sobie liczb, które to jednak sposoby nie mają — o ile mogłem poznać — tej precyzji, co sposób podany przez *Inaudi'ego*.

Krieger przedstawił mi również sposób rozłożenia sumy sześciątów z trzech następujących po sobie liczb na te właśnie liczby; nie mając jednak w odniesieniu do tego zagadnienia dokładnych notatek, wstrzymuję się od oceny tego sposobu.

3. Pewnego dnia pokazał mi *Krieger* sposób sprowadzenia mnożenia do dodawania i odejmowania. Mając np. do pomnożenia 4×3 , odejmuje jeden od 3 i otrzymaną dwójkę dodaje do czterech $[(3 - 1) + 4 = 6]$. Potem do 6 dodaje $(6 - 2) = 4$ i $(4 - 2) = 2$, czyli $6 + 4 + 2 = 12$. Ogólnie:

$$a \times b \quad \left| \quad a + (b - 1) = c \right.$$

$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad c - 2$$

$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad (c - 2) - 2 \text{ i t. d., przy czem}$$

$$\qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{ilość poszczególnych dodajników równa się b.}$$

Nie wiem, o ile przedstawiony właśnie sposób jest oryginalnym pomysłem *Kriegera*. W każdym razie w literaturze można się spotkać z różnymi sposobami sprowadzenia mnożenia do dodawania (i dzielenia do odejmowania)¹⁾.

4. W „Mes problèmes” (str. 22) znajdujemy krótkie uwagi *Inaudi'ego* na temat kwadratów magicznych, których układaniem *Inaudi* się popisywał. Dla czytelnika, nieobznajmionego z istotą kwadratów magicznych podaję jako przykład głośny kwadrat magiczny, jaki *Dürer* umieścił na obrazie „Melancholja”. Widzimy,

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

że w kwadracie magicznym suma liczb w każdym rzędzie poziomym, w każdej kolumnie pionowej i na obu przekątniach jest zawsze jedna i ta sama, w przykładzie naszym = 34. Kwadraty magiczne znane już były przed tysiącami lat w Indjach i Chinach, lecz dopiero w 15-tym wieku po Chr. spotykamy je w Europie, gdzie niebawem wzbudziły żywe zainteresowanie wśród matematyków, skutkiem czego posiadamy dzisiaj na ten temat wprost olbrzymią literaturę w postaci drobnych artykułów i rozdziałów w rozmaitych „Récractions arithmétiques” i „Mathematische Mussestunden”, a nawet wielkich dzieł, jak np. trzy-

1) Zob. Lilāvâtî, str. 116.

tomowe dzieło *B. Violle'a* p. t. „*Traité complet des Quarrés magiques*” (1837). W polskim języku znajdujemy liczne dane z tego zakresu w cytowanej już powyżej książce *S. Jeleńskiego* p. t. *Lilâvâtî*. Rozrywki matematyczne. Ponadto odsyłam do następujących dzieł: *H. Scheffler*. „*Die magischen Figuren*”, Lipsk, Teubner, 1882; *H. Schubert* „*Mathematische Mussestunden*”, 4 wyd. Berlin, de Gruyter, 1924 i po historję magicznych kwadratów do książki *S. Günther'a* „*Vermischte Untersuchungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften*”. Lipsk, Teubner, 1876. Nie wdając się tu bliżej w kwestję magicznych kwadratów, z którą można się zapoznać z podanych właśnie dzieł, nadmieniam, że *Krieger* nabył znacznej wprawy w układaniu takich kwadratów. Rachmistrz nasz nie ogranicza się tylko do układania prostych kwadratów, w które wpisuje się naturalny szereg liczb od jedyńki zaczawszy, jak na powyższym przykładzie kwadratu *Dürera*, lecz układa również takie kwadraty, w których suma liczb w rzędach, kolumnach i przekątniach równa się jakiegokolwiek liczbie, przyczem nawet można stawiać pewne wymagania co do odstępu pomiędzy liczbami szeregu wpisanego w kwadrat (można np. wymagać, ażeby odstęp pomiędzy liczbami szeregu równał się 2, 3, 4, 5 i t. d.). A to bądźco bądź jest już „wyższa szkoła” w zakresie kwadratów magicznych.

Nie należy jednak przeceniać tego rodzaju umiejętności. Układanie kwadratów magicznych nie wymaga żadnych specjalnych, wybitnych zdolności. Oczywiście laikowi, nie znającemu sposobów zestawiania kwadratów, szybkie uporanie się z zadaniem może zaimponować. W gruncie rzeczy jednak wszystko sprowadza się do zaznajomienia się z różnemi niezbyt skomplikowanymi sposobami i do wprawy, jakiej się szybko nabywa przez układanie kilkunastu kwadratów.

5. W końcu nadmieniam, że *Krieger* zajmuje się również wyszukiwaniem dat kalendarzowych. Ponieważ o zagadnieniu wynajdywania dat kalendarzowych rozpisałem się dość wyczerpująco w „*Analizie zdolności*” (str. 208 i in.) przeto zauważam tutaj tylko, że *Krieger* posługuje się w swych obliczeniach kalendarzowych formułą analogiczną do tej, jaką podałem we własnie wymienionej pracy. W kilku eksperymentach stwierdziłem, że *Krieger* wyszukuje daty kalendarzowe w czasach 2—8 sek., a więc w czasach, charakterystycznych np. dla *Lipowskiego*. Nie sądzę, żeby w tym zakresie wyniki *Kiegera* były nadzwyczajne.

* * *

Zamykając moje wywody, podkreślam, że analiza zdolności i sposobów rachunkowych *Kriegera* może również służyć za tło, na którym występują wyraźnie następujące trzy sprawy, mianowicie:

1. że pamięć liczb udoskonalić można pod wpływem ćwiczenia w stopniu tak znacznym, że podnieść ją można z poziomu średniego na poziom bądźco bądź niezwykle.

2. że dopiero znajomość sposobów rachunkowych, jakimi się posługują rachmistrze, umożliwia nam ocenę ich zdolności rachunkowych, skutkiem czego pomiary czasu potrzebnego do uporania się z jakimś zadaniem dopiero wówczas nabierają wartości naukowej, kiedy uwzględnimy skuteczność samych sposobów rachowania,

3. że na skrócone sposoby rachowania, stanowiące ogromne obciążenie umysłu, należałoby kłaść w nauce szkolnej znacznie większą uwagę, niż dotychczas.

MICHĄŁ WAWRZYNOWSKI.

Laboratorium psychologiczne Prof. Dr. Ranschburg'a w Budapeszcie.

Referat wygłoszony na posiedzeniu *Koła Psychologicznego*, dn. 13 marca 1926 roku.

Niezmiernie ważnym czynnikiem w rozwoju szkolnictwa na Węgrzech zarówno pod względem pedagogicznym, jak metodologicznym, są prace teoretyczne profesora Uniwersytetu budapeszteńskiego Dr. *Ranschburg'a* i jego asystentów w *Państwowem Laboratorium Psychologicznem*, prace, które przyczyniają się zarówno do ogólnego rozwoju psychologii, jak i gruntownego poznania psychiki dziecka. Dr. *Ranschburg* pracę swą naukową w Uniwersytecie — jak widać z jego założeń — stara się bardzo związać z życiem i chce, aby wszelkie zdobycze psychologii eksperymentalnej służyły zastosowaniami swemi w szkolnictwie. Z tych jego założeń wynika już cała jego inicjatywa i założenie w Budapeszcie *Akademii Pedagogiki Lecznicznej*¹⁾, instytucji kształcącej nauczycieli dla dzieci anormalnych wszelkich typów, oraz badania w laboratorium psychologicznem, prowadzone nad dziećmi ze szkół specjalnych. Laboratorium psychologiczne służy przede wszystkim jako teren prac naukowych oraz jako placówka kształcenia słuchaczy Akademii Pedagogiki Lecznicznej i studentów Uniwersytetu Budapeszteńskiego w kierunku psychologii eksperymentalnej i antropometrii szkolnej. W laboratorium oprócz Dr. *Ranschburg'a* pracuje trzech asystentów, którzy, oprócz fakultetu medycyny, posiadają egzamin z ukończenia Akademii Pedagogiki Lecznicznej. Laboratorium mieści się w gmachu Akademii Pedagogiki Lecznicznej, położonym, w miejscu cichem i jasnym, zdala od szumu i gwaru, składa się z dwu sal większych i jednego małego pokoju. We wszystkich tych pokojach zainstalowane są przyrządy i aparaty. Przeglądając aparaty i korzystając z uwag dr. *Ranschburg'a* i jego asystentów można wywnioskować, że laboratorium jest dobrze wyposażone, posiada wszystkie zasadnicze przyrządy do badania zmysłów, do pomiarów antropometrii szkolnej, do badania uwagi, pamięci, oraz czasu reakcji psychicznej, poza tem testy do badania inteligencji, a zwłaszcza bardzo dużą ilość testów rachunkowych. Są tam zatem takie aparaty, jak n. p. tachistoskop *Nieczajew'a*, chronoskop *d'Arsonval'a*, oczywiście mnemometr *Ranschburg'a* i w. i.

¹⁾ Podobną placówkę pod nazwą *Państwowy Instytut Pedagogiki Specjalnej* zorganizowała w Polsce Dr. M. Grzegorzewska, z tą różnicą, że studja w Akademii Pedagogiki Lecznicznej w Budapeszcie trwają przez 3 lata, w Polsce zaś studja organiczają się na razie do 1 roku.

Wspomniałem już poprzednio, że laboratorium służy niejako dwom celom: naukowemu i praktycznemu; z pośród prac teoretycznych *Ranschburg'a* największe bodaj wartości dla psychologii eksperymentalnej przedstawiają badania jego nad pamięcią i rozwojem zdolności rachunkowych u dzieci; cele zaś praktyczne, oprócz kształcenia nauczycieli w dziedzinie antropometrii szkolnej, streszczają się w wysnuwaniu wniosków pedagogicznej natury, wpływających z porównań badań psychologicznych i obserwacji nauczycieli nad poszczególnymi wychowankami.

Podczas pobytu mojego w Budapeszcie starałem się zapoznać z całokształtem prac laboratorium. Poniżej postaram się o przytoczenie niektórych badań, które sam widziałem w pracowni, a chociaż oczywiście ani te badania, ani przytoczone testy nie wyczerpują zakresu prac, to jednak rzucą pewne światło na poczynania i wydajność pracy laboratorium psychologicznego w Budapeszcie.

BADANIA MNEMOMETREM.

O badaniach mnemometrem *Ranschburg'a* nie będę tutaj mówił, gdyż są one ogólnie znane, przypomnę tylko, że mnemometr jest aparatem, służącym jako ekspozytor testów i ma te dobre wartości, że testy ukazują się oczom osoby badanej z jednakową szybkością, którą badacz może zmniejszać lub zwiększać, zależnie od potrzeby; test ukazuje się nagle i zapada momentalnie. Czas ekspozycji¹⁾ testu trwa $\frac{1}{10}$ "²⁾, $\frac{1}{2}$ "²⁾, 1" lub dłużej. Każdy test winien być powtórzony dwa razy, aby się przekonać czy dziecko nie jest *nieuważne* t. zn. czy przy pierwszej próbie nie odczytywało dobrze, a przy drugiej źle, jakoteż czy nabiera wprawy w odczytywaniu (czy poprawia błędy). Źłe odczytanie zapisuje się w protokole badania w brzmieniu dosłownem, przyczem należy zwrócić uwagę ile było iluzji (iluzja będzie wtedy, jeśli dziecko rozumie wyraz mylnie przez siebie odczytany²⁾). W laboratorium *Ranschburg'a* badania mnemometrem są stale stosowane i *Ranschburg* z roku na rok aparat ten stara się ulepszyć, do potrzeb badań dostosować. Testy, których do badań tych używa są następujące:

¹⁾ Testy literowe, sylabowe i słowne, służące do badania pamięci wzrokowej natychmiastowej i łatwości zapamiętywania, oraz testy cyfrowe, które oprócz tego celu ułożone w działania arytmetyczne służą do badania szybkości pracy umysłowej;

²⁾ Testy służące do badania pamięci skojarzeniowej.

Poniżej przytaczamy 2 serie testów do badania pamięci skojarzeniowej, z których jedna została opracowaną przez *Ransch-*

¹⁾ Czas ekspozycji w mnemometrze określa metronom rłściowy.

²⁾ N. p. test brzmi „łata”, dziecko odczytuje i rozumie „łata”, nie będzie zaś iluzji, jeśli odczyta „łala”, gdyż wyrazu takiego nie rozumie.

burg'a (konkretne pary wyrazów logicznych), druga przez Dr. *I. Kaufman* (abstrakcyjne pary wyrazów logicznych). Każda serja składa się z 25 par wyrazów.

I. Konkretne pary wyrazów logicznych według Ranschburg'a.

- | | | |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| 1) piasek—pustynia | 10) włosy—nożyçzki | 18) mysz—szczur |
| 2) pies—kot | 11) owad—liszka | 19) owoc—gruszka |
| 3) dach—komin | 12) złodziej—rabuś | 20) koñ—woźnica |
| 4) pierś—płuco | 13) ołów—srebro | 21) knot—lampa |
| 5) kapelusz—czapka | 14) szyja—kołnierz | 22) sól—cukier |
| 6) pierścioneł—palec | 15) krowa—łaka | 23) droga—ulica |
| 7) kropka—przecinek | 16) czerwony—farba | 24) trumna—zwłoki |
| 8) koronka—oczko | 17) siano—pasza | 25) usta—język |
| 9) kapusta—burak | | |

II. Abstrakcyjne pary wyrazów logicznych według I. Kaufman.

- | | | |
|----------------------|------------------------|----------------------|
| 1) dziecko—młodość | 10) akt—przedstawienie | 18) wojna—strach |
| 2) liczba—cyfra | 11) gwiazda—słońce | 19) bóg—wiara |
| 3) potrzeba—troska | 12) pieniąż—ubóstwo | 20) miara—sążeń |
| 4) nienawiść—zemsta | 13) światło—jasność | 21) pragnienie—kubek |
| 5) skąpstwo—chciwość | 14) dzieło—stworzenie | 22) duch—czary |
| 6) dźwięk—głos | 15) prawo—oskarżyciel | 23) człowiek—grzech |
| 7) chwała—laury | 16) słowo—wyrażenie | 24) ból—skarga |
| 8) pieśń—poeta | 17) potęga—moc | 25) czyn—wola |
| 9) książka—nauka | | |

Obliczenie procentowe pamięci skojarzeniowej uskuteczniamy w ten spokób, że iloraz, otrzymany z podzielenia ilości dobrych odpowiedzi przez ilość (25) par wyrazów, dzielimy przez przeciętny czas, a otrzymany wynik mnożymy przez 100¹⁾.

$$- P.s. = \left(\frac{x : 25}{t} \right) \times 100.$$

BADANIE TYPÓW PAMIĘCIOWYCH DZIECI UPOŚLEDZONYCH UMYSŁOWO.

Poniżej przytaczamy testy do badania *typów pamięciowych*, skonstruowane w pracowni psychologicznej Dr. *Ranschburg'a*, specjalnie dla dzieci upośledzonych umysłowo. Badanie temi

¹⁾ „Na przykładzie konkretnym obliczenie to przedstawia się następujące: badany x na 25 par wyrazów zapamiętał dobrze 17 wyrazów przy przeciętnym czasie 1,2” — obliczenie więc wypadła:

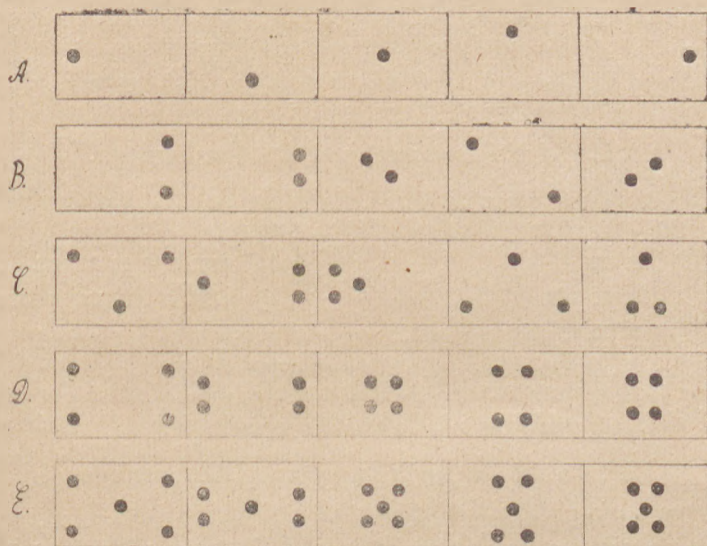
$$\left(\frac{17 : 25}{1,2} \right) \times 100 = \left(\frac{0,68}{1,2} \right) \times 100 = \left(\frac{6,8}{12} \right) \times 100 = 56,6.$$

Pamięć zatem skojarzeniowa danego osobnika x = 56,6%. Czas przeciętny otrzymujemy przez podzielenie sumy wszystkich czasów przez 25, lub wypisujemy wszystkie czasy, według długości trwania czasu reakcji i 13 czas z kolei będzie czasem przeciętnym.

testami ma na celu wykrycie przewagi danego typu pamięciowego u badanego osobnika, jakoteż, na podstawie masowych doświadczeń liczbowe określenie *cenzury*¹⁾ danego typu.

I. Test do badania typu wzrokowego.

Test składa się z 5 oddzielnych tablic: A, B, C, D, E, (rys. 6) na których umieszczono obrazy wzrokowe liczb od 1—5 w różnych układach oraz z 25 małych tabliczek, odpowiadających pod względem ilości i układu obrazom wzrokowym, umieszczonym na dużych tablicach. Wielkość każdej z nich odpowiada mniej więcej prostokątowi o bokach $3 \times 4\frac{1}{2}$ cm.



Rysunek 6.

Sposób użycia testu. Małą tabliczkę, z dowolnie obranym przez badającego układem przy poszczególnych ilościach, pokazuje się badanemu przez jedną sekundę, poczem odwraca się dużą tablicę (A, B, C, D lub E, zależnie od ilości umieszczonych znaków na małej tabliczce), na której badany winien odnaleźć ten sam układ obrazu liczbowego. Próbę można powtórzyć przy każdej ilości pięciokrotnie, notując, na specjalnie w tym celu

1) *Ranschburg*, na podstawie masowych badań dzieci upośledzonych umysłowo, przeprowadzonych w jego laboratorium, określił 5 stopni poszczególnych typów pamięciowych. Stopnie te nazwane przez niego *cenzurą typu* przedstawiają się następująco:

1)	przy wyniku badania, wynoszącym od 0,90 — 0,75	<i>cenzura</i> = 1.
2)	" " " " " " 0,74 — 0,58	" = 2.
3)	" " " " " " 0,58 — 0,42	" = 3.
4)	" " " " " " 0,42 — 0,29	" = 4.
5)	" " " " " " 0,26 — 0,10	" = 5.

przygotowanej karcie, za którą próbą badany odpoznał i wskazał ten sam układ. Określenie typu wzrokowego w liczbie procentowej uskutecznia się przez podzielenie dobrych rozwiązań przez liczbę prób n.p.:

Ilość znaków na tabliczce	Rozwiązanie	Przy próbie
1	+	1
2	+	3
3	—	5
4	+	4
5	+	3
Razem	4	16

Osobnik badany odpoznał dobrze 4 obrazy liczbowe przy 16 próbach, a zatem typ wzrokowy = $4 : 16 = 0,25 = 25\%$.

II. Test do badania typu słuchowego.

Test składa się z 5 zadań, polegających na odtworzeniu niżej podanych krótszych i dłuższych taktów:

1) ■ ■

2) ■ ■ ■ ■

3) ■ ■ ■ ■ ■ ■

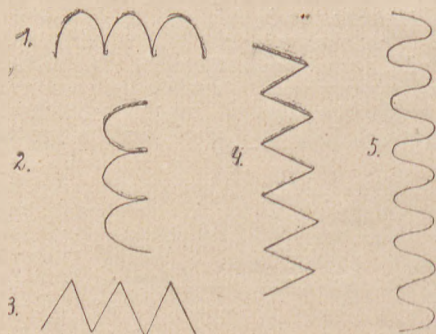
4) ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

5) ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Sposób użycia testu. Takty poszczególne wystukuje się kolejno, powtarzając jak poprzednio 5-cio krotnie, a badany winien je odtworzyć. Sposób obliczenia taki sam jak przy teście bo badania typu wzrokowego.

III. Test do badania typu motorycznego.

Tak samo jak poprzednie, test składa się z 5 zadań, polegających na odtworzeniu rysunków w różnych układach i o różnej ilości elementów. (Rys. № 7).



Rysunek 7.

Sposób użycia testu. Badanemu zasłania się oczy chusteczką i ręką jego kreśli się na tablicy kolejno wyżej podane znaki, następnie ściiera się je (jeśli rysowaliśmy na tablicy, jeśli zaś na papierze dajemy badanemu inny arkusz czystego papieru), a badany ma je odtworzyć z pamięci przy odsłoniętych oczach. Każdy eksperyment można powtórzyć tylko dwa razy, zaznaczając jego rozwiązanie zarówno pod względem jakościowym jak ilościowym (badany może n.p. dobrze odtworzyć ilość, lecz w złym położeniu, lub źle ująć kąty rysunku, względnie dobrze odtworzyć pod względem jakościowym a źle pod względem ilościowym). W tym celu na specjalnej tabliczce (patrz niżej) zapisuje się wyniki, a przy obliczaniu rozwiązanie każdego testu zarówno pod względem jakościowym jak ilościowym, liczy się jako t. zn. że do zupełnie dobrego rozwiązania testu, potrzebne są obydwa warunki t. j. rozwiązanie go pod względem ilościowym i jakościowym. Wynik otrzymuje się przez podzielenie dobrych odpowiedzi przez 10^1). Na przykładzie obliczenie to przedstawia się następująco:

№ testu		I.		II.		III.		IV.		V.	
Próba		1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Rozwiązanie	Jakościowe	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+
	Ilościowe	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-

Wynik badania: typ motoryczny = $4 : 10 = 0.40$. (W stosunku zaś procentowym 40%)

TESTY DQ BADAŃ ZDOLNOŚCI RACHUNKOWYCH.

Badanie szybkości liczenia u głuchoniemych.

