

Mieczysław Lubański

"Psychologija matematycznych sposobnostej szkolnikow", W.A. Kruteckij, Moskwa 1968 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 5/2, 254-261

1969

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

41. Rubinsztein S., *Byt i świadomość*, W-wa 1961, 304.
- 41a. Sargent H., *Projective Methods*, *Psychological Bulletin*, 42 (1945) Nr 5.
42. Szewczuk W., *Psychologia*, W-wa 1966, 190, 193.
43. Sarbin T. R., Hardyck C. D., *Conformance in Role Perception as a Personality Variable* *J. Consult. Psych.* 19, (1955) 109—111.
- 43a. *Słownik wyrazów obcych* red. Rysiewicz, W-wa 1965.
44. Tomaszewski T., *Wstęp do psychologii*, W-wa 1963, 155—158.
45. Tomaszewski T., *Psychologia jako nauka*, Rozdz. *Czynności świadome*, W-wa 1966.
46. Witwicki W., *Psychologia*, tom I, W-wa 1962, 225.
47. Witwicki W., *Psychologia* tom II, W-wa 1962.
48. Wallon H., *Psychologie Applique par...*, Paryż 1960.
49. Witkin R. B. i współautorzy, *Psychological Differentiation*, New York 1962.
50. Wittkin H. A., *Personality Through Perception*, New York 1964.
51. Wallen R., *Psychologia kliniczna*, W-wa 1964.
52. Wittenborn J. R., *A Factor Analysis of Rorschach Scoring Categories* *J. Consult. Psychol.* 14 (1950) 261—267.
53. Wittenborn J. R., *Level of Mental Health as a Factor in the Implications of Rorschach Scores* — *J. Consult. Psychol.* 14 (1950) 469—472.
54. Vernon M. D., *The Psychology of Perception*, 1962, 239, 241.

W. A. Kruteckij, *Psychologija matematycznych sposobnostej szkolnikov*, Izdatelstwo „Proswieszczenie”, Moskwa 1968.

Do procesów twórczych należy zaliczyć niewątpliwie naukę oraz sztukę. Specyficzna różnica między nimi, jak się zdaje, polega na tym, że sztuka posiada w swej twórczości znacznie większą swobodę, aniżeli nauka. Nauka jest zawsze skrepowana czymś, co się jej narzuca, czego nie możemy według swej woli zmieniać. Ta uwaga odnosi się nie tylko do nauk realnych, stosuje się ona również i do matematyki. J. Hadamard pisze: „Jak mawiał mój mistrz, Hermite: „W matematyce jesteśmy raczej sługami niż panami”. Chociaż nie znamy jeszcze prawdy, istnieje ona i — jeżeli nie chcemy błędzić — narzuca nam w nieunikniony sposób drogę postępowania”¹.

Przedstawiony przed chwilą pogląd na istotę pracy matematycznej jest wysoce interesujący, zwłaszcza, że pochodzi od tak wybitnych

¹ J. Hadamard, *Psychologia odkryć matematycznych*, Warszawa 1964, s. 13.

matematyków jak Hermite i Hadamard. Zjawia się więc natychmiast pytanie, jakie warunki winny być spełnione, aby wysiłek pracy matematyka został uwieczniony pozytywnym osiągnięciem. W ten sposób stajemy przed problemem uzdolnień, talentów matematycznych. Jemu właśnie jest poświęcona, od strony psychologicznej, referowana książka. Dokładniej mówiąc chodzi w niej o psychologię zdolności matematycznych uczniów szkół podstawowych i średnich. Wyniki zebrane w tej książce (liczącej 431 stron) są owocem ponad dziesięcioletniej pracy autora. I to zarówno pracy eksperymentalnej nad uczniem, jak i rozważań teoretycznych.

