

O psychologicznych podstawach uczenia się i nauczania systemowego

JÓZEF JERZAK

Wyższa Szkoła Pedagogiczna
w Zielonej Górze

WPROWADZENIE W PROBLEMATYKĘ

Stały przyrost wiedzy faktograficznej w wielu dziedzinach doprowadził do sytuacji, w której trudne staje się opanowanie jednej dyscypliny nawet przez specjalistów, a nie tylko przez uczniów w szkole. Trudności z opanowaniem wiedzy stały się tak powszechne, że doprowadziły do szukania sposobu jej syntezy możliwej do przyswojenia i stosowania w praktyce. Badania nad intensyfikacją procesu nauczania i uczenia się prowadzone w USA i ZSRR doprowadziły do ustalenia zasady strukturalizacji treści¹. Zasada ta stała się podstawą nauczania systemowego.

Zdaniem E. Fleminga, nauczaniem systemowym „nazywamy taki dobór i układ treści, w którym elementy składowe są powiązane ze sobą w sensowne całości poprzez związki wynikające z ogólnych pojęć, praw naukowych i podstawowych zasad występujących w danym przedmiocie nauczania”². Inne określenie podaje W. Pasterniak, który pisze, że „istota nauczania systemowego polega na konsekwentnym stosowaniu takich metod nauczania, które optymalnie sprzyjałyby organizacji (wiązananiu) wiedzy nowo zdobywanej, wiązaniu jej z dotychczasowymi doświadczeniami uczniów i stosowaniu w praktyce”³. Autor ten do wskaźników nauczania systemowego zalicza: organizowanie doświadczeń nowo zdobywanych, wiązanie nowych doświadczeń z dotychczasowymi i stosowanie wiedzy teoretycznej w praktyce.

W. Pasterniak podaje, iż „o systemowości w nauczaniu można mówić

¹ *Naukowe podstawy kształcenia. Dorobek pedagogiki radzieckiej*. Wybór F. Januszkiewicza i Cz. Kupisiewicza. Warszawa 1980, s. 204.

² E. Fleming, *Programowo-organizacyjne założenia unowocześnienia systemu dydaktyczno-wychowawczego szkoły*. Zielona Góra 1972, s. 19.

³ W. Pasterniak, *Systemowe nauczanie literatury a integracyjne tendencje w nauce*. [W:] *Dydaktyka literatury*. Tom. IV. Zielona Góra 1981, s. 161.

w dwojakim sensie: merytorycznym i czynnościowym”⁴. Merytoryczny sens systemowości (określenie E. Fleminga) odnosi się do treści nauczania zawartych w programach, podręcznikach i literaturze przedmiotu, które mają bezpośredni wpływ na strukturę treści myślenia: pojęć, sądów i poglądów. Natomiast czynnościowy sens systemowości (określenie W. Pasterniaka) dotyczy organizacji czynności dydaktycznych, które mogą służyć optymalnie kształtowaniu się struktur poznawczych uczniów w procesie uczenia się.

Wydaje się, że oba wymienione określenia stosowane łącznie w procesie nauczania prowadzą dopiero do kształtowania się systemu wiedzy, umiejętności i postaw, do systemowego rozumienia świata. „O skuteczności działań wychowawczych — jak pisze W. Pasterniak — decydują nie tylko treści nauczania, ich omawianie i eksponowanie, lecz także organizacja i samoorganizacja własnej aktywności uczniów nakierowanej na odległe ważne cele życiowe”. Dlatego też w nauczaniu systemowym „sprawnościowe przygotowanie, któremu w szkole zbyt mało poświęca się czasu, wiąże się ściśle z przygotowaniem merytorycznym i motywacyjnym. Ma ono wszakże istotny walor wychowawczy”⁵.

Celem tak określonego nauczania i uczenia się jest: 1. tworzenie ogólnej struktury wiedzy możliwej do stosowania w konkretnym działaniu poprzez poznanie dyrektyw wynikających z jej zasad, praw i pojęć; 2. łączenie działalności psychicznej z działalnością praktyczną, tzn. stosowanie teorii w praktyce rozumianej jako doskonalenie własnej osobowości (samorealizacja) i doskonalenie zastanych warunków życia (racjonalizacja).

Do zalet nauczania systemowego, z punktu widzenia korzyści jakie daje ono uczniowi, można zaliczyć:

- łatwiejsze zrozumienie i szybsze opanowanie treści wiedzy,
- trwałe zapamiętanie dające szerokie możliwości jej stosowania,
- stałe poszerzanie i rozwijanie systemu posiadanego doświadczenia,
- uczenie się na wyższym etapie zbliżonym do pracy badawczej,
- wykorzystanie struktur poznawczych w kształtowaniu twórczego myślenia.

W związku z powyższym warto zwrócić uwagę na niektóre zagadnienia dotyczące kształtowania się systemu wiadomości, umiejętności i postaw oraz na jego funkcjonowanie w ujęciu jednostkowym.

⁴ Tamże, s. 162.

⁵ W. Pasterniak, *Przygotowanie do odbioru dzieła literackiego*. Wrocław 1977, s. 181.