(Test niniejszy służy zarówno do badania głuchoniemych, upośł. umysłowo i normalnych).

Test składa się z 20 zadań w zakresie 10 dla dzieci młodszych, w zakresie zaś 20 dla dzieci starszych. Zadania sporządzone są tylko na odejmowanie, gdyż, według twierdzenia *Ranschburg'a* jest to najtrudniejsze na niższych stopniach działanie, twierdzi on bowiem, że dziecko, które dobrze i szybko odejmuje, będzie z pewnością dobrze i szybko dodawało, mnożyło i dzieliło. Przy badaniu temi testami chodzi o procentowe obliczenie zdolności szybkiego liczenia, a wchodzi tu w grę 3 czynniki, które *Ranschburg* rozgranicza u dzieci normalnych i upośledzonych umysłowo na: 1) zmysł słuchu i obliczenie pamięciowe, 2) obrazy wzrokowe liczb, 3) praca motoryczna pisania.

¹⁾ Przez dziesięć dzielimy dlatego, że faktycznie mamy 5 zadań po 2 próby jakościowe i 2 ilościowe, co wynosi 20 prób; ponieważ jednak do dobrego rozwiązania testu potrzebne są obydwa, dlatego ilość prób całkowitych równa się 10. W razie uzyskania nieparzystej liczby + (oczywiście przy wartości $+ = \frac{1}{2}$) sumy plusów, już nie zamieniamy na całkowite wartości, lecz dzielimy ją przez 20, (w danym wypadku, gdyby zamiast 8 dobrych odpowiedzi, było 7, natenczas typ motoryczny równałby się $7 : 20 = 0.35$, w stosunku procentowym 35%).

U głuchoniemych zaś na: 1) ruchowy obraz poruszania warg badającego i badanego, jako też z tem związane prace skojarzeniowe mózgu, 2) obrazy wzrokowe liczb, 3) praca motoryczna pisania.

W myśl tych zasad badanie obejmuje 3 etapy; 1) obliczenie pamięciowe, w którym bierze się pod uwagę czas¹⁾ i jakość odpowiedzi, 2) obliczenie zadań testu piśmiennie (czas pracy); badający wydaje polecenie: wylicz szybko i dobrze, 3) przepisywanie wyników rozwiązanych piśmiennie zadań w osobnej kolumnie (obliczenie czasu zużytego na przepisywanie; badający wydaje, podobnie jak poprzednio, polecenie: przepisuj szybko i dobrze).

Przed przystąpieniem do drugiego etapu badania t. j. obliczenia piśmiennego, daje się dziecku te same zadania w innym układzie do wyliczenia dla wprawy i próby tej nie bierze się pod uwagę. Po przeprowadzeniu tych trzech prób następuje obliczenie i porównanie wyników. Przy pierwszej próbie ilość rozwiązanych zadań dzieli się przez przeciętny czas (w celu otrzymania stosunku procentowego ilość rozwiązanych zadań mnoży się przez 5; przez pięć zaś mnożymy dlatego, że 20 zadań obejmuje cały test). Obliczenie to na przykładzie przedstawia się następująco: dziecko rozwiązało 15 zadań przy przeciętnym czasie 3";

szybkość tedy jego liczenia
$$= \frac{15 \times 5}{3} = 25\%$$

Przy drugiej próbie od sumy czasu ogólnie zużytego na obliczenie piśmienne odejmuje się czas zużyty na przepisywanie i otrzymaną w ten sposób różnicę dzieli się przez 20, poczem obliczenie następuje jak wyżej; n. p. czas zużyty przy wyliczeniu 80", przy przepisywaniu 30", ilość rozwiązanych zadań 15. Obliczenie:

$$\left(\frac{15 \times 5}{(80 - 30) : 20} \right) = \frac{75}{2,5} = 30\%$$

Na podstawie masowych doświadczeń *Dr. Ranschburg* przyszedł do przekonania, że dzieci głuchonieme: 1) najmniej czasu zużywają na przepisywanie, 2) najlepiej rozwiązują zadania czytane z ust (lepiej niż wtedy kiedy tekst zadania, które mają wykonać pamięciowo, otrzymają napisany na papierze).

BADANIA SPECJALNYCH UZDOLNIEŃ RACHUNKOWYCH.

Dr. Ranschburg już od 18 lat pracuje nad konstrukcją testów do badań uzdolnień rachunkowych, z których ostatni, badania *specjalnych* uzdolnień rachunkowych poniżej przytacza-

¹⁾ Czas liczy się dopiero od momentu, w którym dziecko dobrze zrozumiało o co chodzi; czasu niepewnego (n. p. pomyłka protokółującego) nie bierze się w rachubę. Jeśli badany przy pamięciowym wyliczaniu da mylną odpowiedź i zaraz się poprawi to w protokole zaznacza się jako C (korrektę), którą liczymy za 1/2 odpowiedzi.

my. Test służy dla dzieci w wieku 9 lat i 6 m. — 12 lat—6 m. a składa się z następujących czterech zadań¹⁾.

A) Do jakiej liczby należy dodać 79, aby otrzymać piątą część 1000 ? (121).

B) Jaka liczba wzięta trzy razy i pomnożona przez 10 będzie się równała trzem czwartym częściom 1000 ? (25).

C) Ile kroków długości ma korytarz, którego długość wynosi 10 m i jedną drugą część tej długości, jeżeli 1 krok równa się 75 cm.? (20).

D) Jakie dwie liczby, do siebie dodane, dają liczbę dwa razy większą od liczby którą otrzymamy gdybyśmy odjęli liczbę mniejszą od większej, większa z tych liczb jest 3 razy większą od mniejszej, mniejsza zaś jest 40 częścią 1000 ? (75, 25).

W razie, gdyby badanie z jakichkolwiek przyczyn należało powtórzyć, natenczas stosuje się test równowartościowy. Dla dzieci zaś młodszych w wieku 8 lat do 9½ lat stosuje się test następujący:

A) Jaka liczba pomnożona przez siedem równa się sumie $29+48$? (11).

B) Jaka liczba pomnożona przez 6 jest o 4 mniejsza od 100 ? (16).

C) Ile jest minut od $\frac{1}{2}$ 8 rano do $\frac{1}{4}$ 9 wieczorem? (765).

D) Jaka to jest liczba, której czwarta część równa się 5 razy wziętej sumie $11+29$? (800).

Test niniejszy służy do badań masowych w grupach od 20—40 dzieci. Przed rozpoczęciem badania należy dzieci nastawić w tym kierunku i zwrócić im uwagę, że sposób obliczenia zależy od nich t. zn. że zadania mogą wyliczać pamięciowo lub pismiennie (wynik musi być jednak podany piśmiennie), następnie odczytuje się zadanie, a potem wywiesza (ewentualnie odsłania napisany) aby dzieci mogły zadanie objąć zarówno słuchowo jak wzrokowo. Na obliczenie każdego zadania przeznaczona jest 3 minuty. Na podstawie masowych badań, przeprowadzonych na 731 dzieciach IV kl. szkoły powszechnej i I. i II. kl. gimnazjalnej przez asystentów *prof. Ranschburg'a, Dr. I. Kaufman* i *Dr. F. Schmidta*, określono 5 stopni t. zw. eksperymentalnych censur uzdolnień rachunkowych:

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | dla tych, którzy rozwiązali wszystkie 4 zadania | |
| 2. | " " " " tylko 3 " | |
| 3. | " " " " " 2 " | |
| 4. | " " " " " 1 " | |
| 5. | " " " nie rozwiązali żadnego zadanie. | |

¹⁾ Zadania na pierwszy rzut oka wydają się dosyć trudne, wystarczy jednak chwila zastanowienia, aby się przekonać, że trudność polega jedynie na nagromadzeniu dużej ilości zbędnych słów; n. p. przy zadaniu D. Wystarczy wziąć pod uwagę ostatnie dwie liczby aby całość bez trudu rozwiązać.

Na podstawie porównania wyników badania eksperymentalnego z klasyfikacją nauczycieli okazało się, że zakwalifikowane eksperymentalnie dzieci do cenzury 1. w 77 procentach otrzymały od nauczycieli noty b. dobre i dobre, a tylko w 23% noty dostateczne. *Ranschburg* twierdzi, że dzieci, które wykażą przy pomocy eksperymentu specjalne uzdolnienia rachunkowe, według wszelkiego prawdopodobieństwa zrobią postępy dobre lub b. dobre we wszystkich przedmiotach nauczania, uzdolnienie bowiem rachunkowe, żadną miarą nie może polegać jedynie na wiadomościach rachunkowych, lecz wymaga także skupienia uwagi, woli, kombinacyjności, słowem wszelkich czynności duszy ludzkiej, które przejawiają się w ogólnej inteligencji, dlatego też—twierdzi on—musi istnieć duża współzależność między uzdolnieniami rachunkowymi a ogólnymi postępami w szkole.

Przy przeprowadzaniu wspomnianych poprzednio badań tym testem na 731 dzieciach okazało się, że rozwiązanie poszczególnych zadań zależy od wieku dzieci i trudności zadania, co procentowo przedstawi następująco:

Przykład:	A.	B.	C.	D.
Uczniowie IV. kl. szkoły powsz. w wieku 9—10 l.	22,9 ⁰ / ₀	5,8 ⁰ / ₀	25,0 ⁰ / ₀	54,0 ⁰ / ₀
Uczniowie I. kl. gimnazjum w wieku 10—11 l.	65,7 ⁰ / ₀	19,9 ⁰ / ₀	6,5 ⁰ / ₀	26,0 ⁰ / ₀
Uczniowie II. kl. gimn. w wieku 11—12 l.	73,8 ⁰ / ₀	24,3 ⁰ / ₀	8,9 ⁰ / ₀	43,5 ⁰ / ₀
Przeciętnie poszczególnych zadań rozwiązano	54,0 ⁰ / ₀	16,6 ⁰ / ₀	5,9 ⁰ / ₀	24,4 ⁰ / ₀

Z tych przyczyn, dla stwierdzenia specjalnych uzdolnień rachunkowych, wystarczy rozwiązanie 3 jakichkolwiek zadań dla dzieci w wieku 9—10 lat, 3 zadań, w których znajdowałyby się 2 trudniejsze dla dzieci w wieku 10—11 lat i wszystkich (4) zadań dla dzieci w wieku 11—12 lat, pozatem *Dr. Ranschburg* dla dzieci starszych stopniuje trudności, wymagając rozwiązania pamięciowego zadań łatwiejszych, a następnie trudniejszych.

MARJA KACZYŃSKA.

Zagadnienia psychologiczno-wychowawcze na I-szym Powsz. Kongresie Dziecka (Genewa 1925).

Piąte zgromadzenie Ligi Narodów włączyło do programu swej pracy opiekę nad dzieckiem, stwierdzając w tak zw. Deklaracji Genewskiej, że ludzkość winna dać dziecku to co ma najlepszego i to każdemu niezależnie od rasy, narodowości i wyznania. Pięć następujących „przykazań” zawiera Deklaracja Genewska: 1) Dziecko musi mieć odpowiednie warunki dla normalnego rozwoju duchowego i fizycznego; 2) Dziecko głodne musi być nakarmione, dziecko chore leczone, dziecko niedorozwinięte umysłowo, lub moralnie zaniedbane musi być otoczone opieką, dziecko opuszczone lub sierota musi być przysparzone i wspomóżone; 3) w niebezpieczeństwie dziecko przedewszystkiem ma otrzymać pomoc; 4) Dziecko winno być przygotowane do pracy zarobkowej i chronione przed wyzyskiem; 5) Dziecko ma być wychowywane w zasadach, że to, co ma najlepszego, winno oddać na usługi swych współbraci.

W rok po ogłoszeniu Deklaracji, od 24-go do 28 sierpnia włącznie 1925 r. w tej samej Genewie odbył się *Pierwszy Powszechny Kongres Dziecka* (Congrès général de l'Enfant), gromadząc około 800 przedstawicieli najrozmaitszych narodowości i ras i ogarniając, w 200 blisko referatach, zagadnienia teoretyczne i praktyczne związane z opieką nad dzieckiem. Nie był to faktycznie pierwszy międzynarodowy kongres dziecka, bo od 1890 r. odbyło się w Europie i Ameryce zgórą pięćdziesiąt najrozmaitszych zjazdów i kongresów mniej więcej międzynarodowych, związanych z opieką, wychowaniem, nauczaniem dzieci i pedagogią (nauką o dziecku). Organizatorzy Kongresu Genewskiego (Union Internationale de Secours aux Enfants) nazwali go jednak pierwszym i powszechnym, bo od czasu zbliżenia międzynarodowego, jakie nastąpiło po wojnie, miał on być wyrazem wszechświatowego wysiłku, niezależnie od ras, narodowości i wyznań, w kierunku opieki nad dzieckiem. I faktycznie kongres stwierdził, że nastąpiło wreszcie zrozumienie tego, co społeczeństwo winno dać dziecku, że robią się imponujące wysiłki i mimo wielkich trudności powojennych, z nadzwyczajnymi często rezultatami dla wprowadzenia w czyn zasad Deklaracji Genewskiej.

Kongres objął 16 zagadnień, rozdzielonych między trzy sekcje: lekarską, prawno-społeczną i społeczno-wychowawczą.

Sekcja pierwsza — higieny i medycyny, której przewodniczył prof. Pirquet, dyrektor kliniki dziecięcej przy uniwersytecie wiedeńskim, obejmowała pięć zagadnień w 59 referatach: 1) porównanie środków, stosowanych w rozmaitych krajach, w celu zmniejszenia śmiertelności dzieci, 2) racjonalne odżywianie: nie-

mowląt, dzieci w wieku przedszkolnym i dzieci w wieku szkolnym, 3) helioterapia w zastosowaniu do dziecka, 4) zapobieganie różnym upośledzeniom u dzieci, 5) unifikacja statystyki śmiertelności dzieci przed urodzeniem, po urodzeniu i w pierwszych latach życia.

Sekcja druga — opieki i pomocy społecznej, której przewodniczył *G. Scelle*, prof. prawa międzynarodowego w Dijon, obejmowała sześć zagadnień w 46 referatach: 1) opieka nad matką (matką niezamężną, wdową, kobietą opuszczoną) i jej dzieckiem, 2) porównanie środków stosowanych w rozmaitych krajach dla opieki nad sierotami i dziećmi opuszczonymi, 3) opieka nad dzieckiem w okresie przejściowym, między opuszczeniem szkoły, a zaczęciem pełnej pracy zarobkowej (opieka społeczna w związku z orjentowaniem zawodowym), 4) standaryzacja definicji niedorozwoju umysłowego i jego rozmaitych stopni, 5) Położenie dzieci cudzoziemskich w obcych krajach, 6) opieka nad dziećmi emigrantów w czasie podróży.

Sekcja trzecia — wychowania i propagandy, której przewodniczyła hr. *d'Aberdeen*, prezes międzynarodowej *Rady Kobiet* (Conseil international des Femmes), obejmowała pięć zagadnień w 39 referatach, 1) wychowanie opinii publicznej w sprawie opieki nad dzieckiem, 2) najskuteczniejsze środki zdobywania potrzebnych funduszy, 3) zorganizowane rekreacje czyli zorganizowany odpowiednio czas wolny od pracy, 4) wyszkolenie personelu opieki społecznej nad dziećmi i młodzieżą, 5) wychowanie dzieci dla pokoju międzynarodowego.

Polskie referaty były następujące: 1) Dr. *M. Gromski*: Walka ze śmiertelnością dzieci w Polsce. 2) Dr. *F. Groer*: Znaczenie społeczne anoreksji idiopatycznej u dzieci w wieku przedszkolnym. 3) Prof. *A. Mogilnicki*: Porównanie środków stosowanych w różnych krajach dla opieki nad sierotami i dziećmi opuszczonymi.

Jak tematy rozważanych przez poszczególne sekcje zagadnień wskazują, główne wysiłki Kongresu skierowane były na kwestję wychowania fizycznego dziecka i zorganizowania nad niem należytej opieki społecznej. Nawet sekcja III-cia wychowania i propagandy zajmowała się raczej kwestją wyszkolenia odpowiedniego personelu dla opieki nad dzieckiem, kwestją wyrobienia w szerokich masach zrozumienia tej prawdy, że każde dziecko jest własnością i skarbem całego społeczeństwa, że opieka nad dzieckiem jest nie tylko obowiązkiem jego rodziców lub bezpośrednich opiekunów, lecz całego społeczeństwa. Pomimo imponującego zakresu kwestyj, poruszanych na Kongresie, zagadnienia psychologiczno-wychowawcze były nieliczne i traktowane z punktu widzenia społecznego. Charakter społeczny i praktyczny Kongresu był widocznie decydującym dla doboru tematów.

Sekcja I-sza higieny i medycyny stwierdziła między innymi konieczność przedsięwzięcia przez władze państwowe innych krajów środków zapobiegających upośledzeniu fizycznemu, umysłowemu i moralnemu u dzieci, oraz konieczność zapewnienia dzieciom upośledzonym odpowiedniej opieki i wychowania, ułatwiającego im przystosowanie się do swojej sytuacji. Koszty wyłożone na to opłacą się sowicie każdemu państwu, gdyż umożliwią dzieciom upośledzonym dawanie sobie rady w przyszłości, przez co nie będą obciążały społeczeństwa życiem na jego koszt.

Sekcja II-ga opieki i pomocy społecznej zajęła się ustaleniem definicji niedorozwoju umysłowego i jego stopni.

Temat ten zbyt teoretyczny na kongres niespecjalistów w tej dziedzinie był powierzony trzem obecnym na kongresie psychologom: *Th. Simon'owi*, *Cyryłowi Burt'owi* i *Ed. Claparède'owi*.

Ustalili oni, że niedorozwój umysłowy charakteryzuje się przez: *inferiorité des productions psychiques, globale et habituelle, attribuable à un manque de développement du sujet chez qui on constate cette infériorité, quelle qu'en soit l'origine, intellectuelle ou affective.*

Jest *débilem* osobnik, którego rozwój umysłowy jest niższy od rozwoju dziecka 10 letniego, a wyższy od poziomu umysłowego dziecka 7 letniego. Jest *imbecylem* osobnik, którego rozwój umysłowy jest niższy od poziomu dziecka 6 letniego. Jest *idiotą* osobnik, którego poziom umysłowy jest niższy od poziomu dziecka 2 letniego. Dla określenia stanu umysłowego dziecka poniżej lat 10-ciu, którego wiek inteligencji jest niższy od wieku rzeczywistego, albo też dziecka od 10 do 15 lat, które nie ma 10-ciu lat inteligencji — najodpowiedniejszy jest termin *opóźnienia umysłowego*.

W sekcji III-iej wychowania i propagandy, wiele referatów poświęconych było dwóm zagadnieniom wychowawczym w szerszym znaczeniu, chociaż również traktowanym z punktu widzenia społecznego, mianowicie: należytemu zorganizowaniu rekreacji czyli czasu wolnego od zajęć i wychowaniu dla pokoju międzynarodowego. Według jednego z referentów, *A. Ferrière'a*, należy życie zorganizowany czas wolny od zajęć ma nietylko na celu odciągać dzieci i młodzież od ulicy i od szkodliwych rozrywek. Ma on spełniać znacznie większe zadanie, którego nie spełnia dzisiejsza szkoła, mianowicie ma wychowywać społecznie przez kluby, związki, kółka i t. p. organizacje; ma rozwijać inicjatywę, przedsiębiorczość, indywidualność dziecka przez zabawę albo dobrowolne, samodzielne zajęcia bez formalistyki, bez przymusu, zajęcia, które jest dla niego przyjemnością, zapełniającą mu wolny czas od pracy szkolnej czy zarobkowej. Zorganizowane więc odpowiednie rekreacje w klubach, w domach dla młodzieży, stowarzyszeniach, kółkach i t. p. mają dopełniać dzisiejszą szkołę

Kongres wyraził życzenie 1) ażeby wychowanie dzieci i młodzieży we wszystkich krajach, wychodząc od miłości własnej ojczyzny prowadziło do miłości całej ludzkości, żeby wytwarzało wzajemną sympatię i zaufanie między młodzieżą rozmaitych narodów i tem samem przyspieszyło erę pokoju światowego; 2) ażeby dla tych celów nie wprowadzać nowego działu nauczania do szkoły, żeby nie narzucać nowych myśli w formie dogmatycznej, lecz raczej dążyć do wytworzenia nowego ducha, wypływającego z nauki wszystkich przedmiotów, który, nie czyniąc szkody pojęciu ojczyzny, rozciągałby zainteresowania i sympatje dzieci na świat cały; 3) ażeby wychowawcy, rodzice i opiekunowie wykluczili z nauczania wszystko, co fałszuje sądy, rozwija ducha wojowniczego, wytwarza niebezpieczny nacjonalizm, podnieca antagonizm i nienawiść między narodami; 4) ażeby wychowawcy i rodzice nie starali się tłumić wrodzonego instynktu walki u dzieci, lecz uszlachetniali go i żużytkowywali dla wyższych celów społecznych; 5) ażeby dążyli przede wszystkim do kształcenia osobowości silnych i niezależnych umysłowo, pozbawionych przesądów i uprzedzeń, przepojonych poczuciem łączności wszechludzkiej; 6) ażeby wychowywali dzieci w zasadach, że różnice rasy, narodowości i wyznania nie powinny nigdy wywoływać nienawiści i prześladowań. Kongres zwraca się do nauczycieli historyków wszystkich krajów, ażeby nauczali historii w duchu miłości i zaufania wzajemnego w poczuciu ściślejszej łączności międzynarodowej. Kongres uznaje, jako ważny sposób wychowania dla pokoju zbliżenie młodzieży i nauczycieli różnych krajów przez korespondencje, odwiedzanie wzajemne, wymianę uczniów, kursy i obozy wakacyjne międzynarodowe, kongresy, zjazdy i t. p. Kongres przyjmuje z radością rezolucje IV i V Zgromadzenia Ligi Narodów o konieczności nauczania w szkołach wszystkich stopni i wszystkich krajów o istocie, celach i działalności Ligi Narodów. Wogóle Kongres był głosicielem najszczytniejszych i najbardziej humanitarnych haseł. Natomiast zaniedbaną była strona wychowania umysłowego i wogóle nauka o dziecku, a zdawałoby się, że tematy te powinny być rozpatrywane na Kongresie noszącym nazwę „Kongresu Powszechnego Dziecka” (Congrès général de l'Enfant); ich charakter ogólny i międzynarodowy (n. p. selekcja uzdolnień) jest najzupełniej oczywisty. Kongres nie spełnił więc naszym zdaniem wszystkich „przykazań” Deklaracji Genewskiej, której punkt 1 głosi konieczność dostarczenia dziecku odpowiednich warunków dla jego normalnego rozwoju duchowego i fizycznego. Rozwój duchowy nie może się jednak ograniczać do wychowania moralnego, luka zaś, wynikła z nieuwzględnienia wychowania umysłowego, musiała z konieczności rzeczy zaznaczyć się ujemnie na całości zagadnień.