Autor referuje najpierw stan badań nad interesującym nas zagadnieniem w psychologii głównie zachodniej. A więc wspomina propozycję L. L. Thurstone'a wydzielenia 12 czynników grupowych, mających być „pierwotnymi zdolnościami umysłowymi”. Ważniejszymi spośród nich są: S — czynnik przestrzenny, P — czynnik percepcyjny, N — czynnik rachunkowy, V — czynnik werbalny, W — czynnik słownikowy, M — czynnik pamięci, R — zdolność rozumowania. Dalej poświęca uwagę problemowi określenia zdolności matematycznych. Czy są one wrodzone, czy nabyte? Cytuje tu odpowiednie wypowiedzi tak wybitnych matematyków jak H. Poincare, J. Hadamard, W. Beth. W sprawie istoty zdolności matematycznych można pytać: 1° o specyfikę zdolności matematycznych, 2° o strukturę zdolności matematycznych (a więc czy są one czymś prostszym, czy też złożonym), 3° o różnice typologiczne zdolności matematycznych (czy więc można mówić o różnych rodzajach uzdolnień matematycznych?). H. R. Hamley wydzielił trzy rodzaje operacji jako główne składowe myślenia matematycznego. Zaliczył do nich klasyfikowanie, porządkowanie i poszukiwanie odpowiedniości między stosunkami M. K. Barakat wydzielił oraz zidentyfikował 6⁴ czynników: g (ogólny), V (werbalny), S (przestrzenny), N (rachunkowy), M (pamięć) i tzw. czynnik matematyczny. Wśród dalszych różnych poglądów przewijają się liczne nazwiska badaczy, którzy poświęcili wiele czasu i uwagi interesującym nas problemom. Nie jest tu miejsce, aby wymieniać ich wszystkich. Warto może jednak wspomnieć króciutko o pracy V. Haeckera i T. Ziehen. Zaproponowali oni następujący układ składowych tworzących „jądro” myślenia matematycznego: 1) składowa przestrzenna, 2) składowa logiczna, 3) składowa liczbowa i 4) składowa symboliczna. Autor zaznacza, że propozycja powyższa jest ciekawa, jednakże nie została wystarczająco przemyślana. Według K. Dunckera warunkami powodzenia w rozwiązywaniu zagadnień matematycznych są następujące cechy myślenia: szerokość i elastyczność myślenia oraz zdolność do abstrakcji. L. Cartwright zwraca uwagę na „nieświadomą intuicję idei”. W pracy zbiorowej pod kierunkiem F. Barrona i C. Taylora została podjęta

próba wyjaśnienia przy pomocy fizjologii natury myślenia podświadomego (s. 10—57).

Z kolei przechodzi autor do szkicowego przedstawienia zagadnienia zdolności matematycznych opracowywanego w psychologicznej literaturze rosyjskiej i radzieckiej. Wspomina o oryginalnej pracy D. Morduchaj-Bołtowskiego z roku 1908, gdzie wyrażono pogląd, że umysł nasz jest zdolny do żmudnej i złożonej pracy w podświadomości. Tu właśnie jest wykonywana „czarna” robota. Pogląd powyższy jest analogiczny do poglądu H. Poincarego na temat ważności pracy podświadomości. A. F. Łazurskij zajmował się określeniem rodzaju zdolności potrzebnych przy nauce arytmetyki. Wyróżnił następujące funkcje psychiczne: systematyczność i ciągłość myślenia, dokładność myślenia, zdolność do uogólnień, pojętność, zdolność do znalezienia związków między pojęciami matematyki a zjawiskami życia, pamięć liczbowa. W. A. Krutecki zwraca tutaj uwagę, iż należy ubolewać, że Łazurski nie przebadał z dostateczną pełnością istoty wspomnianych funkcji psychicznych. Zagadnieniem zdolności umysłowych, a więc i zdolności matematycznych, zajmowali się uczeni radzieccy pod kierunkiem C. Ł. Rubinsztejna. Wykonano w tym zespole wiele prac badawczych poświęconych zwłaszcza mechanizmom myślenia występującym przy rozwiązywaniu zadań i zagadnień. Udało się uzyskać scharakteryzowanie procesów analizy, syntezy i uogólniania. Inny szereg badań został przeprowadzony pod kierunkiem A. N. Leontiewa. Interesowano się szczególnie heureka myślenia twórczego. Pytano, w jaki sposób człowiek dochodzi do idei pozwalającej uzyskać rozwiązanie zagadnienia, jeśli sposób rozwiązania problemu wcale nie wynika z warunków zadania. Ł. N. Łanda badając problem zdolności, zajmował się naturą psychologicznej umiejętności „udałego” myślenia oraz zwrócił uwagę na ważność różnic indywidualnych przy opanowywaniu nowych metod naukowych. Spośród dalszych badaczy interesującego nas problemu wymienieni są: W. W. Dawydow, D. B. Elkonin, Ł. W. Zankow, A. W. Skripczenko, P. Ja. Galperin, N. A. Mienczinskaja i inni. W zakończeniu przeglądu osiągnięć uczonych radzieckich w badaniach nad zagadnieniem zdolności matematycznych, autor zaznacza, że mimo wielu cennych prac, jakie się w tej dziedzinie ukazały w Związku Radzieckim, nie można uważać, aby wspomniany problem był opracowany w wyczerpującym stopniu (s. 57—72).