Przegląd nowszych prac nad wyobrażeniami ejdetycznymi.

- (1) **Erich Tripp.** Observations sur l'image eidétique. *Archives de Psychologie*, № 77, mai 1926, p. 53 — 72, tome XX, Genève.
 - (2) **Stefan Błachowski.** O wyobrażeniach ejdetycznych. *Szkoła Powszechna*, rok 1926, zeszyt 3, Warszawa.
 - (3) **P. Quercy.** Les eidétiques. *Journal de Psychologie normale et pathologique*. XXII année, № 9, 15 novembre 1925, p. 801 — 812.
 - (4) **K. Koffka.** Über die Untersuchungen an den sogenannten optischen Anschauungsbildern. *Psychologische Forschung*, Berlin, Verlag Julius Springer, Bd. III, 1923, s. 124—167.
 - (5) **Stefan Błachowski.** Nauka o wyobrażeniach ejdetycznych a pedagogika. *Szkoła Powszechna*, rok 1926, zeszyt 4, Warszawa.
 - (6) **E. R. Jaensch.** Die typologische Forschungsmethode (mit besonderer Berücksichtigung der Eidetik). *VIII International Congress of Psychology*, held at Groningen, from 6 to 11 september 1926. Proceedings and Papers. Groningen, P. Noordhoff, 1927, p. 297—304.
 - (7) **F. Scola.** Zur Theorie der eidetischen Phänomene. *Ibid.* p. 410—412.
 - (8) **A. Gatti.** Über einige Versuche auf dem Gebiete der eidetischen Phänomene. *Ibid.* p. 273.
 - (9) **F. Kiesow.** Zur Kritik der Eidetik. *Ibid.* p. 317 — 319.
- Bibliografia eidetyki.*

Skrócenia: W. E. = wyobrażenie ejdetyczne.

O. N. = obraz następczy (obraz kontrastu następczego).

(1) Ostatniemi czasy psychologowie usilnie się zajęli zjawiskiem, dawniej zupełnie prawie nieznanem, zjawiskiem tak zw. ejdetyzmu. Badania te prowadzono przeważnie w Niemczech, także w Ameryce i we Włoszech. *Urbantschitsch*'owi, lekarzowi wiedeńskiemu, zawdzięczamy pierwszy systematyczny zjawiska ejdetycznego, któremu nadał on nazwę *subjektive optische Anschauungsbilder*. Wśród wyobrażeń pamięciowych wzrokowych pisze U., należy odróżnić zwykłe wyobrażenie (einfache Vorstellung) tego co się widziało, od wyobrażeń konkretnych (anschauliche Gedächtnisbilder). W pierwszym wypadku, obraz

poprzednio widziany zostaje wyobrażony; w drugim jest na nowo subiektywnie widziany.

Tripp zadaje pytanie, czy fakty, znane pod nazwą „hipermnezji” nie są w gruncie rzeczy zjawiskami ejdetycznymi, jak np. w wypadku, gdy *Horacy Vernet* po dwóch czy trzech wizytach maluje piękny i podobny portret brata Filipa, gdy *Gustaw Doré* rysuje z pamięci fotografię pejzażu, na którą pobieżnie spojrział, a w rysunku nie brakło ani jednego szczegółu, lub gdy *Mozart* odnotowuje *Miserere* w kaplicy Sykstyńskiej po jej dwukrotnym wysłuchaniu i t. d. Niektóre halucynacje wzrokowe w stanie normalnym mogłyby też mieć jako źródło wyobrażenie ejdetyczne.

Dokładne odróżnienie między wyobrażeniem a „widzeniem umysłowym” przeprowadził *E. R. Jaensch*, profesor Uniwersytetu w Marburgu; w jego zakładzie psychologicznym wykonano najobszerniejsze badania nad t. zw. przez *Jaensch’a* „wyobrażeniem ejdetycznym”. Jeden z jego uczniów, *Oswald Kroh* zauważył przypadkowo w roku 1917 zjawisko ejdetyzmu u ucznia 11-letniego, co go skłoniło do dalszych badań nad dziećmi i młodzieżą. Doszedł on do wniosku, że dyspozycja ejdetyczna jest zjawiskiem normalnym u młodocianych osobników.

Dla wyjaśnienia zjawiska *E. R. Jaensch* przyjmuje, że u dorosłego przepaść dzieli treści świadomości, które nazwano percepcją i wyobrażeniem, podczas gdy u dziecka (w niektórych wypadkach i u dorosłych) spotykają się zjawiska przejściowe, będące jednocześnie jednym i drugim. Są to właśnie wyobrażenia ejdetyczne. Badane były prawie wyłącznie w sferze wzrokowej, chociaż spotykano je i w innych dziedzinach.

W celu wywołania wyobrażeń ejdetycznych, pokazuje się osobnikowi przedmiot wielkości karty pocztowej, mogący wzbudzić jego zainteresowanie. Przedmiot zostaje pokazany na tle ciemno - popielatym. Osobnik ogląda przedmiot szczegółowo w przeciągu 15 do 30 sekund. Następnie przedmiot zostaje usunięty i każe się osobnikowi spoglądać na miejsce, na którym poprzednio znajdował się przedmiot. Jeżeli osobnik ma skłonności ejdetyczne wyraźnie zaznaczone, będzie w dalszym ciągu widział przedmiot na dawnym miejscu, pomimo że przedmiotu brak (patrz bliższe omówienie techniki, (3)).

Do zasadniczych kryterjów ejdetyzmu należy to, że *W. E.* (wyobrażenie ejdetyczne) występuje jako treść natury zmysłowej; osobniki zapewniają, że *widzą* obraz, prócz tego całe ich zachowanie jest tego rodzaju, jakgdyby go istotnie oglądały. Osobnik spogląda z uwagą na puste miejsce, zbliża się, aby rozejrzeć się w szczegółach. Jest to inne zupełnie zachowanie niż przy próbie pamięciowej. Pytania, zadawane przez eksperymentatora nie wywołują zamieszania, przeciwnie, pobudzają one uwagę osob-

nika i często dostrzega on wówczas szczegóły, których poprzednio nie zauważył.

Drugim kryterjum, jest bogactwo szczegółów wyobrażenia ejdetycznego. Nie zawsze osobnik widzi cały przedmiot, nieraz widzi tylko jedną jego część, tą, którą utrwała w danej chwili spojrzeniem. Gdy przeniesie wzrok na inną część tła, widzi inną część przedmiotu, dawna zaś zanika. Obrazy te są trwałe, można nieraz wypytywać o nie osobnika w przeciągu dziesięciu minut, a obraz nie traci nic na swej jasności; niekiedy osobnik jest w stanie odtworzyć obraz przedmiotu po kilku tygodniach. Jeżeli W. E. jest wybitnie zaznaczone, barwa jego odpowiada barwie przedmiotu. U znacznej jednak liczby osobników W. E. ukazuje się o barwie *dopełniającej*. Trzecia kategoria nie widzi wyraźnie kolorów, lecz tylko rozmaite odcienie popielatego. W. E. ma takie same mniej więcej rozmiary co przedmiot, może nieco większe.

Powyższy opis odnosi się do pierwszego typu W. E., tych które są zbliżone do postrzeżeń. Drugi typ zbliża się do wyobrażeń (bliższe wyjaśnienie patrz (2)).

Dla uzupełnienia tego szkicu fenomenologicznego, wspomnieć należy o *czynnikach psychicznych*, mogących wpływać na W. E. Wśród nich dużą rolę odgrywa selekcja. Np., u osób wykazujących selekcję *kalotropiczną*, W. E. powstaje tylko w stosunku do przedmiotów ładnych estetycznie; brzydkie części przedmiotu są nieobecne lub zostają upiększone. Tendencja do selekcji kalotropicznej rzadka jest u młodocianych, natomiast spotyka się często u tych artystów, którzy są ejdetykami. Dążność do selekcji *filotropicznej* polega na tem, że tylko przedmioty uprzywilejowane zdolne są wywołać W. E., ale nie w znaczeniu estetycznym. Czynnik przyjemności odgrywa więc dużą rolę dla W. E. *Jaensch* zauważa, że tendencja kalotropiczna może doprowadzić do teozofji. N. p. jakaś kobieta, widząc przed sobą wspaniałe pałace, ma wrażenie, że oglądała już je w poprzednim istnieniu. Być może także, pisze on, że optymizm jest równoważnikiem w świecie myśli, ejdetycznej dążności kalotropicznej. Do podobnych tendencji selekcyjnych możnaby także zaliczyć wypadki odkryć na podstawie intuicji u uczonych, którzy widzą nagle rozwiązania n.p. u *H. Poincaré*. Niektóre przykłady, zarejestrowane jako nadzwyczajna pamięć liczb, jak n.p. u *D-ra Ruckle'go*, są niewątpliwie zjawiskiem ejdetycznym z selekcją filotropiczną.

Ów wpływ czynników psychicznych daje się jednak zauważyć tylko w dziedzinie tych W. E., które zbliżają się do wyobrażeń (bliższe szczegóły, patrz (2)). Gdy chodzi o W. E., zbliżone do percepcji, spostrzegamy wręcz przeciwne fakty. Niema tu mowy o plastyczności, obrazy te są niezmiennie.

Obok W. E. które osobnik wywołuje dowolnie, bywają ponadto W. E. spontaniczne, bardzo częste w młodym wieku i które zdają się odgrywać dużą rolę w życiu psychicznym młodzieży. Badać ich nie można eksperymentalnie, stąd trudność bliższego zapoznania się z nimi.

Uwzględniając tylko dyspozycje ejdetyczne podległe kontroli, *Tripp* po zbadaniu w szkołach genewskich 54 dzieci od 12 — 15 lat¹⁾ spotkał tylko 15 ejdetyków, t. j. 28⁰/₀. Wśród 20 osób dorosłych (słuchacze Instytutu *J. J. Rousseau*) ani jeden nie był ejdetykiem. Uznać należy jednak za prawdopodobne, że i wśród dorosłych znaleźliby się ejdetycy, gdyby się miało do czynienia z artystami, u których podobnie jak u młodych osobników, ja i nie — ja są ściśle zespolone.

Jak wytłumaczyć, że tak niewiele spotyka się ejdetyków wśród dorosłych, którzy byli prawdopodobnie ejdetykami w latach młodzieńczych? *Jaensch* przypuszcza, że W. E. stanowią pierwotny stan świadomości, w którym później dopiero występuje zróżniczkowanie na P (percepcję) i W (wyobrażenia).

Na poparcie tego twierdzenia, przytacza on niektóre fakty z życia ludów pierwotnych, dające do myślenia, że zróżniczkowanie między P a W nie jest u nich jeszcze dokonane, i że W. E. jest tu zjawiskiem zwykłym, normalnym. N. p. tacy autorowie jak *Livingstone*, *Spencer* i *Gillen*, *Steinen* przytaczali przykłady niezwykłej pamięci ludów dzikich, fakty te przypominają zjawiska ejdetyzmu. Ich wiara w rzeczy nadprzyrodzone może być także wywołana rzutowaniem ejdetycznym. Przedmiot niegdyś widziany może okazać się na nowo i dać złudzenie ciała astralnego, świętej aureoli i t. d. Być może, że dyspozycja ejdetyczna przyczyniła się do wiary w zjawiska nadprzyrodzone, że działa ona u szamanów i t. d. Tak zw. „udział mistyczny” (*participation mystique*) *Lévy-Bruhl'a*, jest może właśnie wewnętrznym zjawiskiem ejdetyzmu (*inneres Anschauungsbild*), opisanym przez *Krellenberg'a* i obserwowanym u ejdetyków, a które polega na tem, że w chwili gdy pojawia się W. E. osobnik ma poczucie że bierze istotnie udział dzięki intropatji w samej istocie przedmiotu rzutowanego. W stanie tym, osobnik i przedmiot przenikają się wzajemnie. Jeżeli do tego dodać, że w niezróżniczkowanym świecie ejdetyka, sen i rzeczywistość się mieszają, można pojąć znaczenie „udziału mistycznego w życiu ludów pierwotnych”.

Hipoteza *Jaensch'a* znajduje jeszcze argument w tym fakcie, że W. E. są w znacznym stopniu posłuszne prawom postrzegania. Odnosi się to do tak zw. *Hering-Hildebrandtsche Horopterbweichung* i do *Kovariantenphenomen* (patrz bibliogr. E. R.

¹⁾ Poniżej lat 10-ciu nie można przeprowadzić dokładnych obserwacji nad W. E.

Jaensch i F. Reich). Te zasadnicze zjawiska właściwe percepcji, zachodzą istotnie i przy W. E., nawet w stopniu zwiększonym.

Jeżeli osobnikowi pokazać trzy równoległe do siebie druty znajdujące się na jednej płaszczyźnie, ma on nieraz wrażenie że drut środkowy znajduje się z przodu lub z tyłu od pozostałych, i trzeba wówczas poprawić jego istotne położenie aby trzy druty wydawały się subiektywnie na jednej płaszczyźnie. Gdy osobnik oddala się lub zbliża do drutów, wydaje mu się, że drut środkowy się porusza; najczęściej, porusza się ku przodowi, gdy osobnik się zbliża, porusza się ku tyłowi, gdy osobnik się oddala (Horopterabweichung). Otóż wszystko odbywa się zupełnie w taki sam sposób, jeżeli zamiast prawdziwych drutów, osobnik ma do czynienia z drutami ejdetycznymi.

Jeżeli ułożyć trzy druty w ten sposób, że wydają się subiektywnie na jednej płaszczyźnie, i wówczas zbliżać lub oddalać jeden z bocznych drutów, wydaje się, że i drugi boczny drut się porusza; najczęściej to rzekome poruszenie odbywa się w tym samym kierunku co ruch pierwszego drutu, niekiedy w kierunku przeciwnym (Kovariatenphänomen). Takie same doświadczenie można przeprowadzić i nad wyobrażeniem ejdetycznym. Osobnik widzi trzy równoległe druty ejdetyczne; w tem samym miejscu w którym ukazują się dwa druty ejdetyczne, ustawia się dwa prawdziwe druty (środkowy i boczny). Wówczas osobnik widzi jeden drut ejdetyczny i dwa prawdziwe. Jeżeli wówczas zmienić nieco miejsce rzeczywistego drutu bocznego, boczny drut ejdetyczny także się porusza. W tym wypadku zjawisko ko-warjacji jest nawet o wiele wyraźniejsze niż przy doświadczeniu z trzema rzeczywistymi drutami.

Otóż zjawiska te nie występują nigdy przy zwykłych wyobrażeniach wzrokowych. *Jaensch* tłumaczy je na podstawie zбочzeń uwagi, a więc przez czynnik ośrodkowy. Według niego, uwaga odgrywa zasadniczą rolę przy każdej percepcji.

Jako zjawisko pośrednie między postrzeżeniem a wyobrażeniem, W. E. może się przyczynić do wyjaśnienia ich stosunku. Czy postrzeżenie i wyobrażenie są to dwie treści świadomości różne jakościowo, czy różnią się tylko stopniem natężenia? Podobnie co się tyczy wyjaśnienia niektórych zjawisk właściwych percepcji, W. E. mogą się okazać bardzo pomocne. Ważne są szczególnie dla wyświeślenia psychologii młodego wieku. Potwierdzają znany fakt, że dusza młodych osobników różni się nie tylko ilościowo, ale i jakościowo od duszy dorosłego. Dlatego zapoznanie się ze zjawiskami ejdetyzmu ważne jest dla wychowawców, tembardziej, że wyciskają one piętno na całej osobowości młodszej.

W. E. dużą odgrywają rolę w wypracowaniach i rysunku. Dziecko może wynieść korzyść ze swych W. E., zwłaszcza w wypracowaniach wolnych, dla których samo wybiera temat. Dziecko,

które posiada W. E., opisuje to, *co widzi (Kroh)*; w czasie redagowania, umysł jego jest w zupełności zaabsorbowany obrazami. Wypracowania nie-ejdetyków są natomiast suche, co nie oznacza oczywiście, że mają być gorsze, gdyż przedmiot może być dobrze zrozumiany wobec tego właśnie, że uczeń nie jest pociągnięty obrazami w sposób niepokonany (co do rysunków, patrz (2)).

W kształceniu charakteru, W. I. mają duże znaczenie. Jak wiadomo, fantazja może doprowadzić do kłamstwa; może ono być pochodzenia ejdetycznego, należy więc zapoznać się z jego przyczyną.

Jak dotychczas, nie otrzymano korelacji między inteligencją ogólną a dyspozycją ejdetyczną. Niewątpliwie, że dla niektórych przedmiotów ejdetyzm jest korzystny, ale nie dla wszystkich. Ejdetyk ma doskonale rozwiniętą pamięć wzrokową dla kształtów i barw; natomiast z trudnością może uwagę skoncentrować. Jego fantazja jest bardziej rozwinięta niż myśl abstrakcyjna i logika. Zapewne dla tych przyczyn *Marta Zillig* spotkała w Würzburgu więcej ejdetyków w klasach dla dzieci małodolnych niż w klasach normalnych. Nie można jednak stąd wnioskować, że ejdetyzm jest cechą zastoju umysłowego, ponieważ wyniki te mogą być często lokalne, prócz tego, nauczanie szkolne nie sprzyja rozwojowi dyspozycji ejdetycznej. *Jaensch* zapewniał autora niniejszej pracy, że w szkołach nowego typu, w których prowadził badania, prawie wszystkie dzieci były ejdetykami. Należy przeto bliżej zbadać stosunek między ejdetyzmem a inteligencją. Wobec tego, że *Jaensch* wykazał, iż dyspozycja ejdetyczna jest normalna u młodzieży, nie można stawiać pytania, czy ona jest szkodliwą lub pożyteczną dla inteligencji. Należy raczej dostosować do niej wychowanie i kształcenie. Niewątpliwie, ejdetyzm nie powinien stawać na przeszkodzie w rozwoju myśli abstrakcyjnej. Wychowawca powinien wpłynąć na ucznia, aby mógł pohamować swe dążności ejdetyczne. Z drugiej strony, musi przyznać, że logika nie stanowi całej inteligencji i że wrodzone skłonności mogą pchać młodzieńca w innym zupełnie kierunku.

J. Joteyko.

(2) W swej pracy *Stefan Błachowski* przytacza statystyki, wykazujące stopień rozpowszechnienia ejdetyzmu w młodzieńczym wieku, zwłaszcza między 10 a 16 rokiem życia. W Marburgu taką statystykę przeprowadził *Oswald Kroh* w szkołach średnich. Odróżnił on cztery grupy ejdetyków: grupę A, do której należą najsilniejsi ejdetycy, u których W. E. pod względem żywości i wyrazistości, dorównują wyobrazeniom postrzegawczym; grupę B, złożoną z jednostek, które z taką samą wyrazistością widzą tylko części oglądanego poprzednio wzoru; grupę C, w skład której wchodzi

osoby, widzące w wyobrażeniu ejdetycznym tylko szczególnie interesujące je przedmioty; grupę D, złożoną z osób, które widzą wyraźnie tylko płaszczyzny barwne albo cienie, albo tylko zarys całego wzoru lub niektórych jego części. Naogół *Kroh* znalazł wśród uczniów szkół realnych 61% ejdetyków, wśród uczniów szkół gimnazjalnych 49%. Po wyłączeniu ze statystyki grupy D, odnośne wartości spadły do 37% i do 30%. Liczby te jednak mają znaczenie tylko lokalne (dla badanych szkół marburskich).

W Wiedniu *H. Zeman* stwierdził w szkołach średnich 65% ejdetyków (55% chłopców i 75% dziewcząt). Obrazy ejdetyczne zawierające w sobie prawie wszystkie szczegóły wzoru przy otwartych oczach i dobrym oświetleniu miało tylko 2,5% młodzieży (1,25% chłopców i 3,75% dziewcząt).

Tabela *Zeman'a* (Wiedeń).

	Chłopcy	Dziewczęta
Jawny ejdetyzm . .	55 ⁰ / ₀	75 ⁰ / ₀
Utajony ejdetyzm . .	36 ¹ / ₄ ⁰ / ₀	20 ⁰ / ₀
Brak ejdetyzmu . .	8 ⁸ / ₄ ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀

Na podstawie tych badań *Jaensch* zbudował teorię, że okres ejdetyzmu stanowi normalny etap w rozwoju postrzeżeń i wyobrażeń, tylko że nie przedstawia się zawsze w stanie jawnym. Eksperymenty na poparcie tej teorii przeprowadziła *E. Gottheil* w Marburskim Instytucie Psychologicznym. Badała ona obrazy kontrastu następczego. Wiadomo, że *Emmert* wykazał, iż wielkość obrazu następczego (kontrastu następczego) wzrasta wprost proporcjonalnie do odległości ekranu na który rzutuje się O. N. Otóż u 18 osób nieejdetycznych w wieku 22 — 25 lat, wielkość obrazu kontrastowego, powstającego po oglądaniu przez 5 — 30 sekund, szarego kwadratu (5 cm²), na ciemno-szarem tle odpowiada ściśle prawu *Emmert'a*. Natomiast obrazy następcze ejdetyków wykazują naogół odchylenia od prawa *Emmert'a*, chociaż nierzadko w wyraźnych przypadkach edejtyzmu nie można było stwierdzić odchyień. Dla zbadania utajonych ejdetyków wybrała *Gottheil* 18 uczniów szkół średnich (12—17¹/₄ lat), u których zapomocą zwykłych testów nie można było stwierdzić wyobrażeń ejdetycznych. Ilościowe badanie wykryło u tych uczniów bardzo często słabe odchylenia od prawa *Emmert'a* i to w tym sensie, że obraz następczy był dla bliskich odległości większy, dla dalszych mniejszy, — niż tego wymaga prawo *Emmert'a*.

Słowem, u osób nieejdetycznych, wielkość obrazu kontrastowego odpowiada ściśle prawu *Emmert'a*, u ejdetyków jawnych wykazuje ono naogół odchylenie, u utajonych ejdetyków zachodzą słabe odchylenia.

Wyniki te jednak bynajmniej nie są zadowolające, pisze autor niniejszej pracy, przedewszystkiem tylko wówczas możemy

powiedzieć o osobie, nie będącej jawnym ejdetykiem, że jest utajonym ejdetykiem, jeżeli stwierdzamy u niej odchylenia od prawa *Emmert'a*. Jeżeli u kogoś stwierdzamy brak odchylenia, to wówczas nie możemy rozstrzygnąć, czy nie mamy do czynienia z utajonym ejdetykiem, gdyż nierzadko istnieją jawni ejdetycy nie wykazujący odchylenia. Odchylenie nie może więc służyć jako powszechne kryterjum utajonego ejdetyzmu, gdyż logicznie rzecz biorąc, mogliby istnieć utajeni ejdetycy, nie wykazujący odchylenia od prawa *Emmert'a*, skoro istnieją jawni ejdetycy, u których takich odchylenia niema (patrz także (3)).

Należy ponadto zaznaczyć, że już *Poppelreuter* (1909) zauważył, że pomiary odległości i wielkości obrazu następczego tylko w przybliżeniu są zgodne ze sformułowaniem przez *Emmert'a* prawem; następnie wykazał *Koffku* (1923), że oznaczanie wielkości obrazów następczych napotyka na znaczne trudności. I dlatego *Zeman* wątpi w to, aby na podstawie drobnych odchylenia od normy można wysnuwać wnioski o utajonym ejdetyzmie.

Wyobrażenia ejdetyczne stanowią, według *Jaensch'a*, swoistą klasą przeżyć różną od fizjologicznych obrazów kontrastu. Eksperymentalnych podstaw do odróżnienia jednych od drugich dostarczył uczeń *Jaensch'a*, *Herwig*.

Na specjalną uwagę zasługują wypadki, w których obrazy ejdetyczne są tak żywe, że nie można ich odróżnić od rzeczywistych przedmiotów; zbliżone są one do halucynacji, a wypadki, w których obrazy ejdetyczne jako przeżycia optyczne nie różnią się w niczem od rzeczywistości, chociaż nie dochodzi do pomieszenia z rzeczywistością, zbliżone są do pseudohalucynacji. Nie należy jednak tych zjawisk patologicznych identyfikować z normalnymi. W. E. *Kroh* zwraca uwagę na to, że halucynacje i pseudohalucynacje odróżniają się od pokrewnych im W. E. przedewszystkiem tem, że występują samorzutnie, że są niezależne od przebiegu wyobrażeń i woli oraz że wykazują silną tendencję do utrzymywania się. Większość ejdetyków odróżnia W. E. od rzeczywistości.

Na tej podstawie, *Jaensch* wypowiedział hipotezę, że obrazy ejdetyczne stanowią pierwotną niezróżniczkowaną jedność, z której, jak gałęzie ze wspólnego pnia, wyrosły w jednej strony postrzeżenia, a z drugiej wyobrażenia wzrokowe. Hipotezę tą usiłował uzasadnić *Krellenberg*. Na zarzut *Allport'a*, że tę „fazę jedności”, jeżeli ma być podłożem, powinno się odnaleźć u wszystkich dzieci, odpowiedział *Jaensch*, że proces różnicowania się na świat postrzeżeń i wyobrażeń, mógł się już odbyć u przodków, tak że nie można go odkryć u każdego dziecka. Odpowiedź konsekwentna, choć niewątpliwie nie pozbawiona trudności.

Wśród badanych ejdetyków wykrył *E. R. Jaensch* dwa typy, które *Walter Jaensch* oznaczył literami B. i T. Czyste formy tych typów są dość rzadkie (podobnie jak n. p. spotykamy

mało czystych słuchowców i wzrokowców). Wyobrażenia ejdetyczne czystego typu T są zbliżone do obrazów kontrastu następczego, a wyobrażenia ejdetyczne czystego typu B do wyobrażeń wzrokowych, różniąc się od tych ostatnich tem, że są zjawiskami, jakie w dosłownym sensie się widzi.

W. E. czystego typu T zależą przede wszystkim od ściśłego wpatrywania się w jeden punkt wzoru, od długości tego wpatrywania się i od innych momentów natury zmysłowej, które również przy wywoływaniu obrazów kontrastu następczego decydującą odgrywają rolę — nie zależą natomiast wcale albo w nieznacznej mierze od tego, czy wzór wzbudza jakieś zainteresowanie. U słabych i średnich ejdetyków tego typu, W. E. posiadają zazwyczaj zabarwienie dopełniające w stosunku do wzoru i są płaskie; u silnych ejdetyków mają one takie same zabarwienie co wzór i charakter bryłowaty. Ejdetyk typu T potrafi tylko z trudem dokonać dowolnych zmian w W. E. Obrazy te są, jakoby oddzielone od osobowości, ejdetyk odczuwa je jako coś obcego, a nawet jako zjawisko nieprzyjemne i przeszkadzające.

U typu B, W. E. nie czynią wrażenia jakiegoś obcego ciała w organizmie duchowym ejdetyka, lecz przeciwnie odczute są jako pożądane i ściśle przynależne do jego osobowości. Zabarwienie ich odpowiada zawsze zabarwieniu rzeczywistych przedmiotów; jeżeli wzór jest bryłowaty, wówczas również W. E. posiada cechę trójwymiarowości. Są one zmienne jak wyobrażenia i podległe woli, a ich pojawianie się, przekształcanie i zanikanie przystosowuje się do biegu wyobrażeń. Zjawiają się one odrazu w całości i odrazu w całości znikają. Są one niezależne od długości oglądania wzoru, natomiast zawsze są przede wszystkim od zainteresowania, jakie wzbudza wzór.

Wymienione czyste typy ejdetyzmu różnią się również wyraźnie pod względem somatycznym, wykazując bądź to tetanoidalne bądź to bazedowoidalne cechy. Najgłówniejszymi znamionami somatycznymi typu T są: wzmożona pobudliwość nerwów optyczno - sensorycznych, dzięki czemu właśnie W. E. tego typu zbliżone są do obrazów kontrastu następczego, następnie zwiększona pobudliwość nerwów ruchowych i czuciowych na elektryczne i mechaniczne podniety, a wreszcie oko małe, bezduszne, bez blasku, głęboko osadzone w twarzy, przypominającej w skrajnych wypadkach znane klinicytom twarze chorych na tężec. Zazywanie *calcium lacticum* (mleczanu wapnia) wpływa na ejdetyków typu T w ten sposób, że W. E. i wszelkie znamiona tetanoidalne słabną lub nawet zupełnie znikają.

Typ B w swych skrajnych przypadkach przypomina postać chorobową znaną w medycynie pod nazwą choroby *Basedowa*, natomiast w wypadkach mniej dobitnych jest on wprost ucieleśnieniem ideału młodości. Oczy są wielkie i błyszczące, wypukłe, w wypadkach skrajnych gałki oczne wychodzą na zewnątrz. Po-

budliwość psychovegetatywna jest znaczna; wazomotoryczne przebiegi i puls podlegają silnym wpływom ze strony psychicznych i fizycznych czynników, łatwo tu o oddechową arytmieję i skłonność do pocenia się. Skóra jest miękka, aksamitna, a jej przewodnictwo elektryczne zmniejszone. Gruczoł tarczowy powiększony. Wprowadzenie wapna do organizmu pozostaje bez wpływu.

W typach mieszanych znamiona psychiczne i somatyczne występują o wiele słabiej i stanowią mieszaninę jednych i drugich cech. W swych badaniach w Wiedniu Zeman stwierdził zupełny brak czystego typu T. Być może, że przyczyny tego zjawiska należy szukać w tem, że woda do picia w Wiedniu zawiera stosunkowo znaczną część wapna. Pewne przyczyny lokalne mogą więc wpływać na większe lub mniejsze rozpowszechnienie ejdetyzmu (np. w Marburgu jest on o wiele częstszy niż w Heidelbergu) i także na odmienną liczebność typów B i T.

W Polsce brak jak dotychczas systematycznych badań nad ejdetyzmem. Uwagi, jakie o ejdetyzmie wypowiedział Witwicki,¹⁾ zdają się przemawiać za tem, że ejdetyzm jest w sferach studenckich w Warszawie bardzo rzadki. Badanego przez siebie rachmistrza S. Finkelszteina określił Segal²⁾ jako ejdetyka o typie bazedowoidalnym. Błachowski dowodzi, że Finkelstein nie widzi w znaczeniu dosłownem obrazów eidetycznych; byłby to raczej silny wzrokowiec, niż ejdetyk. Kilka przykładów silnego ejdetyzmu stwierdził autor w Poznaniu. Wśród studentów Uniw. Wileńskiego ejdetyzm wydaje mu się bardzo mało rozpowszechniony. Jaensch podkreśla, że ejdetyków nie należy szukać w kołach związanych z życiem uniwersyteckim, t. j. w kołach o abstrakcyjnej postawie myślenia, lecz przeciwnie w kołach adeptów sztuk pięknych. Jaensch podaje, że uzdolnienie ejdetyczne występuje u młodych Francuzów bez porównania częściej i silniej, również po okresie dojrzewania, niż u Niemców. Młodzi Francuzi, badani przez Jaensch'a, należeli prawie wyłącznie do rzadkiego w Niemczech typu bazedowoidalnego.

W zakończeniu swej pracy, autor przypomina prace Czekanowskiego, który wyróżnił kilka ras wśród Polaków i badania Bykowskiego nad współzawodnictwem u młodzieży szkolnej z uwzględnieniem czynników rasowych. Rozszerzenie tych badań na zdolności ejdetyczne mogłoby zdaniem autora wykazać zależność ejdetyzmu od czynników rasowych, co tembardziej jest prawdopodobne, że badania Jaensch'a idą już w tym kierunku.

J. Joteyko.

(3) Podczas gdy dla ogółu ludzi, „widzenie” wyobrażeń wzrokowych i wspomnień stanowi tylko metaforę, dla innych, mniej licznych, jest zjawiskiem normalnem, rodzajem świadomej halucynacji.

Dla Jaensch'a i jego współpracowników, jest to zjawisko normalne i częste u dzieci poniżej lat 15-tu, dające się obser-

1) Wł. Witwicki. Psychologia, str. 219.—220, tom. I. Lwów-Warszawa-Kraków, wydawn. Zakładu narodowego im. Ossolińskich.

2) J. Segal. Analiza psychologiczna fenomenalnych uzdolnień rachunkowych. *Ruch Filozoficzny* IX, str. 72 (autoreferat z odczytu wygłoszonego w Polskim Towarzystwie psychologicznem).

wować i poddać eksperymentowaniu i dzięki któremu można wyjaśnić wiele ciemnych dotychczas stron percepcji i wyobrażenia. Osobniki te otrzymały nazwę ejdetyków, ich zdolność zwie się „zdolnością ejdetyczną” (eidetische Anlage).

W wyobrażeniach pamięciowych (Gedächtnisbilder) należy odróżnić trzy stopnie: u dołu, *obrazy następcze* czyli obrazy kontrastu następczego (Nachbilder); u góry — *właściwe wyobrażenia* t. j. te wyobrażenia wzrokowe, których ogół dorosłych nie widzi (Vorstellungsbilder); pośrodku zaś to, co stanowiło przedmiot badań szkoły Marburskiej, mianowicie wyobrażenia, które są dosłownie widziane (*obrazy ejdetyczne*, Anschauungsbilder).

Technika badania jak następująca. Osobnik ustawiony zostaje w pełnym świetle przed ekranem o rozmiarach 50 centymetrów kwadratowych, pokrytym jednolitym ciemno popielatym papierem (n. p. 310⁰ czarnego i 50⁰ białego); na tym ekranie umieszczone zostają przedmioty i tu rzutowane będą obrazy następcze i obrazy ejdetyczne. Dwie pierwsze próby są wstępne, dwie następne stanowią właściwy przedmiot badań

1-o. W pierwszej próbie ma się na celu uzyskanie obrazu następczego odnośnie do przedmiotu względnie prostego, n. p. kwadratu czerwonego papieru o 5 cent. kwadr., w którego środek dziecko wpatruje się przez 15—30 sekund. Przedmiot zostaje wówczas usunięty i na jego miejsce ukazuje się O. B. (obraz następczy) o barwie dopełniającej (zielony). Ta pierwsza próba daje wskazówki co do zdolności ejdetycznych osobnika. W wypadkach pomyślnych, obraz następczy ukazuje się szybko i odznacza się trwałością. U osobników najlepiej pod tym względem obdarzonych obraz następczy nie będzie dopełniającym (negatywnym), lecz zachowa pierwotną czerwoną barwę (obraz pozytywny).

2-o. W drugiej próbie dziecko wpatruje się w jeden punkt przedmiotu złożonego (obrazki, nieco mniejsze od pocztówki, przedstawiające czarne sylwetki osób, zwierząt i przedmiotów na tle pejzażu umiarkowanie kolorowego); całość powinna wyobrażać scenę prostą, jasną i interesującą. I w tym wypadku otrzymuje się obraz następczy; jeśli jest wyraźny, dokładny, a zwłaszcza jeśli jak pozytywny, uzdolnienie ejdetyczne potwierdza się dobitnie ³⁾.

W dwóch następnych próbach nie poszukuje się już O. B., lecz usiłuje się otrzymać obraz ejdetyczny i dziecko nie wpatruje się w jeden punkt, lecz przypatruje się kolejno rozmaitym częściom przedmiotu.

3-o. Dziecko przegląda się swobodnie przez 10 sekund czerwonemu kwadratowi. Jeżeli po usunięciu przedmiotu, dziecko „widzi” na ekranie (podobnie jak widzielo obrazy następcze) wyraźny kwadrat, o jasno zaznaczonych granicach, czerwony lub zielony, mamy do czynienia z ejdetykiem.

4-o. Mamy tu do czynienia ze swobodnym przeglądaniem się (przez 10—15 sekund) obrazkowi interesującemu. Jeżeli dziecko ujrzy istotnie na ekranie rysunek, o jasno zaznaczonych konturach, z licznymi szczegółami i barwami właściwymi przedmiotowi, mamy do czynienia z wybitnym ejdetykiem.

W wypadkach trudniejszych można zmieniać przedmioty, ekran, stopień oświetlenia,

Niektóre właściwości wyobrażenia ejdetycznego dadzą się ująć w następujących punktach:

³⁾ Eksperymenty mają także na celu uświadomienie osobnika, że chodzi tu o zjawiska dosłownie „widziane”.

1-o. *Sposób powstania.* Obrazom następczym sprzyja długie wpatrywanie się w jeden punkt przedmiotu, podczas gdy dla zwykłego wyobrażenia wystarcza szybki swobodny przegląd. Co do wyobrażeń ejdetycznych, wymagają one zazwyczaj swobodnego spoglądania przez 15 sekund.

Czas trwania. O. N. przedmiotu po 25 sekundowym wpatrywaniu się i przy umiarkowanym oświetleniu nie trwa zwykle dłużej nad minutę; klasyczne O. B. pozytywne w tych samych warunkach są nieuchwytnie, trwają tylko ułamek sekundy. Natomiast wyobrazenie ejdetyczne, pozytywne czy negatywne, trwa zwykle minutę lub dwie, niekiedy tak długo, jak na to pozwala uwaga dziecka; ponadto, w przeciwieństwie do O. B., może pojawić się ponownie po wielu dniach i miesiącach (bez nowego widzenia przedmiotu).

Bogactwo. Wówczas gdy klasyczny O. N. w mglisty sposób odtwarza zarysy przedmiotu, W. E. posiada żywe barwy, kontury wyraźne i dokładne szczegóły; daje się wymierzyć cyrklem, takie zaś szczegóły, jak ilość włosów kociego wąsa, napis w nieznanym języku pojawiają się nagle w wyobrazeniu ejdetycznym, dają się policzyć, odczytać, narysować, podczas gdy brak ich w O. N. lub zwykłym wyobrażeniu.

Związek z ruchami oka. Wiemy, z jaką dokładnością O. N. podąża za ruchami oka. W. E. dostarcza w tym względzie różnych wyników; raz posłuszne jest wszelkim zmianom kierunku spojrzenia, innym razem nie zmienia własnego miejsca, podobnie jak przedmiot; wreszcie w wypadkach najczęstszych, podąża nie za ruchami oczu, lecz za zmianami uwagi.

Związek z hochnemi ruchami nachylenia głowy. O. N. podlega nachyleniu wraz z nachyleniem głowy, podczas gdy zwykłe wyobrazenie może być obojętne na podobne ruchy. W. E. zajmuje tu, tak jak i w innych wypadkach, miejsce pośrednie, raz zachowując swą niezależność, raz ulegając nachyleniu głowy.

Związek z ekranem. Związek zwykłego wyobrażenia z tłem, jego naturą, jego nieprawidłowościami, ruchami: jest nader luźny. Związek ten między ekranem a O. N. jak ścisły. O. N. naogół uzależniony jest od ekranu, występuje łatwiej na tle jednostajnym niż centkowanym; jeżeli ekran wprawic w ruch rotacyjny, ulega deformacjom; zwiększa się w miarę tego, jak ekran się oddala, według prawa Emmert'a. Jak zachowa się wyobrazenie ejdetyczne? Tak jak kolor wykazuje niezliczoną ilość stopni między czerwonym a zielonym, nie będąc ani jednym ani drugim, pisze *Jaensch*, ani wynikiem ich syntezy, podobnie i W. E. stanowi przejście pomiędzy O. N. a zwykłym wyobrażeniem, przy zachowaniu całej swej indywidualności; raz odznacza się zupełną obojętnością w stosunku do ekranu, podobnie jak wyobrazenie, drugim razem pozostaje w ściślejszej zależności od powierzchni projekcyjnej.

Jaensch usiłuje wykazać powszechność zjawiska ejdetyzmu, dopatrując się jego istnienia w wypadkach utajonych. Utajony ejdetyzm miałby istnieć w tych wypadkach gdy O. N. nie są z zupełną dokładnością posłuszne prawu Emmert'a; gdy towarzyszy im nieprawidłowe tło; gdy rzutowane na przedmiot realny, łączą się z nim w stopniu mniejszym niż tego wymagają O. N. i więcej niż tego należy oczekiwać od zwykłych wyobrażeń; gdy są posłuszne mniej niżby należało bocznym ruchom głowy i ruchom oczu; gdy wykazują pewną niezależność w stosunku do ekranu i t. d. (patrz także (2)). Jeżeliby przyjąć pod uwagę utajone obrazy ejdetyczne, wówczas liczba ejdetyków wynosiłaby 100%.

W. E., niesłychanie częste w Marburgu, należą do rzadkości w Heidelbergu; różnice te przypisuje *Jaensch* w dużym stopniu wapiennej zawartości wody.

Wyobrażenia ejdetyczne, uważane przez *Fechner'a* a nawet *Urbantschitsch'a* za anomalje, uznane zostały przez *Jaen-*

sch'a za przejawy normalne. Według niego, eksperymentowanie nad wyobrażeniami ejdetycznymi nie jest trudniejsze niż nad percepcjami; W. E. dziecka są w stanie przekształcić surowy materiał percepcji i doprowadzić je do tej komplikacji, jaką spotykamy u dorosłych. Można to potwierdzić przykładami. Wiemy, że O. N., w przeciwieństwie do percepcji, zwiększają się w miarę oddalenia, W. E. zachowują się mniej więcej podobnie. Pokazuje się ejdetykowi czerwony kwadrat, a obok niego dwa inne kwadraty, które widzi, lecz się w nie nie wpatruje. Całość zostaje stopniowo oddalona. Spostrzega się wówczas, że percepowany kwadrat czerwony powiększa się w miarę oddalenia; brzegi jego dotykają teraz do dwóch bocznych kwadratów, mogą je nawet odepchnąć. Przykład ten daje szkole Marburskiej wyjaśnienie faktu z codziennego życia: niewątpliwie, że optyczne rozmiary przedmiotów zmniejszają się gdy odległość się zwiększa, każdy jednak wie że następuje to z niemałym trudem dla przedmiotów znanych, jak człowiek, drzewo, wieża. Jak mamy sobie wyjaśnić owe szybkie zmniejszanie się obrazu siatkówkowego i względną stałość pozornej wielkości? Należy sobie przypomnieć, że obraz ejdetyczny zwiększa się w miarę odległości, a wówczas należy przyjąć pewien kompromis między obrazem siatkówkowym a ejdetycznym, dla zrozumienia pozornej stałości ich wypadkowej t. j. percepcji¹⁾, (patrz także 5). Inny przykład odnosi się do pozornych zmian miejsca przedmiotów nieruchomych. Gdy spoglądamy na przedmiot o którym wiemy, że jest nieruchomy, nie łatwo możemy sobie jego ruch wyobrazić; dla ejdetyka niema nic łatwiejszego: mobilizuje swe obrazy ejdetyczne z równą łatwością jak my mobilizujemy nasze wyobrażenia i może wprawić w ruch swe percepcje, n.-p. wyobrazić sobie ruch przedmiotu nieruchomego.

Ów przykład plastyczności percepcji służy *Jaensch'owi* jako wyjaśnienie faktu znanego: przedmioty są obojętne na przenoszenie się spojrzenia. Wpatrzmy się w jakiś przedmiot, poczem przenieśmy wzrok na prawo; przedmiot się nie poruszy, a jednak jego obraz siatkówkowy przeniósł się na prawo od plamki żółtej, powinienby przeto ulec pozornemu przeniesieniu na lewo. Jak wytłumaczyć, że w zwykłych warunkach, ruchom oczów nie towarzyszy pozorne przenoszenie się przedmiotów w kierunku przeciwnym? Wyjaśnienia szukać należy w ejdetyzmie. Spojrzenie na prawo, uwaga obwodowa, powoduje przeniesienie się obrazu na lewo; ale uwaga centralna w postaci ejdetyzmu, przynosi percepcje we własnym kierunku; uwaga obwodowa i uwaga óśrodkowa wchodzą zatem w kompromis, skutkiem czego, nie-

¹⁾ *Freiling* powątpiewa w prawdziwość tego wyjaśnienia i nadaje wielkie znaczenie zwykłym wyobrażeniom.

ruchomości rzeczywistej odpowiada nieruchomość pozorna, pomimo zmiany miejsca spojrzenia i obrazu siatkówkowego.