Po tej, w zasadzie historycznej, stronie zagadnienia, Autor zajmuje się stroną metodologiczną badań, które przeprowadzał nad uczniami szkół podstawowych i średnich. Przypomina więc najpierw ogólne założenia teorii zdolności, które przyświecały mu w czasie pracy. Można je ująć następująco: 1) zdolności są zawsze zdolnościami do określonego rodzaju działalności, istnieją one jedynie w konkretnej działal-

ności człowieka, 2) zdolność jest pojęciem dynamicznym; nie tylko ujawnia się w czasie działalności człowieka, ale powstaje i rozwija się, 3) istnieją w rozwoju człowieka okresy, w których pojawiają się warunki specjalnie dogodne dla powstawania i rozwoju pewnych specjalnych rodzajów zdolności, 4) skuteczność działalności zależy od całego kompleksu zdolności, 5) duże osiągnięcia w jednej i tej samej działalności mogą płynąć z różnych rodzajów zdolności i ich wzajemnych powiązań, 6) możliwa jest, w szerokim zakresie, kompensacja jednych zdolności drugimi, 7) złożony i nierozwiązany w pełni pozostaje problem stosunku zdolności ogólnych do zdolności specjalnych. Następnie proponuje określenie zdolności matematycznych w takiej mniej więcej postaci: zdolności matematyczne są to zdolności indywidualno-psychologiczne pozwalające szybko, łatwo oraz głęboko opanować pojęcia, twierdzenia (a więc wiedzę matematyczną) oraz zdobyć odpowiednie przyzwyczajenia w zakresie matematyki. W zagadnieniu gotowości do efektywnej działalności należy odróżnić dwa podstawowe czynniki: 1° zdolności, 2° ogólne warunki psychologiczne, konieczne dla postępów w działaniu. Wśród tych ostatnich wymienia się: pozytywny stosunek do działania, rysy charakterologiczne, stany psychiczne, wiedza, przyzwyczajenia. Za podstawowy problem przy badaniu zdolności matematycznych uważa autor wypracowanie podstaw aktywnej pedagogiki zdolności. Widzimy więc tutaj podejście praktyczne. Nie chodzi o samą „czystą” wiedzę odnośnie do ciekawego problemu zdolności matematycznych, lecz o możliwość wykorzystania jej w nauczaniu, w szkolnictwie. Chodziło by więc między innymi o budzenie i rozwijanie zdolności matematycznych w ramach nauczania szkolnego. Tak postawionemu celowi prowadzonych przez autora badań należy gorąco przyklasnąć i życzyć najpiękniejszych wyników. Chcąc zadośćuczynić postawionemu wyżej programowi badań, należy przebadać, na czym polegają konkretne zdolności matematyczne oraz jakie zdolności indywidualno-psychologiczne umożliwiają opanowanie matematyki, albo inaczej, co powoduje, że człowiek jest uzdolniony matematycznie (s. 72—95).

Tak, krótko biorąc, przedstawiałby się stan interesującego nas zagadnienia oraz tematyka badań. Druga część pracy jest poświęcona metodyce badań i ich organizacji.