Wyobrażeniu ejdetycznemu przypada w udziale jeszcze większa rola (*Jaensch*). Podlega ono nieustannym zmianom po swoim powstaniu. Pokażmy dziecku sylwetkę jeźdźca na koniu, z podniesioną głową. W wyobrażeniu edejtycznym koń może się przedstawić z głową opuszczoną, jeździec może zaś być odwrócony na siodle. Pokażmy dziecku literę F; może się ona ukazać odwrócona lub przewrócona, koń zaś widziany przed chwilą może się przedstawić z czterema nogami w górę. Owe przekształcenia mogą być zużytkowane dla wyjaśnienia pisma zwierciadlanego. Funkcja ich jest jednak o wiele ważniejszą.

Po powstaniu wyobrażenia ejdetycznego, dziecko bawić się zaczyna tym obrazem, nadaje mu wiele zmian położenia, kształtu, orientacji. Przypomnieć tu należy, że W. E. posłuszne są pewnym prawom percepcji: koło obracające się daje wrażenie elipsy, a sprawy mają się podobnie z W. E. koła. Dzięki temu, deformacje i zmiany położenia W. E. danego przedmiotu nie giną i gdy później ejdetyk ujrzy przedmiot analogiczny, mechanizm odpoznanania może wejść tu w grę i dzięki wspomnieniu zmian zaszłych w W. E., ejdetyk będzie w stanie odpoznać wszystkie konie, we wszystkich położeniach.

Obraz ejdetyczny bierze wreszcie udział w dziedzinie czynu (*Jaensch*). Gdy zwierzę usiłuje sięgnąć do przedmiotu oddalonego, od którego dzieli go przeszkoda, wykazuje podwójną nieudolność: nie umie wyszukać odpowiedniego przedmiotu, n. p. dość długiego kija; nie potrafi usuwać przeszkód. Ejdetyzm dostarczy wyjaśnienia tego braku sprawności. Pokażmy ejdetykowi jabłko oraz łaskę o wygiętej rączce; w wyobrażeniu ejdetycznym, łaska zahacza o jabłko i skierowuje je w stronę osobnika. Pokażmy mu jabłko i sznurek; zdarzyć się może że w wyobrażeniu ejdetycznym sznurek ułoży się w pętlę i jabłko przyciągnięte zostanie w stronę dziecka. Wyobrażenie ejdetyczne urzeczywistnia więc fakt, niemożliwy w życiu realnym: jestto spełnienie życzenia; powodzenie to może wywołać czyn, będący kopją obrazu ejdetycznego. Istotnie, małpa usiłuje dosięgnąć jabłko zapomocą wszelkich możliwych sposobów. Co dotyczy nieudolności w usuwania przeszkód, daje się ona wyjaśnić w następujący sposób: ustawmy skrzynkę między dzieckiem a jabłkiem; dla usunięcia przeszkody ejdetycznej, uwaga powinna na chwilę przerwucić się z jabłka na skrzynię. Do tej komplikacji nie jest zdolna uwaga zwierzęcia, przykuta do pożądanego przedmiotu.

Najważniejszy fakt, wyłaniający się z prac szkoły Marburskiej jest następujący: chociaż głęboka przepaść dzieli percepcję od wyobrażenia u człowieka dorosłego, zapatrywać się jednak na nie należy jako na produkty rozszczepienia początkowej jedności, stanu jednolitego, który posiada je w potędze, stanu, który przejawia się w postaci wyobrażenia ejdetycznego, właściwego dziecku i człowiekowi prymitywnemu. Niektóre dzieci nie posiadają obrazów następczych, ani wyobrażeń i percepcyj klasycznych, lecz posiadają tylko wyobrażenia ejdetyczne; w innych

wypadkach, mniej czystych, początkowa jedność wykazuje się w tem, że wyobrażenia, obrazy następcze i wyobrażenia ejdetyczne, a nawet niektóre percepcje, zachowują się w jednaki sposób w wymienionych powyżej próbach. Gdy dziecko bliskiem jest jeszcze pierwotnej jedności, jego O. N. nie powiększają się dostatecznie w miarę odległości, jego zaś percepcje, zamiast się zmniejszać ze wzrastającą odległością, ulegają zwiększeniu; nieodróżniczkowane jest ponadto dziecko, którego wyobrażenia, zbliżone do obrazów następczych, poruszają się łącznie z ruchami oczu i głowy; bliskie stanu pierwotnego są także dzieci, które kopują pismem zwierciadlanem, także takie, którym przedmioty ukazują się mniej lub więcej zabarwione, mniej lub więcej duże, mniej lub więcej nieruchome, mniej lub więcej proste lub wygięte niż są w rzeczywistości; źle przygotowanym do rozszczepienia rozmaitych stanów pamięci jak ejdetyk, któremu daje się do przeczytania wyraz M₀T₀R, a który przy zamkniętych oczach widzi pomimowoli MOTOR. U tych wszystkich jednostek wyobrażenie i percepcja znajdują się jeszcze w stanie integracji; ich percepcje są jeszcze plastyczne i podlegają kształtującemu wpływowi wyobrażeń; ich wyobrażenia ejdetyczne, zdolne do tysiącznych transformacji, nie dokonały jeszcze potrójnej pracy rozkładu, uporządkowania i rekonstrukcji tych danych, które u dorosłego są podstawą dla percepcji i dla czynu.

Jaensch musiał na każdym kroku zwalczać stawiane mu zarzuty, odnoszące się do zbyt wczesnego wieku dzieci, które obserwują i rozumieją źle lub za dobrze i podlegają sugestji eksperymentatorów. Według *Jaensch'a*, jego osobniki rozumieją lepiej od wielu dorosłych, że się nie „widzi” wyobrażeń wzrokowych i odróżniają doskonale percepcję od obrazu następczego, wyobrażenia i wyobrażenia ejdetycznego i w laboratorium są więcej świadome, więcej rozbudzone i normalne niż w klasie. Szkoła Marburska zapewnia, że dzięki temu, że dziecku nic się nie mówi o technice i celu badań, że stawia się mu minimum pytań, e.t.c., zdołano uniknąć najważniejszego z zarzutów, mianowicie sugestji.

J. Joteyko.

(4) W artykule tym *K. Koffka* poddaje surowej krytyce prace szkoły Marburskiej, wbrew twierdzeniom *E. R. Jaensch'a*, który usiłuje zbudować na nich znaczną część psychologii, a nawet filozofji. Artykuł *Koffka'i*, drukowany 1923 roku, mógł oczywiście uwzględnić tylko te prace, które ukazały się do tej daty. Należało przedewszystkiem wyodrębnić materiał faktów od teorii.

Teoria szkoły Marburskiej opiera się na tem ujęciu psychologii, które jako punkt wyjścia przyjmuje pojęcie „stałości” wielkości i barw. Główną jej tezą jest traktowanie wyobrażeń, wyobrażeń ejdetycznych i obrazów następczych, jako specjalnych czynności pamięci i dlatego noszą one ogólne miano obra-

zów pamięciowych (Gedächtnisbilder). Wszystkie te pamięci nie są współrzędne, lecz wytwarzają hierarchię: na stopniu najwyższym stoi pamięć zwykłych wyobrażeń, dalej mamy pamięć wyobrażeń ejdetycznych, a na stopniu najniższym znajduje się pamięć obrazów następczych. Są to więc trzy stopnie pewnego kontinuum, między którymi znajdują się przejścia, podobnie np. jak w widmie między czystym kolorem czerwonym a czystym żółtym. Niema przeto trzech rodzajów, trzech klas pamięci, ale tyle pamięci, ile mamy członów w tym szeregu ciągłym. Wreszcie, w każdym obrazie pamięciowym biorą udział komponenty górne i dolne i łączą swój efekt w postaci wypadkowej.

Teorja ta nie odznacza się według *Koffka*'i zbytnią jasnością. Trudno zrozumieć, czem jest czyste wyobrażenie ejdetyczne. Według *Jaensch'a*, W. E. zajmują obszerną środkową dziedzinę i mogą zbliżyć się w rozmaitym stopniu do jednego lub do drugiego z krańców, co nie daje wszakże pojęcia czystego W. E. Szkoła Marburska nazywa W. E. wszystko to, co nie wykazuje właściwości czystych wyobrażeń lub obrazów następczych. A zatem, nie opiera się na cechach W. E., na tem co powinno być uważane za typowe, a nawet nie uwzględnia tego zupełnie przy rozpatrywaniu szeregu ciągłego stopni pamięci. W. E. pod względem żywotności, dokładności i bogactwa szczegółów przekracza znacznie zarówno obrazy następcze jak i wyobrażenia. Jak może przeto stać ono na środku szeregu, prowadzącego od obrazu następczego do wyobrażenia? Z dwóch pojęć, leżących u podstawy: a) wykrycie normalnego charakteru typowych W. E., i b) związek wyobrażeń i obrazów następczych przez liczne stopnie przejściowe, ostatnie wykazuje się jako ważniejsze w następstwie. Wynikałoby stąd, że należałoby przede wszystkim szukać cech czystych wyobrażeń i czystych obrazów następczych. Wymaganiu temu nie odpowiedziały jednak prace szkoły Marburskiej. Wychodzi ona z przeświadczenia, że wiadomo czem są czyste wyobrażenia i czyste obrazy następcze i jakim podlegają prawom. Przynajmniej dla obrazów następczych jest to wyrażone wielokrotnie. „Przez cały przeciąg trwania obrazów następczych, cały obwód pola wzrokowego znajduje się w stanie pobudzenia”. Czysty obraz następczy jest więc zjawiskiem uzasadnionem teorią barw *Hering'a*. W takim razie niema on żadnego związku z pamięcią i zadać można pytanie, na jakiej podstawie występuje ono jako najniższy szczebel w hierarchji pamięciowej.

Według tej szkoły Marburskiej, W. E. zajmuje miejsce uprzywilejowane w stosunku do innych stopni. Istotnie, W. E. rozwija się najpierw i stanowi pierwotną niezróżcznikowaną jedność, z której różniczkuje się dopiero świat wyobrażeń i postrzeżeń. „Świat ejdetyczny stanowi ontogeniczną wczesną formę świata postrzeżeniowego”. Innemi słowy: człowiek reaguje

początkowo na pobudzenia zmysłów nie przez zjawiska postrzegania, lecz przez W. E. lub przynajmniej przez zjawiska stojące blisko W. E. I tu także nie można zrozumieć dlaczego W. E. zaliczone zostały do zjawisk pamięciowych, ponieważ pierwsze wrażenie niema nic wspólnego z pamięcią. Trudność ta nie znajduje uwzględnienia w pracach szkoły Marburskiej. W małym związku z tą teorią pozostaje także nauka o hierarchji różnych pamięci. Zdawałoby się, że forma najniższa znajdować się powinna u początku rozwoju, otóż obraz następczy występuje jako produkt rozwoju innego stopnia. Jedynie *Kroh* zaznacza, że obrazy następcze negatywne są formą najprymitywniejszą z punktu widzenia jakości i czynności, nie zaś wieku życiowego. Poza tem niejasność ta występuje we wszystkich pracach.

Konsekwencje zaś stąd wypływające są niesłychanie ważne. Ten fakt, że nasze postrzeżenia z punktu widzenia ich zmienności są o wiele więcej niezależne niż odpowiadające im bodźce (stałość wielkości i barw), wyjaśniony zostaje w następujący sposób: „Struktura świata ejdetycznego zostaje w najbliższym pokrewieństwie ze strukturą świata wyobrazeniowego”. Pierwsza jest wczesną formą ontogeniczną, i dlatego „z konieczności rzeczy świat postrzeżeniowy posiadać musi strukturę podobną do struktury świata wyobrazeniowego”. Jeżeli wywodom tym odjąć wszelkie hipotetyczne względy, wówczas orzekają one, że już od początku zjawiska wywołane bodźcami nie są posłuszne prostym prawom pobudzenia wrażliwości, które psychologja uważała dotychczas jako pierwotne. A jednak *Jaensch* i jego uczniowie nie zwracają na tę sprzeczność uwagi, i powtarzają po wiele razy, że „wyobrażenie ejdetyczne stanowi zasadniczy i konieczny czynnik przy budowie normalnego świata postrzeżeniowego”. Otóż z przemówienia *Jaensch'a* na psychologicznym Kongresie w Marburgu zaznacza się wyraźnie, że stosuje on dwa rodzaje praw, jedno w odniesieniu do W. E., drugie zaś do wrażeń. Zarzut, jaki *Koffka* czyni *Jaensch'owi* nie jest ten, że stwarza on fałszywą teorię, niejedna fałszywa teoria oddała bowiem nauce wielkie usługi. Zarzut odnosi się do tego, że mgliste ujęcia podaje jako teorię, nie zadając sobie trudu ich sprawdzenia i ścisłego przemyślenia. Na poparcie tego twierdzenia autor podaje szereg faktów, których tu przytaczać nie możemy.

Co dotyczy zakresu W. E., to jeżeli przyjąć, że są one podstawą dla wszystkich zjawisk postrzeżeniowych i wyobrazeniowych, w takim razie we wczesnym wieku wszystkie jednostki nie tylko powinny być ejdetykami, lecz powinny być wyłącznie ejdetykami i zakres uzdolnienia ejdetycznego powinien być tem większy, im wiek jest młodszy. Oba twierdzenia znajdowały obronców. Uzdolnienie ejdetyczne przedstawia jakoby prawidłowość w określonym wieku, należy ono do typu młodzieńczego, a chociaż nie u wszystkich młodocianych osobników dają się

stwierdzić prawdziwe W. E., to w każdym razie osobniki posiadają znamiona, wykazujące ślady uzdolnienia ejdetycznego. Takie znamiona oparte są na tem, że zachowanie się wyobrażeń i obrazów następczych zbliża się do zachowania W. E. Stąd wniossek, że przynajmniej owe ślady istnieją u wszystkich młodocianych, że typ ejdetyczny jest ogólny i normalny wśród młodzieży. *Koffka* dowodzi, że podobny wniosek jest niewystarczający aby oprzeć na nim naukę o nieodróżniczowanej jedności; nie ślady W. E., lecz doskonałe W. E. i tylko takie powinny być właściwe młodzieńczemu wiekowi.

Twierdzenie, że zakres uzdolnienia ejdetycznego zmniejsza się z wiekiem (*Jaensch i Reich*) nie potwierdza się na tabelach podanych przez *Kroh'a*. Moznaby z nich raczej wywnioskować, że punkt kulminacyjny przypada między 11 a 15 rokiem życia; według nauczania szkoły Marburskiej następuje bardzo znaczne obniżenie w wieku przejściowym, ale i w młodszych stopniach, pisze *Koffka*, daje się także dostrzec wyraźny spadek. Przepuszczenie, że każdy człowiek był w latach dzieciennych ejdetykiem, wydaje się wielce nieprawdopodobne, w każdym razie nie znajduje stwierdzenia w zakresie rozpowszechnienia tego zjawiska.

Po wielu innych zarzutach, skierowanych przeciwko nauce szkoły Marburskiej, *Koffka* dochodzi do wniosku, że pozytywne wyniki dotychczasowych badań są następujące:

1. Istnieją osobniki, przeważnie w wieku dziecięcym, które posiadają pogładową pamięć w odrębnej nieznannej innym ludziom formie.
2. Zjawiska tej pamięci, zwanej W. E. mogą być poddane metodycznemu porównaniu, dają się zwłaszcza porównać W. E. ze zwykłymi obrazami następczemi.
3. Obrazy następcze u młodocianych wykazują z wielu punktów odstępstwa od obrazów następczych u dorosłych; u pierwszych, funkcyjne i fenomenalne różnice między wyobrażeniami, W. E. i obrazami następczemi są względnie mniejsze.
4. Wyobrażenia młodocianych podlegają łatwiej wpływom niż wyobrażenia dorosłych.

Za najważniejszy uważa *Koffka* punkt 2. Jest zasługą szkoły Marburskiej, że poddała eksperymentowaniu nieopracowaną dotąd dziedzinę. Ze stanowiska krytycznego należy jednak zauważyć, że fakty zbadane zostały w sposób niewystarczający i nieściśle i że na ich podstawie zbudowano bez dalszych dociekań teorię, którą w sposób dyletancki posunięto do daleko idących uogólnień.

J. Joteyko.

(5) *Stefan Błachowski* zaznacza na wstępie, że nie należy nadużywać wyroku „ejdetyk”, do czego *Jaensch* i jego zwolennicy wykazują pewne skłonności. Podobnie nie nazwiemy wzrokiem człowieka, u którego dopiero najsubtelniejsza analiza

psychologiczna wykrywa ślady wyobrażeń wzrokowych. *Jaensch* doszedł do poglądu (*Über psychische Selektion*, patrz bibliogr.), że istnieje wielki „scałkowany” typ ludzki (*integrierter Menschentypus*), którego najczęstszym podtypem jest typ B (patrz (2) i (6)). W typie tym na siebie oddziaływują nie tylko wyższe i niższe funkcje psychiczne, ale i funkcje cielesne. Dla pedagogiki posiada to dużą wartość, ponieważ wpływ pedagogiczny nauczyciela inne wywoła u ucznia skutki, zależnie od tego czy należy on do typu B czy T (patrz (2)). W pierwszym wypadku wpływ pedagoga od razu obejmie całą strukturę duchową młodzieńca, w drugim ograniczy się tylko do wpływów lokalnych. Ponadto pedagog należący do typu B będzie sądził ucznia na podstawie analogicznych, jak u siebie, reakcyj, a więc będzie się spodziewał silnego wpływu funkcji psychicznych na inne funkcje psychiczne i na funkcje fizyczne, a nie zrozumie innego typu wychowanków, u których poszczególne funkcje są jakby od siebie niezależne. Jego interwencja pociągnąć może za sobą nieprzewidziane, a często szkodliwe następstwa.

Pomimo różnicy typów, ustrój młodzieńczy jest jednak zawsze podatny na zmiany. *Jaensch* (*Ausblicke auf Kulturphilosophische und pädag. Fragen*, patrz bibliogr.) jest wyznawcą pedagogicznego optymizmu, plastyczność natury jest według niego niesłychaną; zmienność wyobrażeń postrzegawczych pochodzi stąd, że W. E. stanowią pierwotną jedność. Nie można już więcej twierdzić, że przedmioty świata zewnętrznego, będące układem podniet, wywołują zespół „czystych wrażeń”, które dopiero później ulegają przeróbce, lecz trzeba przyjąć, jak dowodzi *Jaensch*, że wywołują one W. E., stojące w pośrodku pomiędzy wrażeniami a wyobrażeniami. „Czyste wrażenia” nie są punktem wyjścia indywidualnego rozwoju, lecz raczej punktem, do którego rozwój zmierza. W miarę rozwoju struktura postrzeżeń staje się coraz mniej podobna do struktury wyobrażeń ejdetycznych, a coraz więcej bezpośrednio zależna od podniet zmysłowych. Tym sposobem *Jaensch* odwrócił pogląd na ontogenezę stosunku postrzeżeń do podniet.

Badania *H. Freiling'a*, dokonane w Instytucie Marburskim, stwierdzają tę plastyczność wyobrażeń. U młodych ejdetyków, pozorna wielkość oddalających się przedmiotów może wzrastać, podobnie jak się to dzieje z W. E., które naogół w miarę oddalania się wzrastają (patrz także (3)). N. p. jeden z chłopców widzi często, jak przejeżdżający rowerzyści, wozy i auta olbrzymieją w miarę oddalania się od niego i potem nagle znika to zjawisko i przedmioty zjawiają się w naturalnej wielkości. Inny chłopiec twierdzi, że ludzie, przedmioty i obrazy zmieniają swoją wielkość. W życiu codziennym widzi nieraz przedmioty tam, gdzie ich w rzeczywistości niema. Zjawiska te możnaby interpretować zbyt pośpiesznie jako nienormalne, wykazują one, jak dalece należy czuć u dziecka nad wyrobieniem postrzeżeń.

Kolejności, jaka istnieje w rozwoju psychicznym dziecka nie należy zaburzać gwałtownymi środkami pedagogicznymi, nie należy dziecku narzucać umysłowości skamieniałą dorosłego człowieka.

Zdolność konkretnego przedstawiania sobie widzianych kiedyś przedmiotów pozostaje w związku z takimi gałęziami nauki, które wymagają żywej wyobraźni ejdetycznej (metody pogładowe). A wobec tego, że ejdetyzm jest tak rozpowszechniony w wieku młodzieńczym, cały program nauczania musi być zastosowany do tej właściwości.

Według *Kroh'a*, uczeń tetanoidalny jest często w szkole niespokojny, bojaźliwy, niepewny i zamknięty w sobie, o postępkach nieraz niewystarczających, o małych zainteresowaniach. Uczeń typu bazedowoidalnego wykazuje duże zainteresowania; gdy się jednak pogрузy w swych W. E. odbiega myślą od lekcji, zwłaszcza mało interesującej. Jednak typowi marzyciele, którzy zawsze myślą są poza klasą, należą raczej do typu tetanoidalnego. W wypadkach tych podobno leczenie mleczanem wapnia prowadzi do dobrych wyników.

Ejdetyk typu B, który może panować nad swemi W. E., może czerpać ze swej zdolności ejdetycznej poważne korzyści. Natomiast ejdetycy typu T, nie mogący panować nad swemi W. E., które są odczuwane jako coś obcego, są zahamowani w swej pracy.

Dotychczasowe badania nie wykazały jednoznacznego związku między ejdetyzmem a inteligencją. *Kroh* zauważył, że w niższych klasach ejdetycy należą przeważnie do lepszej połowy klasy, w obu wyższych klasach zajmują oni gorsze miejsce. Pochodzi to według tego autora stąd, że nauczanie w niższych klasach, oparte w stopniu o wiele silniejszym na pogładowych metodach niż w klasach wyższych, bardziej odpowiada właściwościom psychicznym ejdetyków. Również *Bergemann* nie znalazł jednoznacznego związku między ejdetyzmem a inteligencją. Większość ejdetycznych uczniów należy według tego autora do najslabszych w nauce szkolnej. W Würzburgu i Wiedniu stwierdzono zjawiska ejdetyzmu w silniejszym stopniu rozpowszechnione wśród młodzieży niedorozwiniętej niż wśród normalnej.

Badając uczniów 11—14 letnich, którzy otrzymali do piśmiennego opracowania temat „Moje ulubione zajęcie”, *Kroh* wyróżnił dwie grupy uczniów; do pierwszej należą uczniowie, piszący w sposób czysto konwencjonalny, do drugiej należą ejdetycy. Uderza jednolitość obrazu, jaki młody ejdetyk w słowach maluje. Liczne szczegóły, dokładnie zaobserwowane, łączą się ze sobą w organiczną całość opartą o jakiś zasadniczy motyw. Barwność opisu, jego żywość, konkretność i plastyczność, świadczy o istnieniu odpowiednich wyobrażeń ejdetycznych. Skłon-

ność do wypowiedzania się skłania basedowoidalnych ejdetyków do pisania pamiętników i wierszy.

Nieraz ejdetyk, ufając swej ejdetycznej pamięci, będzie wypowiadał fałszywe twierdzenia, które nauczyciel oceni jako kłamstwo. Ponieważ obrazy ejdetyczne z biegiem czasu ulegają zmianom, wywołuje to pomyłki nauczyciela, który posądza ucznia o kłamstwo.

Ejdetycy, pisze *Kroh*, lubią opowiadać wymyślone przez siebie historie. Chęć do wynurzeń przejawia się szczególnie silnie w rysunkach ejdetyków, skutkiem czego nauka rysunków należy do ich ulubionych zajęć. Rysunki ich na ogół są lepsze niż rysunki nie-ejdetyków, co przejawia się zwłaszcza przy rysowaniu kart geograficznych. Ta łatwość nie jest jednak wywołana tem, że ejdetyk rysuje kontury rzutowanego na papier obrazu ejdetycznego. Zwykle w chwili rysowania obrazu, zaczyna on błędnać, a nawet zanika. Odrysowywanie obrazów ejdetycznych należy do wyjątków. Można raczej przypuścić, że ejdetycy posługują się obrazem ejdetycznym rzutowanym np. na ścianę jakby wzorem.

Wszystkie nauki, odwołujące się do wyobraźni wzrokowej, jak geometria, geografia, fizyka, etc. będą dla ejdetyków łatwiejsze niż dla nie-ejdetyków. Uprzywilejowanym tu jest typ B.

Częstokroć ejdetycy opierają się przy recytowaniu z pamięci na ejdetycznych obrazach odnośnego drukowanego miejsca w książce. Spoglądają oni w tym czasie na płaszczyzny równomiernie zabarwione, ich W. E. rozwijają się bowiem należycie tylko na jednorodnym tle.

Kroh spotkał osoby dorosłe, których ejdetyzm przejawia się w tem, że „odczytują” w wyobraźni ejdetycznej opisy obrazków i przedmiotów. Autor ten składa winę zaniku konkretnej wyobraźni ejdetycznej na szkołę, hodującą sztuczny werbalizm i tłumiącą naturalną tendencję konkretnego myślenia. *Jaensch* jest głęboko przekonany, że jego badania ejdetyczne pozostawią głęboki ślad na przyszłej pedagogice; dowodzi on, że do najważniejszych wyników jego badań należy wykrycie bliskiego związku między strukturą osobowości młodzieńca a strukturą osobowości twórcy-artysty. Sądzi on, że nawet w najbardziej ścisłych naukach twórcze myślenie logiczne bliższe jest umysłowości artysty i dziecka niż mniema się ogólnie. W twórczości naukowej odnajdujemy to samo wżycie się w przedmioty badania, jakie stwierdzamy u dzieci i artystów w postaci ejdetycznych zjawisk. Szkoła, któraby hodowała werbalizm i jednostronny racjonalizm tamowałaby tem samym zdolności twórcze młodzieży.

(6) Przeciwwstawienie psychologii przyrodniczej i humanistycznej (geisteswissenschaftliche Psychologie) da się zapewne usunąć na drodze badań całości (struktur) psychicznych (Ganzheitsforschung), dowodzi *E. R. Jaensch* w swym komunikacie, przedstawionym na VIII Międzynarodowym Kongresie Psycho-

logów w Gronindze. Nie jakaś oddzielna część, lecz całość psychiczna osoby okazuje jednolity, przeniknięty sensem kierunek, który należy zbadać. Badacz, pragnący wniknąć w istotę człowieka, wyjdzie od tych kierunków, charakterystycznych struktur psychicznych i zależnie od ich rozmaitości wyróżni typy ludzkie. Badanie struktur z konieczności staje się badaniem typów.

Brak było dotychczas badań typologicznych w dziedzinach najbliższych psychologom, przystępującym do badań z nastawieniem przyrodniczym. Ale i tu ta metoda pozwala na posunięcie się naprzód. Badania dowiodły, że psychofizyczna osobowość niejako jest opanowana przez pewne struktury, swoiste dla poszczególnych ludzi, a przejawiające się nie tylko w zjawiskach najwyższych dziedzin psychicznego życia osobowości, ale także w zjawiskach psychicznych elementarnych dających się badać eksperymentalnie w ścisły sposób, a nawet w zjawiskach fizjologicznych.

Cechą strukturalną, charakterystyczną dla danej osobowości, w przejawach najbardziej elementarnych i w najwyższych można poznać najłatwiej, jeżeli wyjdzie się od zakresu średnio wysokiego. Taki zakres widzi autor w zjawiskach ejdetycznych.

Dwa są główne typy ludzi: T (tetanoidalny) i B (bazedowoidalny), pozatem cały szereg pośrednich. Jednostki należące do zasadniczych typów także w innych, zarówno elementarnych, jak w wyższych funkcjach wykazują zasadnicze różnice strukturalne. Cechą zasadniczą typu B jest daleko idąca integracja przenikanie się funkcji, pozatem wyraźnie od siebie odgraniczonych (zróznicowanych). W zakresie ejdetyzmu charakterystyczne dla typu B jest to, że wyobrażenia są tu w dosłownem znaczeniu widziane, że zatem znika granica między wyobrażeniem postrzegawczem a odtwórczem.

Jednostki typu B są bardzo często, ale nie zawsze, ejdetykami, zawsze jednak cechuje je owa „integracja”, psychiczna i psychofizyczna, wyrażająca się w silniejszym przenikaniu się wzajemnem różnych funkcji psychicznych, w ściślejszej zależności przebiegów somatycznych od psychicznych. Strona motoryczna n. p. służy tu w wysokim stopniu wyrażaniu się treści psychicznych. Uduchowiony blask oczu charakterystyczny jest dla tego typu. Żrenica wykazuje niespotykaną pozatem reakcję zależną od wyobrażeń, przy przekształcaniu ich w obrazy ejdetyczne.

Integracja psychiczna przejawia się w szczególnych właściwościach postrzeżeń, ze względu na swą zmienność i uleganie wpływom (Biegsamkeit und Beeinflussbarkeit), podobnym do obrazów ejdetycznych, choćby nawet dany osobnik nie był ejdetykiem.

Również w zakresie wyższych dziedzin życia psychicznego da się wykazać u tego typu podobne przenikanie się (Durchdringung) funkcji. Na tej drodze wyjaśnia się stwierdzone przez

autora bliski stosunek zintegrowanego typu do przeżyć artystycznych, jak również jego szerokie rozpowszechnienie między artystami i ludźmi usposobionymi estetycznie. Mianowicie w sztuce wyraża się szczególnie dobitnie sposób ujmowania świata, charakterystyczny dla typu zintegrowanego; sztuka pozwala na ujęcie myśli w formę zmysłową, równocześnie odpowiadającą potrzebom uczucia i t. d.

Na powyżej podanym przykładzie najlepiej można wyjaśnić stosunek kierunku pracy autora do psychologii humanistycznej *Spranger'a*.

Spranger sądził że konieczne jest odzielenie sensu (*Sinnrichtung*), wyrażającego się w typach, od sensu biologicznego i uważał za jedyną tendencję biologiczną dążność do zachowania bytu danej jednostki.

Jaensch widzi w owej tendencji do estetycznego ujmowania świata (*auf das ästhetische Welterleben*) najwyższy wyraz tendencji rozwojowej (*einer ganz umfassenden Entwicklungstendenz*), która przewija się w elementarnych zjawiskach psychicznych, a nawet w czysto somatycznych.

Nowsze badania, zwłaszcza w dziedzinie paleontologii, wskazują na istnienie endogenicznie uwarunkowanych kierunków rozwojowych. W zakresie dotyczącym człowieka, jak to pozwala stwierdzić badanie typów, są tu szczególnie ważne różne formy jedności i całości (*der Einheit und Ganzheit*) i tendencje rozwojowe ich dotyczące.

Jedność i całość może się urzeczywistniać w różnych formach, jedną z nich jest typ ogólnie zintegrowany, o którym była mowa. Zagadnienia psychicznej jedności i całości, nazywane też problemami postaci (*Gestaltprobleme*), owocnie i głęboko mogą być badane tylko przy uwzględnieniu różnych typów.

Z drugiej strony staje się jasnym, że czysto apriorystyczna teoria rozumienia, która chciałaby traktować zagadnienia sensu (*die Probleme des Sinnhaften*) wyłącznie w sferze nierealnej, oderwanej od empirycznej rzeczywistości, nie dałaby się utrzymać. Jest to oczywiste, jeżeli bierzemy pod uwagę, że ogólne cechy strukturalne, charakteryzujące „sensowne tendencje” (*sinnvolle Tendenzen*) wyższego życia duchowego, występują już w najbardziej elementarnych podkładach tego życia.

St. Sedlaczek.

7). Obrazy eidetyczne należą do grupy wyobrażeń odtworczych (*Gedächtnisbilder*). Teoria ich musi zatem wyjść od odgraniczenia ich od innych wyobrażeń odtworczych, w szczególności od zwyczajnych przedstawień, dowodzi *Scola* w swym komunikacie.

Istotna różnica leży w sposobie przeżywania: obrazy ejde-

tyczne „są naprawdę widziane”, wyobrażenia odtwórcze są „tylko przedstawione”.

Analiza tej różnicy prowadzi do następującego wyniku:

„W każdym przeżyciu wzrokowym należy wprowadzić rozróżnienie pomiędzy ośrodkiem wyobrażenia (właściwym obrazem), a zachowaniem się wobec niego podmiotu przeżywającego dane wyobrażenie”. Można wykazać, że różnica pomiędzy „naprawdę widzianem”, a „tylko przedstawionem” nie leży w jakichś cechach samego obrazu, że przeto pomiędzy obrazami jako takimi nie ma istotnej różnicy. Wobec tego obrazy ejdetyczne, co do ich treści, należy wyjaśniać w ten sam sposób, jak obrazy występujące w wyobrażeniach odtwórczych i z tego należy wyciągnąć odpowiednie konsekwencje dla psychofizyki wyobrażeń ejdetycznych”.

Natomiast da się zapewne przez dalszą analizę wykazać, że różnica pomiędzy „widzianem”, a „przedstawionem” leży w sposobie zachowania się podmiotu i że obrazy stają się „widzianymi” wzgl. „przedstawionymi” dopiero przez to, że są częściami jakiegoś jednego całkowitego przeżycia (eines Gesamterlebnisses), którego charakterystyczne zabarwienie pochodzi od tego subiektywnego zachowania się.

Widzenie i przedstawienie sobie nie są zatem czemś określonym przez sam obraz, ale są subiektywnymi sposobami zachowania się.

Genetycznie da się różnica w subiektywnym zachowaniu się wytłumaczyć jako wynik indywidualnego rozwoju.

Pierwotnie zachowanie się w stosunku do wszystkich wrażeń wzrokowych, wyobrażeń odtwórczych i postrzegawczych jest jednakowe; takie mniej więcej jak w zwykłym widzeniu.

W toku rozwoju okazuje się potrzebnym w stosunku do pewnych wyobrażeń odtwórczych przyjęcie pewnych szczególnych sposobów zachowania się, które stopniowo stapiają się w to zachowanie, które nazywamy „przedstawieniem sobie”. Przedstawienie otrzymuje swe swoiste zabarwienie od tendencji: zachowania, zabezpieczenia i izolacji odnośnego wrażenia. W miarę rozwoju ta tendencja normalnie obejmuje większość wszystkich wyobrażeń odtwórczych, a odpowiednio nastawienie się sprawia, że te wyobrażenia odtwórcze przeżywa się jako „tylko przedstawione”. Gdzie jednak rozwój nie jest zakończony, albo gdzie z innych powodów wyobrażenie odtwórcze występuje w warunkach wywołujących pierwotny sposób zachowania się t. j. proste widzenie, tam mamy do czynienia z obrazami ejdetycznymi (porównaj obrazy we śnie, halucynacje, złudzenia).

Według tego ujęcia, powstawaniu wyobrażeń ejdetycznych sprzyjają, obok wogóle względnie silnej dyspozycji do żywych wyobrażeń odtwórczych, także okoliczności leżące w ogólnej sy-

tuacji lub tkwiące w samym wrażeniu, takie, które mogą spowodować zachowanie się, jak w pierwotnym widzeniu.

Ta okoliczność, że w wielu przypadkach potrzeba owych szczególnych warunków, aby osobnikowi umożliwić odpowiednie zachowanie się, czyni zrozumiałym fakt selekcji występujący w zakresie zjawisk ejdetycznych.

W końcu: z poszczególnych cech tego subiektywnego zachowania się można wyprowadzić rodzaje wyobrażeń ejdetycznych stwierdzone empirycznie w ustosunkowaniu do reszty wyobrażeń wzrokowych. Bliższych wyjaśnień w tej sprawie autor nie podaje.

St. Sedlaczek.

(8) *Gotti* podaje wyniki wielu doświadczeń metodą prof. *Kiesow'a*, przeprowadzonych przez nauczycielkę szkoły powszechnej, na 42 dzieciach w wieku 6—13 lat. Nauczycielka otrzymała od autora dokładną instrukcję.

Wyniki były następujące:

1. Z 42 dzieci tylko 4 miało pozytywny obraz następczy przy użyciu jako podniety barw indigo i czerwonej (jedynie te barwy były użyte w doświadczeniach).

2. U 8 dzieci wogóle nie można było uzyskać barwnego obrazu następczego. Obraz, według słów dzieci, był bezbarwny. Reszta dzieci z całą pewnością miała negatywne obrazy następcze. Z tych u 2 wykazano dyspozycje ejdetyczne.

Na podstawie tych doświadczeń możnaby wnosić według autora, że występowanie pozytywnego obrazu następczego może ale nie musi schodzić się z posiadaniem dyspozycji do ejdetyzmu.

St. Sedlaczek.

(9) Prócz metody *Jaensch'a*, *Kiesow* w badaniach swych nad ejdetyzmem stosował metodę reprodukcji graficznej. Osobnik spogląda na różnobarwne figury albo litery, poczem odtwarza je graficznie. Nie ejdetyk przypomina sobie w tych wypadkach niektóre tylko szczegóły, ejdetyk widzi je z wielką jasnością, dochodzącą do halucynacji i odpowiednio do tego rejestruje.

J. J.

BIBLIOGRAFJA EJDETYKI.

Większość prac Psychologicznego Instytutu Uniwersytetu Marburskiego ukazała się w *Zeitschrift für Psychologie*, zaczawszy od tomu 84 (1920 roku). Część tych prac zebrał *E. R. Jaensch* w monografii p. t. „Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre Struktur im Jugendalter”; Leipzig, Barth, 1923 (nowe wydanie ukazało się 1927 r.). Dokładną bibliografię ejdetyzmu do roku 1925 podaje *H. Kluver*. An experimental Study of eide-

tic type. *Genetic Psychology Monographs*, Vol. 1, n-o 2, marzec 1926.

Skrócenia: *Zeitschrift für Psychologie* = *Z Ps.*

W cytatach dokładnych, pierwsza litera po nazwie wydawnictwa oznacza numer tomu, druga stronę.

- (1) *Allport Gordon W.* Eidetic Imagery. *British Journal of Psychology*, XV, 99—120, 1924. — (2) *Antipoff Hélène.* Un cas d'image eidétique spontanée. *Archives de Psychologie*, XX, n-o 77, mai 1926. — (3) *Bergemann W.* Versuche über die Entwicklung des visuellen Gedächtnisses bei Schülern. *Z Ps.*, 98, 223, 1925. — (4) *Błachowski Stefan.* O wyobrażeniach ejdetycznych. *Szkoła Powszechna*, VII, zeszyt III, 1926. — (5) *Błachowski Stefan.* Nauka o wyobrażeniach ejdetycznych a pedagogika. *Szkoła Powszechna* VII, zeszyt IV, 1926. — (6) *Busse Paula.* Über die Gedächtnisstufen und ihre Beziehung zum Aufbau der Wahrnehmungswelt. *Z Ps.*, 84, 1—66, 1920. — (7) *Emmert L.* Grössenverhältnisse der Nachbilder. *Klinische Monatschrift für Augenheilkunde*, 1881. — (8) *Flournoy Henri.* Eidétisme chez une débile. *Archives de Psychologie*, XX, n-o 77, mai 1926. — (9) *Frank Helene.* Über die Beeinflussung von Nachbildern durch die Gestalteigenschaften der Projektionsfläche. *Psychologische Forschung*, IV, 1923. — (10) *Freiling H.* Über die räumliche Wahrnehmungen der Jugendlichen in der eidetischen Entwicklungsphase. *Zeitschrift für Sinnesphysiologie*, 55, 1923. — (11) *Freiling H., Jaensch E. R. und Reich F.* Das Kovariantenphänomen mit Bezug auf die allgemeinen Struktur- und Entwicklungsfragen der räumlichen Wahrnehmungen. *Zeits. für Sinnesphysiologie*, 55, 1923. — (12) *Gatti A.* Über einige Versuche auf dem Gebiete der eidetischen Phänomene. VIII Internat. Congress of Psychology. Groningen, 6—10 september 1926. *Proceedings and Papers.* Groningen, 1927, P. Noordhoff, p. 273. — (13) *Goldschmidt.* Der Nachbild und „der Emmer'sche Satz. *Archiv für Psychologie*, 45. — (14) *Gösler A.* Über die Gründe des verschiedenen Verhaltens der einzelnen Gedächtnisstufen. *Z Ps.*, 87, 97—128, 1921. — (15) *Gottheil Edith.* Die Frage nach dem normalen Charakter der eidetischen Entwicklungsphase und das Problem des latenten Sinnesgedächtnisses. *Z Ps.*, 87, 73—90, 1921. — (16) *Henning.* Der Geruch. Leipzig, 1924. — (17) *Henning.* Neue Typen der Vorstellungsbilder. *Ztschr. für angew. Psychologie*, 22. — (18) *Herwig B.* Über den inneren Farbensinn der Jugendlichen und seine Beziehung zu den allgemeinen Fragen des Lichtsinns. *Z Ps.*, 87, 129—210, 1921. — (19) *Herwig B. und Jaensch E. R.* Über Mischung von objektiv dargebotenen Farben mit Farben des Anschauungsbildes. *Z Ps.*, 87, 217—223, 1921. — (20) *Jaensch E. R.* Über die subjektive Anschauungsbilder. *Berichte über den VII Kongress für exper.*

- Psychologie in Marburg*. Jena, Fischer, 1922, 3 — 49. — (21) *Jaensch E. R.* Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre struktur in Jugendalter. Leipzig, Barth, 1923, stronic 567 (nowe wydanie 1927 roku). — (22) *Jaensch E. R.* Über psychische Selektion. *Z Ps*, 98, 169, 1925. — (23) *Jaensch E. R.* Die Völkerkunde und der eidetische Tatsachenkreis. *Z Ps*, 91, 88, 1923. — (24) *Jaensch E. R.* Ausblicke auf Kulturphilosophische und pädagogische Fragen und die Jugendbewegung unserer Zeit. *Z Ps*, 93, 264, 1923. — (25) *Jaensch E. R.* Die typologische Forschungsmethode (mit besonderer Berücksichtigung der Eidetik, VIII Intern. Congress of Psychology, Groningen, 6—10 september 1926. Proceedings and Papers, Groningen, 1927, P. Noordhoff, 297—304. — (26) *Jaensch E. R.* Übergang zu einer Schichtenanalyse des Bewusstseins und einige seiner Substrate, gegründet auf die Strukturanalyse der eidetischen Entwicklungsschicht. *Z Ps*, 91, 1922. — (27) *Jaensch E. R.* und *Reich F.* Über die Lokalisation im Sehraum. *Z Ps*, 86, 287—367, 1911. — (28) *Jaensch E. R.* Zur Methodik experimenteller Untersuchungen an optischen Anschauungsbildern. *Z Ps*, 85, 37—82, 1920. — (29) *Jaensch E. R.* und *Jaensch W.* Über die Verbreitung der eidetischen Anlage. *ZPs*, 87, 91—96, 1921. — (30) *Jaensch E. R.* Über Raumverlagerung und die Beziehung von Raumwahrnehmung und Handeln. *Z Ps*, 89, 116 — 176, 1922. — (31) *Jaensch E. R.* Über den Nativismus in der Raumwahrnehmung. *Zeitschr. für Sinnesphysiologie*, 52, 229—234, 1921. — (32) *Jaensch E. R.* Über Kontrast in optischen Anschauungsbild. *ZPs*, 87, 211—216, 1921. — (33) *Jaensch E. R.* Zur Richtigstellung und Ergänzung, *Z Ps*, 88, 317 — 319, 1922. — (34) *Jaensch. E. R.* Die Eidetik und die typologische Forschungsmethode in ihrer Bedeutung für die Jugendpsychologie und Pädagogik, für die Psychologie und Psychophysiologie der menschlichen Persönlichkeit. *Zeitschr. für pädag. Psychologie, experimentelle Pädagogik und jugendkundliche Forschung*, 26, 37—55, 202—219, 236—257, 1925. — Osobno, Leipzig, Quelle und Meyer, 1927. — (35) *Jaensch E. R.* Zur differentiellen Völkerpsychologie. *Berichte über den VIII Kongress für exper. Psychologie in Leipzig*. Jena, Fischer, 1924. — (36) *Jaensch Walter.* Über Wechselbeziehungen von optischen, cerebralen und somatischen Stigmen bei Konstitutionstypen. *Zeitschr. für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, 59, 104, 1920. — (37) *Jaensch Walter.* Über psychophysische Konstitutionstypen. *Monatschrift für Kinderheilkunde* 1924, Heft 2; *Münchener medizinische Wochenschrift* 1921 und 1922. — (38) *Jaensch Walter.* Zur Klinik und Physiologie der psychophysischen Persönlichkeit. Berlin, 1926. — (39) *Kiesow F.* Zur Kritik der Eidetik. VIII Intern. Congress of Psychology, Groningen, 6—10 september 1926. Proceedings and Papers. Groningen, 1927, P. Noordhoff, 317 — 319. — (40) *Kiesow F.* Si verificano