Dowiadujemy się, że prace nad badaniem zdolności matematycznych trwały przez okres 12 lat, od 1955 do 1966 r. Zastosowano podwójną metodę. Pierwsza, metoda „ścięcia”, polegała na dokonywaniu eksperymentów, druga — na długofalowym obserwowaniu wybranych grup osób. Należy zaznaczyć, że obie metody były stosowane łącznie. Ogółem przebadano 201 osób. U podstaw badań eksperymentalnych przyjęto hipotezę istnienia składowych zdolności matematycznych. Odnoś-

nie do metodyki badań zacytujemy jeden przykład dla zilustrowania oceny trudności zadań. W podanych niżej wyrażeniach trudność zadania stopniowo wzrasta:

$$(a + b)^2 =$$

$$(2a + 3b)^2 = (\text{wprowadzono współczynniki do wyrażenia})$$

$$(3a^2 + 4b^3)^2 = (\text{wprowadzono potęgi})$$

$$(7a^m + 2bn)^2 = (\text{potęgi są literowe, nie liczbowe})$$

$$(1/3 a^m + 1/7 bn)^2 = (\text{wprowadzono współczynniki wymierne})$$

Układ zadań eksperymentalnych zawierał 26 serii, zawierających 79 tekstów (22 teksty arytmetyczne, 17 algebraicznych, 25 geometrycznych i 15 różnych). Badano przy ich pomocy takie cechy jak: pamięć matematyczną, percepcję, uogólnianie, giętkość myślenia, logikę myślenia, krytyczność myślenia, rodzaje uzdolnień matematycznych i inne. Wyczerpujące przedstawienie wspomnianych 26 serii zadań z podaniem celu badania oraz rodzaju stosowanego tekstu (a więc czy był to tekst arytmetyczny, czy geometryczny itp.) znajdujemy umieszczone na stronach 118—123 pracy. Dalsze strony książki omawiają meritum owych 26 serii. Z podanego wykazu można bardzo dobrze zorientować się w rodzaju zadań oraz w ich „działaniu” na żywo, na badanym uczniu. Nie jest tu miejsce, by móc pokusić się o przedstawienie całego bogactwa zadań. W książce zajmuje to 70 stron. Zanotujmy tylko, że razem z autorem pracowali tutaj: S. I. Szapiro i I. W. Dubrowina. Zaznaczyć jednak należy, że gros pracy wykonał W. A. Kru-tecki.

Ostatnia, trzecia część pracy, poświęcona jest przedstawieniu wyników badań przez podanie analizy struktury zdolności matematycznych uczniów. Najpierw zreferowano poglądy nauczycieli matematyki oraz uczonych matematyków odnośnie do składowych zdolności matematycznych wśród uczniów. Następnie przedstawia autor wybrane przykłady dziewięciorga dzieci, które były badane przez odpowiednio długi okres czasu, a u których już w bardzo młodym wieku dały znać o sobie zdolności matematyczne. Ten fragment pracy czyta się jednym tchem i z wielką satysfakcją. Bardzo cieszy opis dużych uzdolnień matematycznych u dzieci. Zarazem daje się stąd uzyskać interesujący materiał doświadczalny. Wypada dodać, że autor przebadał ogółem 26 dzieci matematycznie uzdolnionych. Gdy chodzi o zapoznanie się z treścią zadania, to uczniowie matematycznie uzdolnieni dochodzili do tego na drodze i analitycznej i syntetycznej, osiągając „wzrost” struktury zadania. Różnica między nimi a uczniami ze średnimi lub małymi zdolnościami matematycznymi polega na tym, że ci ostatni o wiele mniej okazywali się biegli w szybkości orientacji matematycznej, aniżeli ich uzdolnieni koledzy. Przechodząc do poszukiwania rozwiązania zadania, dało się zauważyć, że uczniowie mate-

matycznie uzdolnieni potrafili łatwo i w dużym zakresie uogólnić materiał matematyczny, potrafili poprawnie znaleźć elementy istotne i ogólne w czymś specjalnym, potrafili wreszcie uogólnić metody rozwiązywania zadań. Uczniowie uzdolnieni matematycznie wykazali jeszcze jedną ciekawą i charakterystyczną cechę, mianowicie przy rozwiązywaniu zadań umieli myśleć skrótami, schematami skróconymi i to nawet w przypadkach zadań zupełnie nowego typu. Ta cecha wyraźnie stawia problem ekonomii wysiłku. Wydaje się to być bardzo ciekawe. Szybkość procesów myślowych, dążenie do jasności, prostoty i elegancji rozwiązania oraz zdolność do szybkiego i swobodnego przekładu toku myśli z prostego na odwrotny — oto dalsze cechy charakterystyczne uczniów matematycznie uzdolnionych (s. 201—325).