nei bambini immagini consecutive contrarie? *Archivio ital. di Psicologia*, III, 1924. — (41) Kiesow F. e Gatti. Nuove osservazioni sul fenomeni eidetici. *Ibid.* IV, 1925. — (42) Kluver H. An experimental study of eidetic type. *Genetic Psychology Monographs*, Vol. 1, n-o 2, marzec 1926. — (43) Koffka K. Über die Untersuchungen an den sogenannten optischen Anschauungsbildern. *Psychologische Forschung*, III, 124 — 167, 1923. — (44) Krellenberg P. Über die Herausdifferenzierung der Wahrnehmungs—und Vorstellungswelt aus der originären eidetischen Einheit ZPs, 88, 56—120, 1922. — (45) Kroh Oswald. Subjektive Anschauungsbilder bei Jugendlichen. Eine psychologisch-pädagogische Untersuchung Göttingen, Vandenhoeck und Ruprecht, 1922. — (46) Kröncke K. Zur Phänomenologie der Kernfläche des Sehraumes. *Ztschr. für Sinnesphysiologie*, 52, 217 — 228, 1921. — (47) Martin L. J. Die Projektionsmethode und die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder. ZPs, 61, 321—546, 1912. — (48) Martin L. J. Quantitative Untersuchungen über das Verhältnis anschaulicher und unanschaulicher Bewusstseinsinhalte. *Ibid.* 65, 417—490, 1913. — (49) Martin L. J. Über die Abhängigkeit visueller Vorstellungsbilder vom Denken. *Ibid.*, 70, 212 — 275, 1914 — 15. — (50) Poppelreuter W. Über die scheinbare Gestalt und ihre Beeinflussung durch Nebenreize. Dissertation Königsberg. Berlin, 1909. — (51) Quercy P. Les eidétiques. *Journal de Psychologie normale et pathologique*, novembre 1915. — (52) Schroff Erwin. Über die Wirkung der Suggestion auf Nachbilder. *Psychologische Forschung*, VII, 1926. — (53) Schwab Georg. Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen zum Wesen der subjektiven Anschauungsbilder. *Psychol. Forschung*, V, 1924. — (54) Scola F. Über das Verhältnis von Vorstellungsbild, Anschauungsbild und Nachbild. *Archiv für Psychologie*, 53. — (55) Scola F. Zur Theorie der eidetischen Phänomene. VIII Intern. Congress of Psychology, Groningen, 6 — 11 september 1926. Proceedings and Papers. Groningen, 1927, P. Noordhoff, 410—412. — (56) Segal J. Analiza psychologiczna fenomenalnych uzdolnień rachunkowych. *Ruch Filozoficzny*, IX, str. 72. — (57) Streiff. Über das Sehen im Traum. *Zeitschr. für Sinnesphysiologie* 56, 1925. — (58) Tripp E. Observations sur l'image eidétique. *Archives de Psychologie*, XX, n-o 77, mai 1926. — (59) Urbantschitsch V. Über subjektive optische Anschauungsbilder. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1907. — (60) Urbantschitsch Viktor, Über die Beeinflussung subjektiver Gesichtsempfindungen. *Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie*, 97, 1903. — (61) Urbantschitsch V. Über Sinnesempfindungen und Gedächtnisbilder. *Ibid.*, 110, 1905. — (62) Zeman H. Verbreitung und Grad der eidetischen Anlage. ZPs, 96, 224, 1925. — (63) Zillig M. Über eidetische Anlage und Intelligenz. *Fortschritte der Psychologie*, V, 1922, Leipzig.

W stuletnią rocznicę śmierci Pestalozzi'ego.

(1746 — 1827)

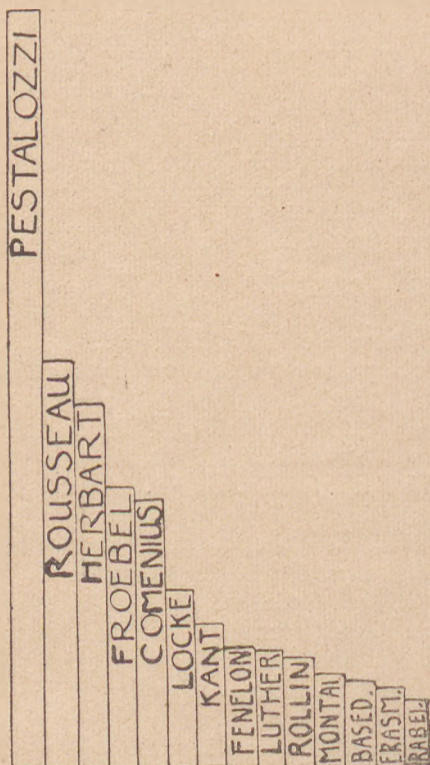
Dn. 17 lutego 1927 roku, w stuletnią rocznicę śmierci *Pestalozzi'ego*, cały świat kulturalny złożył uroczysty hołd pamięci największego z pedagogów, szeregiem akademji, odczytów i wykładów, w pierwszym rzędzie zaś Szwajcarja. W Polsce zanotować należy kilka drobniejszych artykułów oraz tom I i II pracy przedwcześnie zmarłego *F. Kiernskiego* p. t. *Jan Henryk Pestalozzi* (Biblioteka Dzieł pedagogicznych, nakład „Naszej Księgarni”, Warszawa — Łódź, 1927). Według powszechnego przekonania, należy w *Pestalozzi'm* uczcić wielkiego apostoła idei wychowawczej, która z braku zrozumienia przyjąć się w owych czasach nie mogła, narażając swego twórcę na szereg niepowodzeń i ciężkich prób, gotując mu nędzny żywot, a której tryumf święcimy obecnie pod nazwą „wychowania nowego” czyli „szkoły twórczej”.

Pestalozzi'emu należy się wielkie uznanie ze strony psychologów. Zrozumiał on, że każde nauczanie winno być posłuszne „wieczystym prawom” rozwoju umysłowego i jak się sam wyrażał, pragnał, przedewszystkiem, „spsychologizować wychowanie” (*psychologiser l'éducation*).

Opierając się na prawach rozwojowych, usiłował uprościć elementy ludzkich wiadomości do szeregu pojęć, których psychologiczne zespolenie mogło doprowadzić, nawet warstwy najniżej stojące społecznie, do prawdziwego rozkwitu fizycznego, intelektualnego i moralnego. Istotny postęp, mówi on, nie może być wynikiem zewnętrznego uszeregowania, lecz może być tylko produktem pracy wewnętrznej; między rozmaitymi częściami organizmu istnieje solidarność i wytwarza się w nich harmonja; postęp dodaje się do postępu dzięki zazębaniu się bez luk; wreszcie rozwój wytwarza zawsze całość harmonijną i wykończoną.

Ed. Claparède (*L'Éducateur*, 5 février 1927, Lausanne) porównał *Pestalozzi'ego* z trzynastu wybitnymi pedagogami współczesnej epoki klasycznej, pokrywającej sobą mniej więcej 300 lat, od ukazania się *De pueris Erazma* (1529) do śmierci *Herbart'a* (1841). Obliczył w siedmiu dziełach

pedagogicznych liczbę stron (lub kolumn) poświęconych tym czternastu pedagogom. Dzieła te były następujące: Dictionnaire de Pédagogie *Buisson'a*, Encyclopädischer Handbuch der Pädagogik *Rein'a*, Cyclopaedia of Education *Monroe* (New-York), Histoire de l'Instruction et de l'Education *F. Guex'a* (Lozanna), Histoire de la Pédagogie *G. Compayré* (Paris), Disegno storico delle dottrine pedagogiche *Marchesini'ego* (Roma), Historia de la educacion y la pedagogia *Amado* (Barcelona). Claparède zdaje sobie oczywiście sprawę, że zastosowany przez niego sposób oceny „wielkości” człowieka pozostawia wiele do życzenia pod względem ścisłości, mierzy on bowiem nietyle geniusz ile sławę. Posiada jednak wielką zaletę obiektywizmu. W związku z ilością stron, poświęconych tym czternastu znakomitym pedagogom, otrzymujemy następujący szereg: *Pestalozzi*, *Rousseau*, *Herbart*, *Froebel*, *Comenius*, *Locke*, *Kant*, *Fénélon*, *Luther*, *Rollin*, *Montaigne*, *Basedow*, *Erazm*, *Rabelais*, wyniki zaś, obliczone w odsetkach przedstawia Claparède na wykresie (patrz rys. 8). Na czele stoi *Pestalozzi*, niepomniernie przewyższając innych sławnych pedagogów, nawet *Rousseau'a*, który zajmuje po nim drugie miejsce. Dla *Pestalozzi'ego* stosunek procentowy wynosi 24,6%,



Rys. 8. Wykres Claparède'a.

dla *Rousseau* 13,4% (gdyby udział każdego z 14 pedagogów był równy, wynosiłby 7,1% ($100 : 14 = 7,1$)).

SPRAWOZDANIA Z POSIEDZEŃ Koła Psychologicznego.

23 posiedzenie w dniu 16 października 1926.

Na porządku obrad: 1. Dalsze prace Koła. 2. Wybór Zarządu i Komisji Rewizyjnej.

P. Makuch, przewodniczący Koła, zagaja zebranie. Kiedyśmy z inicjatywy prof. *Joteyko* zakładali Koło, mogły u niektórych osób budzić się wątpliwości, czy w naszych stosunkach instytucja ta da się utrzymać. Mimo trudności, Koło pracowało. Mieliśmy szczerpłe środki materialne, stąd i mniejsza ilość zeszytów *Biuletynu*, niżby wypadło z okresu czasu. Wielką przeszkodą w rozwoju Koła stało się zamknięcie *Państwowego Instytutu*

Pedagogicznego, odejmując dopływ nowych członków. Stąd konieczność rozważenia dalszych losów *Koła* i rozszerzenia jego ram.

Mimo wszystko możemy być zadowoleni z pracy, która jest przyczynkiem w dziejach historii psychologii pedagogicznej w Polsce. Trzeba pracę kontynuować i rozwijać.

P. Sedlaczek, sekretarz, przedstawił krótko działalność *Koła* od jego założenia. *Koło* powstało wiosną 1924 r.; pierwsze zebranie odbyło się 23 marca 1924. Za cel postawiliśmy sobie: 1) pracę samokształceniową, pozwalającą na orjentowanie się w rozwoju psychologii teoretycznej i stosowanej i na zapoznanie się z nowymi problematami powstającymi w tej dziedzinie; 2) dostarczanie nauczycielstwu wskazówek przy prowadzeniu badań psychologicznych o charakterze wychowawczym t. j. tych prac, które nie mając z konieczności rzeczy charakteru naukowego, posiadają ogromne znaczenie dla szkoły, pozwalając na poznanie psychiki dzieci; 3) udzielanie wskazówek naukowych badaczom na polu psychologii, zwracającym się do *Koła*; 4) prowadzenie badań naukowych pod egidą *Koła*; 5) ewentualne wystąpienie z własnymi postulatami i przyczynienie się tym sposobem do udoskonalenia ustroju szkolnego; 6) podtrzymanie przyjaznych stosunków między absolwentami *Państw. Instytutu Pedagogicznego*, pracującymi na rozmaitych płacówkach pracy nauczycielskiej.

Co do członków powzięliśmy następujące postanowienia: Absolwentom *Studjum Pedagogicznego Państw. Instytutu Pedag.* oraz osobom zajmującym stanowiska naukowe w Instytucie przysługuje prawo automatycznego wstępu do *Koła*. Inne osoby mogą być przyjęte przez zarząd na przedstawienie dwóch członków *Koła*.

Ogółem odbyliśmy 22 zebrania, z tego 4 w roku 1923-24, 10 w roku 1924-25, 8 w roku 1925-26. Na tych zebraniach wygłoszono 33 referatów, przeważnie na podstawie prac własnych członków *Koła* i tylko kilka o charakterze informacyjnym

Tematy referatów były następujące: *J. Joteyko*. O celach i zadaniach *Koła Psychologicznego*. *J. Joteyko* O metodzie testów umysłowych (dwa referaty). *W. Dzierżbicka*. Przyczynek do psychologii nauczyciela-wychowawcy. *P. Z. Dąbrowski*. Współczynnik ponogeniczny (zmęczenia) przerw międzylekcyjnych określony metodą punktowania. *M. Grzegorzewska*. O znaczeniu diagnostycznym ilorazu inteligencji. *S. M. Studencki*. Stosunek dzieci do samych siebie. *T. Klimowicz*. O wartości selekcyjnej testów „Krytyka niedorzeczności” i „definiowanie pojęć”. *J. Joteyko*. Na czym powinna polegać praca psychologiczna nauczyciela. *St. Usarkowa*. Przyczynek do badań nad definicją u dzieci. *St. Usarkowa*. Uwagi w sprawie stosowania testu definicji przez nauczyciela. *H. Strzemecka*. W sprawie stosowania testu definicji przez nauczyciela. *M. Haus*. Obserwacje nad mową dziecka. *K. Makuch*. Wyniki badań nad pamięcią natychmiastową wzrokową wyrazów dzieci warszawskich szkół powszechnych. *J. Krasuska Bużycka*. Wyniki badań nad pamięcią natychmiastową słuchową wyrazów dzieci dwóch szkół powszechnych w Warszawie. *W. Szumanówna*. Obserwacje psychologiczne nad dziećmi szkoły ćwiczeń. *St. Sedlaczek*. Demonstracje zdolności pamięciowych p. Nahuma Lipowskiego. *St. Sedlaczek*. Demonstracje zdolności pamięciowych p. Finkelsteina. *L. Dymek*. O znaczeniu psychologii postaci dla pedagogiki. *M. Potworowska-Dmochowska*. Wyniki ankiety w sprawie upodobań literackich dzieci. *T. Klimowicz*. Narodowe testy amerykańskie w zastosowaniu do badań w Polsce. *Ks. M. Dybowski*. Zależność wykonania od cech procesu woli. *J. Joteyko*. Uwagi dotyczące teorii postaci w psychologii. *B. Kubski*. Wyniki badań nad pamięcią słuchową liczb i sylab u dzieci w wieku szkolnym. *J. Melchertówna*. Wyniki badań nad pamięcią wzrokową liczb i sylab u dzieci w wieku szkolnym. *J. Joteyko*. Struktura pamięci sylab. *T. Jaroszyński*. O sugestji i autosugestji. *M. Kaczyńska*. Instytut *J. J. Rousseau w Genewie*. *P. Z. Dąbrowski*. O uświadomienie zawodowe uczniów seminarjów nauczycielskich. *F. Łuniewska*.

Prace E. Kretschmer'a o budowie ciała i charakterze. *W. Dzierżbicka*. O próbach zreorganizowania egzaminów wstępnych w Seminarjach niemieckich. *J. Krasuska-Bużycka*. Psychologia i pedagogika na uniwersytecie genewskim i w Instytucie Rousseau. *M. Wawrzynowski*. Laboratorium psychologiczne Ranschburg'a w Budapeszcie.

Zarząd Koła stanowili: przewodniczący p. *K. Makuch*; kierownik prac i redaktor *Biuletynu* — prof. *J. Joteyko*; skarbniczki — *H. Wosinska* i *M. Kaczyńska*; sekretarz — *St. Sedlaczek*.

Przy Kole powstała *Komisja metodyki nauczania psychologii w seminarjach nauczycielskich*, która opracowała listę przyrzędów dla laboratorjów psychol. seminarjów (patrz. *Biuletyn Koła psych.* nr 3, 1925). Koło wydawało *Biuletyn*, którego wyszły 4 numery, łącznie 144 str. druku, pod redakcją prof. Dr. *J. Joteyko*. Członkowie otrzymywali *Biuletyn* bezpłatnie, poźatem wysyłano go bezpłatnie do szeregu osób i instytucyj w kraju i zagranicą. Członków liczy Koło 42, na zebraniach bywało 25—30 osób.

Sprawozdanie skarbniczki (23.III 1924—12.VI 1926) przedstawia p. *Sedlaczek*. W przychodach było; Składki członków 1847,40 zł.; prenumerata i sprzedaż *Biuletynu* 254,40 zł.; zasilek *Komisji Pedagogicznej* Min. W. R. i O. P. 500 zł.; składka na wieniec na trumnę ś. p. prof. *Zarzeckiego* 63 zł. Razem 2664,40. W rozchodach: Lokal 61,12 zł. zawiadomienia o zebraniach 99,90 zł. druk *Biuletynu* 2161,05 zł.; (tysiąc egzemplarzy) Wysłka *Biuletynu* 107,56; wydatki kancelaryjne 54,60 zł.; wieniec 100,00, razem w rozchodach 2584,23. Saldo na 12.VI 1926, 80,17 zł.

Sekretarjatkę Kola korzystał z ofiarnej pomocy pracowniczek kancelarji Naczelnictwa Związku Harcerstwa Polskiego, za co na tem miejscu Zarząd Koła serdecznie dziękuje

Zebanie przyjęło sprawozdanie do wiadomości; na wniosek *Komisji Rewizyjnej* (*K. Porowska*, ks. *Wł. Łysik*, *Boł. Kochański*) udzieliło Zarządowi absolutorjum. *P. Makuch* składa podziękowanie *Prof. J. Joteyko* za wszystko co Koło Jej zawdzięcza.

Dalsza praca Koła. Dyskusję na ten temat zagaja p. *Makuch*, wskazując na konieczność rozszerzenia ram członków.

Zawiadamia członków Koła o propozycji p. prof. *Joteyko*, zawieszenia wydawania *Biuletynu* a dostarczania natomiast członkom Koła zeszytów mającego się ukazywać kwartalnika psychologicznego pod redakcją prof. *Joteyko* p. t. „Polskie Archiwum Psychologii” i drukowania w niem ważniejszych prac, wygłoszonych na posiedzeniach Koła

W związku z temi sprawami możnaby obniżyć składkę do 15 zł. rocznie. Jako zagadnienie szczególne wysuwa się potrzeba zorganizowaniu *sekcji psychologów szkolnych* (na propozycję prof. *Joteyko*).

Prof. *Joteyko* zaznacza, że stratę jaką poniesie Koło wskutek zwinienia własnego pisma, wynagrodzi *Polskie Archiwum Psychologii*, gdzie można będzie umieszczać obszerniejsze prace, nie tylko streszczenia, a także sprawozdania z posiedzeń Koła. Założenie *sekcji psychologów szkolnych* przy Kole jest rzeczą ważną i pilną. Szereg członków Koła już idzie w kierunku specjalizowania się jako psychologowie szkolni, których zadaniem jest przeprowadzanie badań psychologicznych w szkole dla celów pedagogicznych, oraz dla przygotowywania zmiany systemu szkolnego.

W dyskusji nad rozszerzeniem Koła przemawiali jeszcze: pp. *Kochański*, *Dzierżbicka*, *Makuch*, *Sedlaczek*. Uchwalono:

1) Członkami Koła *Psychologicznego* mogą być nauczyciele (nauczycielki) oraz inne osoby, pracujące na polu psychologii lub interesujące się zagadnieniami psychologicznymi;

2) Upoważnia się Zarząd do opracowania i zalegalizowania statutu Koła *Psychologicznego*;

3) Wydawnictwo *Biuletynu* zawiesza się i przyjmuje się propozycję Zarządu co do wysyłania *Polskiego Archiwum Psychologii* członkom Koła;

4) Znosi się wpisowe, składkę roczną ustala się na 15 złotych, zasadniczo w 3 ratach kwartalnych z góry;

5) Umarza się zaległe składki za miesiące: lipiec, sierpień, wrzesień 1926 r.

6) Poleca się Zarządowi zorganizowanie *Sekcji psychologów szkolnych*.

Wybór Zarządu i Komisji Rewizyjnej. Na wniosek p. *Makucha* wybrano przez aklamację przewodniczącą Koła p. prot. *Dr. Józefę Joteyko*; na wniosek p. *Joteyko* — wiceprzewodniczącymi p. *Dr. Marię Grzegorzewską*, dyrektorkę Państw. Instytutu Pedagogiki Specjalnej i *K. Makucha*, nauczyciela Seminarjum nauczycielskiego w Warszawie, skarbniczką p. *Hanne Wosińską*, naucz. gimn., sekretarzem p. *Stanisława Sedlaczka*, nacz. inspektora harcerstwa, członkiem p. *Marię Kaczyńską*, naucz. gimn.

W skład Komisji Rewizyjnej weszli: p. *K. Porowska*, ks. *Wł. Łysik*, p. *M. Wawrzynowski*.

St. Sedlaczek
Sekretarz Koła psychologicznego.

Kronika światowa.

Międzynarodowe Biuro Wychowania (B. I. E., Bureau International d'Education).

Instytut im. *J. J. Rousseau* w Genewie, poparty moralnie przez „Szwajcarskie Towarzystwo Przyjaciół Ligi Narodów” i przy współudziale Komitetu założycieli, otworzył Międzynarodowe Biuro Wychowania (Dyrektor: *Pierre Bovet*, profesor Univ. genewskiego i dyrektor Instytutu *Rousseau*; wice-dyrektorzy: *Dr. fil. Elżbieta Rotten* i *Adolf Ferrière*, założyciel w r. 1899 Międzynarodowego Biura Szkół Nowych).

Celem B. I. E. jest rozwój międzynarodowych stosunków w dziedzinie pedagogii a przez to utworzenie związku między wychowawcami wszystkich krajów i przyczynienia się tym sposobem do ogólnego postępu w wychowaniu. Aby cel ten osiągnąć B. I. E. nawiąże stosunki z sekretarjatem Ligi Narodów, z Międzyn. Instytutem Współpracy Umysłowej, z Międzyn. Biurem Pracy, z Ministerstwami Oświecenia publicznego, ze związkami narodowymi i międzynarodowymi, interesującymi się wychowaniem.

Działalność B. I. E. będzie trojaka:

1-o *Informacje.* B. I. E. zbierać będzie materiały, dotyczące się wychowania prywatnego i publicznego, pedagogii wychowawczej, poradnictwa zawodowego.