Po zwróceniu uwagi na zagadnienia pamięci matematycznej, porusza Autor problematykę związaną z matematycznym ukierunkowaniem umysłu. Jest to złożona formacja indywidualno-psychologiczna, stanowiąca specyficzne przedstawienie uzdolnienia matematycznego, które zawiera w sobie zarówno stronę poznawczą, jak emocjonalną i woli-tynną. Problem intuicji oraz zaobserwowany fakt niemięczenia się uzdolnionych uczniów przy rozwiązywaniu zadań — oto dalsze referowane zagadnienia (s. 325—343).

Gdybyśmy zapytali, jakiego rodzaju typy umysłowości matematycznej zostały stwierdzone w przeprowadzanych badaniach, to omawiana książka daje nam odpowiedź następującą. Należy wyróżnić trzy podstawowe typy umysłowości matematycznej, mianowicie typ analityczny, typ geometryczny i typ harmonijny. Typ analityczny charakteryzuje się dużym stopniem umiejętności myślenia abstrakcyjno-logicznego. Brak mu natomiast wyraźnej składowej poglądowo-geometrycznej. Na 34 przebadane osoby do powyższego typu dało się zaliczyć 6 osób. Typ geometryczny charakteryzuje się myśleniem wyobrażeniowo-poglądowym. Tutaj występuje wyraźna przewaga wymienionej składowej nad składową myślenia abstrakcyjno-logicznego. Do tego typu dało się zaliczyć 5 osób. Natomiast pozostałe osoby, tj. 23 osoby, posiadały typ harmonijny. Charakteryzuje się on występowaniem obu składowych wyżej już wymienianych z rolą przewodnią składowej logicznej. Ten typ daje się jeszcze podzielić na dwa podtypy, mianowicie na podtyp abstrakcyjno-harmonijny i poglądowo-harmonijny (s. 343—362).

Już H. Poincare wyróżnił dwa podstawowe typy umysłów matematycznych: typ analityczny i typ geometryczny. Toteż pod tym względem nie otrzymaliśmy nowych wyników. Jasne jest, że oprócz dwu „czystych” typów istnieje wiele form pośrednich. Wydaje się być ciekawe, że owe pośrednie typy są najpowszechniejsze i że dadzą się wśród nich wyróżnić dwa podtypy. Warto i to podkreślić, że łącznie z rozwo-

jem dziecka wspomniane typy umysłowości matematycznej ujawniają się coraz pełniej.

Jeśli chodzi o dynamikę rozwoju struktury zdolności matematycznych, należy wyróżnić następujące czynniki: tendencja do stopniowo coraz większej formalizacji materiału matematycznego w procesie jego percepcji, proces uogólniania materiału matematycznego, zdolność do myślenia skróconymi schematami, giętkość myślenia, dążenie do ekonomii myślenia i elegancji rozwiązania, pamięć matematyczna. Należy przypomnieć, że nie wszystkie składowe zdolności matematycznych kształtują się jednocześnie. Wydaje się, że najbardziej pierwotną właściwością, która najwcześniej kształtuje się w rozwoju zdolności matematycznych, jest składowa zdolności do uogólnień przedmiotów matematycznych, stosunków i działań (s. 362—375).

Można zapytać, czy istnieją różnice w uzdolnieniach matematycznych między chłopcami a dziewczętami. Otóż badania tego nie wykazały. Nie widać żadnych różnic w uzdolnieniach matematycznych chłopców czy dziewcząt. Uzdolnienia wspomniane są takie same i w jednym i w drugim przypadku. Jedynie u chłopców występują one częściej, niż u dziewcząt, podobnie zresztą jak zdolności techniczne. Zatem charakterystyczne byłoby to, jak często występują zdolności matematyczne, nie zaś to, jakie one są, gdy idzie o problem zależności rodzaju zdolności matematycznych od płci (s. 375—378).