2-o *Badania naukowe.* B. I. E. zamierza przyczynić się do rozwiązywania zagadnień, dotyczących się pedagogii dziecięcej, pedagogiki, metod badania.

3-o *Koordinacja.* B. I. E. stanowić będzie ośrodek koordynacyjny między instytucjami czy stowarzyszeniami, zajmującymi się temi samymi zagadnieniami. Będzie organizować i popierać podróże naukowe nauczycieli i profesorów.

B. I. E. pracować będzie w duchu ściśle naukowym. Nie dąży ono do narzucania norm w nauczaniu, przeciwnie dopomagać chce do swobodnego rozwoju ducha narodowego w każdym poszczególnym kraju.

Biuro zwraca się do Ministerstw Oświaty, do władz szkolnych z prośbą o dostarczenie mu materiałów, dotyczących się szkolnictwa w ich krajach, zwłaszcza reform zamierzonych lub świeżo przeprowadzonych. Prosi Związki, Stowarzyszenia, autorów, wydawców, o nawiązanie stosunków z niem. W zamian, Biuro dostarczy informacji i własnych wydawnictw

Zwracać się należy do sekretarki generalnej B. I. E. p. *Marji Butts*, 4 rue Charles Bonnet, Genewa.

IV Międzynarodowy Kongres Wychowania Nowego w Locarno.

B. I. E. zapowiada IV Międzynarodowy Kongres Wychowania Nowego w Locarno (3 — 15 sierpnia 1927), przeznaczony zagadnieniu: „Jak należy rozumieć wolność w wychowaniu?”

Kongres locarneński zapewnił sobie zawczasu współdziałanie wybitnych fachowców: *Adler'a, Pierre Bovet'a, Decroly'ego, E. Rotten* i wielu innych. „Naszym celem, powiada program, jest odkrycie zasad, na których opiera się sztuka posiadania wolności zarówno przez ucznia, jak i nauczyciela”. — właściwie pojętej i praktykowanej wolności ma wyrosnąć szlachetna międzynarodowość, będąca raczej istotnym braterstwem, niż sztucznym odbarwianiem się narodowym. Stąd wypłynąć ma wyzwolenie dziecka, wychowanego przez wyzwolonego nauczyciela.

Wkładka członkowska wynosi 50 fr. szwajcarskich, Komitet gotów jest jednak obniżyć takse osobom, które tego zażądają. Kongresistom zapewnione będą dogodne warunki mieszkaniowe. Po informacje zwracać się należy do Komitetu: Londyn, W. C. 1, Tavistock Square 11.

SPROSTOWANIE.

Str. 27,	5 wiersz od dołu,	zamiast <i>nie było</i> ,	powinno być:	me było.
„ 36, 5	„ „ „	„ „ „	„ 12	„ 14.
„ 36, 6	„ „ „	„ „ „	„ <i>tylko 15 dodatnich</i>	„ 12 dodatnich i 3 ujemne.
„ 37, 18	„ „ „	„ „ „	„ <i>tylko 15</i>	„ 12.
„ 37, 5	kolumna tablicy	„ „ „	„ <i>chce</i>	„ <i>chcę.</i>
„ 38, 1	wiersz od góry,	„ „ „	„ <i>z pierwszej</i>	„ <i>od pierwszej.</i>
„ 38, 13	„ „ „	„ „ „	„ <i>wahania</i>	„ <i>wykonania.</i>
„ 55, 13	„ „ dołu,	„ „ „	„ <i>Phouless</i>	„ <i>Thouless.</i>
„ 59, 19	„ „ góry,	„ „ „	„ <i>Frobis</i>	„ <i>Fröbes.</i>

Archives polonaises de Psychologie

Revue trimestrielle, consacrée à la Psychologie théorique et appliquée, publiée par l'Association des Instituteurs polonais des Ecoles primaires.

Parait sous la direction de J. JOTEYKO.

Prière d'envoyer les travaux pour l'impression, les échanges et les livres pour l'analyse, à la direction: rue Wilcza 47, apt. 10, Varsovie. Tel. 161-89. Pour les abonnements s'adresser à l'administration, rue Marszałkowska 123.

Résumé français.

Dr. J. Joteyko. L'unité de l'enseignement au point de vue psychologique et social (nos 1 et 2 des *Archives*).

C'est pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, que l'instruction sous ses formes supérieures, s'ouvre devant toute la Nation et que nous voyons définitivement tomber les liens tenant à l'origine, l'état social, la situation de fortune et qu'apparaît tout puissant le triomphe de la valeur propre de l'homme.

C'est ainsi que dans ses grandes lignes l'on pourrait apprécier la valeur de la réforme accomplie ou s'accomplissant dans la majorité des pays européens.

Cette question intéresse au plus haut point la psychologie, elle possède en effet un aspect qu'on pourrait appeler *l'organisation psychologique de l'enseignement*.

La fin du XIX^e siècle a proclamé les droits de l'homme et du citoyen, en se basant sur la liberté, l'égalité et la fraternité. Ce mot d'ordre doit être de nos jours complété par la formule: *Chaque homme à sa place, une place pour chaque homme*. La science a démontré en effet toute l'infinité des aptitudes les plus diverses parmi les hommes, et il en est de même de l'observation de la vie courante.

Seule l'unité de l'enseignement pourra mener à ce but suprême, à condition qu'elle soit strictement liée à la sélection des aptitudes.

Dans le système que nous préconisons, l'édifice scolaire peut être imaginé sous l'aspect d'un arbre, dont le tronc corres-

pondrait à l'école primaire (prolongée jusqu'à 14 ou 15 ans), une pour tous les enfants, et dont les branches et rameaux seraient représentés par les diverses écoles secondaires menant au sommet, c'est à dire aux Facultés et autres écoles supérieures. Ce seront les lycées, les autres écoles d'enseignement général, les diverses écoles professionnelles à niveau secondaire, les écoles normales actuelles (lesquelles seront certainement remplacées par des études universitaires de pédagogie) et les divers cours complémentaires. L'accès aux études supérieures ne sera donc pas réservé uniquement aux bacheliers de l'enseignement secondaire. Les études supérieures peuvent en effet correspondre aux aspirations profondes de cette partie de la jeunesse, qui n'a pu passer par un lycée et s'instruit dans d'autres établissements. Il suffit que les candidats soient suffisamment bien préparés et aient fait preuve d'aptitudes.

C'est la raison pour laquelle nous préconisons la création de divers types d'écoles moyennes d'instruction générale. Certains enfants ne peuvent en effet tirer profit de l'enseignement des lycées, à caractère théorique et abstrait, et se trouveraient mieux dans une institution, où les méthodes seraient plus concrètes. En règle générale, tout individu doit être en mesure de s'instruire dans telles écoles, où il pourrait acquérir le maximum d'instruction qui lui est accessible, d'où la nécessité d'écoles à type divers, en rapport avec les différentes individualités.

La première sélection aura lieu vers la fin des études primaires (enfants de 14 — 15 ans) et son but sera l'orientation des candidats dans le choix d'une école, supérieure à l'école primaire (écoles professionnelles du second degré ou lycée). Cet examen sera précédé par des études psychologiques, faites sur les élèves à partir de leur entrée à l'école primaire. Le résultat se basera non seulement sur les notes de l'examen, mais aussi sur les données acquises au cours du développement des élèves. L'examen portera sur les épreuves de connaissance, faites au moyen de tests scolaires qui permettent une appréciation objective des progrès accomplis, et d'autre part sur des épreuves au moyen des tests d'intelligence. L'école primaire délivrera des certificats d'aptitude, qui accompagneront le diplôme de fin d'études. En cas d'échec, l'élève jouira de la faculté de se présenter à nouveau.

La seconde sélection aura lieu à l'entrée du lycée ou de l'école professionnelle. Elle aura un caractère décisif. Le nombre élevé d'épreuves a pour but d'éviter les erreurs et d'assurer au système un caractère objectif et équitable.

La troisième sélection se fera vers la fin des études secondaires (lycée ou écoles professionnelles) pour les élèves désirant entrer aux écoles d'enseignement supérieur.

La quatrième sélection aura lieu à l'entrée des écoles supérieures et possèdera un caractère décisif. Ici encore l'examen portera sur les connaissances acquises et sur l'intelligence. Il est certain, que les études philosophiques, celles de droit, de médecine, etc. exigent des aptitudes différentes.

Si nous reportons la première sélection vers l'âge de 14 ans, c'est pour ces raisons, 1-^o que c'est à partir de cet âge qu'il est seulement possible de parler d'aptitudes différenciées, et 2-^o qu'une sélection faite sur des enfants plus jeunes serait au désavantage des enfants du peuple, attendu que ces enfants peuvent se présenter moins favorablement au début des études primaires, ces différences s'effaçant au cours des études. Il ne s'agit pas ici d'une différence dans les aptitudes innées, mais bien d'une influence du milieu peu cultivé, dans lequel vivent ces enfants.

En ce qui concerne l'école primaire, qui sera une pour tous les enfants, le problème de *l'homogénéité* des classes s'impose de façon impérieuse. Avant tout, une sélection appropriée au but, éliminera les enfants *anormaux* au point de vue intellectuel ou moral; ces enfants seront éduqués dans des écoles d'enseignement spécial. Des classes adéquates seront formées pour les enfants *durs d'oreille et pour enfants à myopie prononcée*. Il sera aussi nécessaire de séparer les enfants dont le *développement intellectuel est retardé* pour des causes diverses. Ces enfants étaient obligés dans le système actuel de doubler les classes, d'où la présence dans les mêmes classes d'enfants d'âge très divers. Or, il est certain, que l'âge ne peut compenser les aptitudes, vu qu'il existe des fonctions de développement, qui sont strictement liées à l'âge et d'autres, qui dépendent des aptitudes. Il sera également souhaitable de créer à l'école primaire des classes pour enfants *difficiles à mener* (dénomination provisoire), qu'on ne peut confondre avec les enfants moralement abandonnés.

Mais comme parmi les enfants réguliers eux mêmes il existe aussi des différences marquées au point de vue des aptitudes, il est certain qu'ici encore la formation de groupes homogènes apparaît comme une nécessité, attendu que des méthodes appropriées d'instruction et d'éducation pourront être appliquées aux différents groupes, afin d'assurer à chaque individu le maximum de développement dont il est susceptible. Une ségrégation de ce genre sera possible à condition d'éviter toute spécialisation à l'intérieur de l'école primaire, et de ne point créer de divisions, dont les unes conduiraient directement au lycée et les autres aux écoles professionnelles. L'égalité du „point de départ” devant être la règle, toutes les possibilités de développement devront être assurées, vu les mutations nombreuses qu'il est donné d'observer chez les élèves et la possibilité de l'apparition tardi-

ve des aptitudes, vu aussi qu'un classement en catégories „supérieures” et „inférieures” aurait pour effet de développer à l'intérieur de l'école les sentiments d'envie et agirait de façon déprimante sur quelqu'uns. Les règles du „front mobile” ne pourront même y remédier.

Il est certain, que les classes à l'école primaire doivent tendre à devenir plus homogènes. Une sélection basée sur le niveau intellectuel donne toujours de bons résultats et ce facteur doit entrer en cause dans tous les cas. Mais à lui seul il ne peut suffire. A côté du 1-0 facteur intellectuel, apparait en effet 2-0 le facteur de l'individualité de l'élève et de sa structure psychique, et 3-0 le facteur de nature sociale. Ces trois facteurs doivent être ici pris en considération.

Comme une nécessité urgente nous considérons la création de l'emploi de *psychologues scolaires*, ce que nous avons déjà réclamé au I Congrès international de Pédologie, tenu à Bruxelles en 1911. L'inspection psychologique, devant assurer aux élèves les meilleures conditions de développement psychique, s'impose comme une nécessité au même titre que l'inspection médicale.

Le système proposé a pour avantage de lier d'une façon organique, structurale, les intérêts de l'école primaire, secondaire et supérieure ainsi que l'intérêt social, en ouvrant largement les portes de l'enseignement supérieur aux bien-doués, sans tenir compte de la provenance, du sexe et de la situation de fortune. Pour l'école primaire il sera le signal du relèvement de son niveau d'études; pour l'école secondaire et les Universités il sera la garantie d'un enseignement réellement efficace. En assurant à chaque individu le maximum de productivité grâce à la reconnaissance des aptitudes et à l'éveil de la vocation, il sera un instrument de perfectionnement de l'organisme social, où il introduira l'équilibre désirable.

Dr. Marie Grzegorzewska. La structure psychique de la lecture visuelle et tactile (suite et fin, voir N° 1 des *Archives*).

Au point de vue psychologique, la lecture des „ensembles” optiques est possible grâce à cette circonstance, que la vue embrasse l'espace d'un seul regard, et que grâce aux mouvements des yeux et de la tête cet espace peut être encore accru.

Certains pédagogues, en s'appuyant sur la connaissance directe de l'enfant et en devançant les indications de la psychologie, ont introduit les méthodes de la lecture synchrétique ou globale. En se basant sur *Renan*, *Claparède* appelle „perception synchrétique” celle qui résulte du premier coup d'oeil embrassant l'objet dans sa totalité, coup d'oeil encore peu précis, mais déjà compréhensible, et où tous les détails sont confon-

du sans distinction. Cette dénomination avait précisément pour but de constater, que le point de départ dans la perception de l'enfant n'est pas l'analyse des détails, sur lesquels il pourrait reconstituer le tout, mais que l'enfant possède la vision des ensembles. Cette faculté syncrétique est ce que d'autres appellent schématisation (*Revault d'Allonnes* après *Kant*) et ce que *Decroly* dénomme globalisme.

Or, nous sommes en droit d'affirmer, que les phénomènes décrits se confondent avec la perception de la Forme (*Gestalt*), que la nouvelle psychologie considère comme le procédé naturel et typique de l'activité mentale. Et comme la psychologie de la Forme (*Gestaltpsychologie*) constitue tout un système psychologique, dont les principes sont étroitement liés les uns aux autres et se trouvent dans une mutuelle dépendance, l'explication donnée doit être considérée comme la justification scientifique de ces méthodes de lecture, qui partent du mot ou même des phrases entières, en les associant dans la mesure du possible à des objets concrets, attendu qu'elles répondent aux particularités de la structure psychique infantile. Dans cette méthode, l'analyse des mots ne s'opère que dans une seconde phase de l'enseignement de la lecture.

Nous devons encore souligner ce fait, que l'enfant possède déjà le langage auditivo — moteur lorsque apparaît le nouveau phénomène de la lecture. Il est donc nécessaire de relier cette nouvelle structure formée dans le champ visuel avec l'ancienne structure auditive. Et il faut procéder comme pour la structure auditive de la parole, qui a pris naissance de „haut en bas”, attendu que la mère dit à l'enfant des phrases entières et non des syllabes ou des lettres isolées. C'est ainsi que l'enfant comprendra, que la lecture n'est qu'un nouveau procédé du langage, analogue au premier. La première structure (auditivo-motrice) s'est formée dans le temps, la seconde va naître dans l'espace.

Il est intéressant de constater que la structure de la lecture tactile des aveugles (alphabet à points de *Braille*) présente de grandes analogies avec la structure visuelle des voyants. Certes, il ne s'agit pas d'identifier le tact avec la vision, erreur où ont versé les fondateurs de la pédagogie des avenglés. Les procédés peuvent être différents, mais les buts à atteindre peuvent être les mêmes. Ici également comme pour la lecture visuelle, le seuil différentiel de la sensation n'entre pas en jeu, vu que la distance des points dépasse ce seuil. La discrimination sensorielle consiste dans l'appréciation tactile du nombre et de la position des points. Mais la sensation tactile ne constitue pas l'essence du phénomène, elle perd même de son importance au fur et à mesure de l'exercice acquis, c'est à dire lorsque la structure de la lecture tactile va se perfectionner, autrement dit, lorsque

se fera la liaison entre le signe conventionnel et la lettre, le mot, la phrase et d'où resultera la compréhension. D'ailleurs *Bürklen* a démontré, que les lettres *Braille*, formées d'un nombre moins considérable de points, ne sont pas lues nécessairement avec plus de facilité que celles, qui sont composées d'un plus grand nombre de points. Et même un groupe de points constitue une meilleure base de reconnaissance tactile qu'un point ou deux. Lorsque la lecture tactile est acquise, le nombre de points n'entre plus du tout en jeu et le rôle décisif est dévolu à l'ensemble de la forme tactile.

De ce que nous venons de dire il résulte clairement, que la structure de la lecture tactile est formée artificiellement de „bas en haut”, au même titre que la structure de la lecture visuelle, apprise par les anciens procédés et à son exemple. C'est aux recherches futures de trouver un procédé efficace et facile, permettant d'aborder cette structure par „en haut”.

Stefan Blachowski. Recherches sur le développement de la mémoire des nombres et des aptitudes au calcul.

Grâce à un heureux hasard de circonstances, trois calculateurs prodiges ont fait récemment leur apparition en Pologne, ce sont: *S. Krieger*, *N. Lipowski* et *S. Filkelstein*.

Au mois d'août 1926 j'ai eu l'occasion d'étudier pour la seconde fois *Krieger*, que j'avais déjà examiné il y a quatre ans (en janvier 1922) et décrit dans un travail antérieur (La structure des types d'imagerie mentale, en polonais). *Krieger* était alors au début de sa carrière de virtuose des chiffres; c'était un calculateur fort ambitieux, aimant la réclame, gardant le secret de ses procédés. Actuellement *Krieger* livre plus volontiers les mystères de son art et travaille de façon désintéressée. Il nous a paru intéressant d'en faire à nouveau l'étude au point de vue du développement de ses aptitudes.

En 1922 *Krieger* apprenait par coeur un carré de 9 chiffres en 15 sec. En 1926 le temps nécessaire a été dans un cas de 4 sec., dans un autre de 1,8 sec. On constate donc un réel progrès. En 1922 il a appris par coeur trois nombres à cinq chiffres en 1 min., actuellement en 2,5 sec. et 5 sec. Un carré de 25 chiffres exigeait 360 sec., actuellement 60, 3 sec., c'est à dire un temps six fois moindre.

Sa façon d'apprendre en des complexes inégaux se retrouve en 1926. Il apprend le carré de 25 chiffres en colonnes descendantes, en les divisant en complexes de un chiffre ou deux et un complexe de trois chiffres.

Actuellement, *Krieger* utilise à un plus haut degré qu'auparavant „les aides naturelles”. *G. E. Müller* affirme, que les résultats favorables dans l'art d'apprendre des chiffres par coeur,

dépendent pour une grande part de ces aides naturelles. D'autres expériences ont encore été faites.

Le problème de l'accroissement de la mémoire n'est pas jusqu'ici suffisamment bien élucidé. Ainsi *James* paraît douter du fait, alors que *Meumann* affirme, qu'il n'existe pour ainsi dire point de limites dans le développement de la mémoire sous l'influence de l'exercice et il cite des exemples où le nombre de syllabes apprises par coeur s'était accru dix fois. L'amélioration de la mémoire des chiffres, constatée chez *Krieger*, n'a donc rien de surprenant.

Krieger n'aime guère à apprendre les chiffres par coeur. Son ambition est de calculer aussi rapidement que possible sur papier, surtout de logarithmiser grâce aux procédés de sténarythmie.

Dans des expériences avec *Krieger*, je me suis occupé du problème de la multiplication et de la logarithmisation sur papier. En ce qui concerne la multiplication, on constate comparativement aux résultats obtenus en 1922, une amélioration sensible, surtout pour multiplier les nombres de quatre chiffres par des nombres de quatre chiffres et des nombres de six chiffres par des nombres de six chiffres.

La connaissance des logarithmes est, comme on le sait, la clé de voute pour le calcul des puissances élevées et pour l'extraction des racines ainsi que pour d'autres problèmes difficiles. De même que le calculateur bien connu *Rückle*, *Krieger* sait par coeur un grand nombre de logarithmes. Il se considère comme „le roi des logarithmes”. Il entoure ses procédés de mystère. On peut néanmoins affirmer, qu'il possède plusieurs procédés pour logarithmiser. 1. Il détermine les logarithmes à 4 chiffres par un procédé, qui exige la connaissance par coeur des logarithmes à 4 chiffres de trois ou quatre nombres, une division par un seul chiffre et une multiplication par un nombre à deux chiffres. 2. Procédé, qui consiste en deux divisions et une multiplication par un nombre à deux chiffres et qui exige la connaissance des logarithmes de dix nombres. 3. Procédé qui consiste en la connaissance d'un certain nombre de logarithmes et en plus il exige la connaissance de onze nombres à cinq chiffres, qui apparaissent au moment du calcul comme multiplicateurs en rapport avec le chiffre logarithmisé avec lequel commence le nombre. 4. Enfin, *Krieger* affirme, que les logarithmes à 14 chiffres peuvent être calculés au moyen de logarithmes à 8 chiffres (connus par coeur) de neuf nombres, de trois divisions et encore d'une division par un nombre à trois ou quatre chiffres.

Par une simple inversion de ces procédés *Krieger* trouve les numeros logarithmi. L'aptitude sténarythmique de *Krieger* en ce qui concerne les logarithmes se révèle par la précision

et la vitesse des solutions. Pour arriver à des conclusions fermes quant aux aptitudes au calcul de *Krieger*, il faudrait connaître plus à fond les procédés employés par lui, mais le calculateur les tient en secret. Nous n'insisterons pas sur d'autres calculs exécutés par *Krieger* (voir l'original).

Nous arrivons à cette conclusion, que 1-0 La mémoire des chiffres est susceptible de perfectionnement sous l'influence de l'exercice à tel point, qu'elle peut s'élever d'un niveau moyen à un niveau très remarquable; 2-0 Seule la connaissance des procédés de calcul, employés par les calculateurs, permet l'appréciation de leurs aptitudes au calcul, la vitesse à elle seule ne suffit pas; 3-0 Les procédés abrégés de calcul, qui constituent une grande décharge pour l'esprit, devraient être pris en considération dans une plus large mesure dans l'enseignement scolaire.

Michel Wawrzynowski.—Le laboratoire du professeur Ranschburg à Budapest.

Marie Kaczyńska.—Le premier Congrès général de l'Enfant. Revue générale de quelques travaux récents sur les images eidétiques.

Le centenaire de la mort de Pestalozzi.

St. Sedlaczek.—Comptes-rendus des séances du Cercle psychologique.

Chronique mondiale. *Le Bureau international d'Education.*—*Le IV Congrès international d'Education nouvelle à Locarno.*