Dalsze rozważania poświęcone są zagadnieniu zdolności matematycznych w stosunku do cech osobowości. Otóż trzeba tu wymienić następujące cechy osobowości: potrzeba życiowa zajmowania się problematyką matematyczną, skłonność do matematyki, odpowiednie nastawienie emocjonalne, umiejętność przejawiania inicjatywy, krytyczny stosunek do siebie, do swoich możliwości, do swoich osiągnięć, skromność, właściwe ustosunkowanie się do własnych zdolności oraz podnoszenie poziomu ogólnej kultury człowieka. Ten ostatni warunek jest bardzo sympatyczny. Można, bez przesady, nazwać go cechą humanistyczną zawartą w przeprowadzonych badaniach zdolności matematycznych. Autor wyraźnie pisze, że zawsze trzeba zabiegać o wszechstronny, harmonijny rozwój osobowości (s. 378—384). Temu przeświadczeniu autora należy tylko gorąco przyklasnąć. Jego zdaniem przy „nihilizmie” do wszystkiego z wyjątkiem matematyki najlepsze nawet zdolności nie doprowadzą do postępu w pracy matematycznej.

Zreasumujmy teraz ogólne wnioski, do których doprowadziły badania nad zdolnościami matematycznymi. Najpierw można przedstawić ogólny schemat struktury zdolności matematycznych. Zdaniem autora (s. 385—388) należy wyróżnić w nim 4 składowe: 1) uzyskanie informacji matematycznej, 2) przepracowanie informacji matematycznej, 3) zachowanie informacji matematycznej i 4) ogólna składowa synte-

tyczna. Zdolności matematyczne, jak się wydaje są zarazem i ogólne i specyficzne. To dialektyczne powiązanie rzuca wiele światła na historycznie znane przypadki osób wielostronnie utalentowanych. Np. Z. Kowalewska, wysokiej klasy matematyczka, była zarazem utalentowaną pisarką (s. 388—397). Gdy idzie o naturę zdolności matematycznych, pozostaje do rozwiązania ważne zagadnienie jak wyjaśnić wspomniane zdolności od strony fizjologii. Można bowiem pytać, jaka jest natura i jaki jest mechanizm fizjologiczny pewnych specyficznych uzdolnień człowieka (s. 398—400).

Tak, w krótkim przeglądzie, wygląda treść referowanej pracy. Odpowiadając na pytanie, jakie myśli nasuwa omówiona przed chwilą książka, przede wszystkim należy podkreślić jej aktualność i to aktualność w dwojakim znaczeniu. Najpierw porusza ona temat żywo dyskutowany we współczesnej psychologicznej literaturze światowej, następnie zaś wprowadza czytelnika w aktualny stan zagadnienia. Dodatnie wrażenie robi umiejętność autora starannego odróżniania tego, co w jego wywodach jest pewne, od tego, co tylko hipotetyczne. Stawiane hipotezy formułuje wyraźnie zaznaczając przy tym otwarcie, że są to tylko hipotezy. Wskazuje także na problemy powstające przy okazji pracy, a które czekają dopiero na rozwiązanie. Czytelnik uzyskuje w ten sposób wgląd w aktualną problematykę naukową odnoszącą się do zagadnienia zdolności matematycznych. Wspomniane wyżej, jak również inne zalety referowanej pracy, pozwalają żywić nadzieję, że książka ta stanie się materiałem ćwiczebnym na seminariach z psychologii twórczości naukowej.

Bibliografia jest obfita. Liczy 747 pozycji. Została uporządkowana według następującego klucza: najpierw są umieszczone prace Marksa, Engelsa i Lenina oraz autorów rosyjskich i radzieckich, następnie prace autorów obcych tłumaczone na język rosyjski i wreszcie prace obcojęzyczne. Tych ostatnich jest 247.

Mieczysław Lubański

Joseph Nuttin, *Struktura osobowości*, Warszawa, PWN, 1968, z francuskiego oryginału (*La structure de la personnalité*, 1965) przełożyła Tamara Kołakowska. Wstępem, wprowadzającym w myśl J. Nuttina, opatrzył prof. Tadeusz Tomaszewski.

Książka składa się właściwie z czterech części, choć układ rozdziałów wyraźnie tego nie podkreśla. W pierwszej części wstępnej, obejmującej R. I i II, autor zapoznaje czytelnika z pewnymi podstawowymi rozróżnieniami i pojęciami. Najpierw przedstawia podstawowe drogi, którymi współczesna nauka doszła do badania osobowości. Tymi drogami wg autora są: nauka o zachowaniu się, psycho-