I. TYPY SYSTEMÓW

Uwzględniając założenie A. Einsteina, że punktem wyjścia każdej nauki muszą być fakty, które są także jej potwierdzeniem, możemy podzielić rzeczywistość na następujące typy systemów.

1. Systemy konkretne (realne), funkcjonujące w otoczeniu niezależnie od nas i możliwe do ustalenia na podstawie obserwacji i eksperymentów. Przykładem mogą być systemy: nerwowy, krwionośny i trawieny w organizmie człowieka, system komunikacji na danym obszarze kraju, system korzeniowy rośliny, systematyka zwierząt czy układ okresowy pierwiastków według D. Mendelejewa.
2. Systemy pojęciowe (werbalne), które funkcjonują jako słowa, liczby lub inne symbole-sygnały odzwierciedlające i zastępujące realną rzeczywistość. Dzięki nim posiadamy odbitą „rzeczywistość w głowie” i możemy o niej dowolnie myśleć. Systemy pojęciowe występują więc w umysłach ludzi i mogą być utrwalane w książkach, filmach, taśmach magnetofonowych i innych wytworach pracy⁶. Jako przykład można tu podać słowniki encyklopedyczne języka polskiego, wyrazów obcych oraz słowniki specjalistyczne. Można sądzić, iż zbiór pojęć przeciętnego ucznia jest skromniejszy i uboższy od systemu pojęć nauczyciela czy naukowca. System pojęć jednostki staje się materiałem do tworzenia przez nią systemów teoretycznych, które mogą zawierać różne poziomy uogólnienia.
3. Systemy teoretyczne (abstrakcyjne) funkcjonują jako związki między zmiennymi, wybrane przez tworzącego system w celu rozwiązania określonego problemu zgodnie z jego zainteresowaniami i stanowiskiem filozoficznym. Systemy teoretyczne mogą być szczegółowe i ogólne; w obu przypadkach mogą zawierać grupy pojęć bardziej lub mniej odpowiadających obiektywnej rzeczywistości. W tym ujęciu do systemów teoretycznych należą: teoria powstania życia, teoria ewolucji, teoria względności, a także teoria państwa, moralności, wychowania i nauczania.

Trzeba jednak wiedzieć, że to czy system teoretyczny jest prawdziwy — zgodny z faktami, nie zależy od autorytetu jego twórcy, ale od tego czy odpowiada on prawom współczesnej nauki. Przy dzisiejszym stanie wiedzy nie sposób jednak określić na czym polegają relacje między układami faktów, zjawiskami psychicznymi, a odnoszącymi się do nich systemami⁷. Można tylko sądzić, że jeżeli funkcjonowanie systemu spełnia kryterium praktyki i odpowiada warunkom modelu teoretycz-

⁶ J. L. Frąckiewicz, *Systemy sprawnego działania*. Wrocław 1988

⁷ W. Sady, *Jak nauka poznaje świat?* Problemy 1981. nr 7

nego, to dany system spełnia prawdopodobnie cel, w jakim został utworzony. Dlatego systemy teoretyczne oceniamy poprzez użyteczność ich funkcjonowania w doskonaleniu systemów realnych. W tym przypadku interesuje nas odpowiedź na pytanie, czy nauczanie systemowe umożliwia jednostce regulację jej stosunków z otoczeniem społecznym oraz integrację różnych informacji w dynamiczną strukturę wiedzy.

Uwzględniając związki człowieka ze środowiskiem społecznym oraz jedność psychiki i działania dochodzimy do wniosku, że poznanie efektywności funkcjonowania systemu wiadomości, umiejętności i postaw wymaga: po pierwsze — poznania opinii samych uczniów o zaletach nauczania-uczenia się systemowego, po drugie — badań porównawczych na temat ich osiągnięć w nauce, po trzecie — obserwacji ich aktywności i celowego postępowania. W Polsce badania tego typu nie były jeszcze prowadzone na szerszą skalę i trzeba je dopiero inicjować.

II. ZAGADNIENIE SYSTEMATYZACJI WIEDZY

Wiadomo, że przez przyswajanie sobie wiedzy uporządkowanej w pewien system uczniowie uczą się jednocześnie podstaw systematyzowania materiału nauczania. P. Galpierin stwierdza, iż w procesie uczenia się „zewnętrzne przedmioty materialne zostają zastąpione ich obrazami (wyobrażeniami, pojęciami), zaś operacje praktyczne przekształcają się w umysłowe, teoretyczne”⁸. W tym znaczeniu obrazy zmysłowe i pojęciowe zajmują w systemie wiedzy miejsca obiektów, przedmiotów czy wzorów sprawnego działania. Najczęściej porządkowanie zdobywanej wiedzy w system dokonuje się za pomocą czynności myślenia zwanych systematyzacją i syntezą. Wymienione czynności wymagają:

- a) wyodrębnienia istotnych cech treści zawartych w materiale nauczania,
- b) podporządkowania spraw podrzędnych problemowi zasadniczemu,
- c) zrozumienie systemu pojęć typowych dla danej dziedziny wiedzy.

Zwiększenie zasobu pojęć ogólnych w świadomości uczniów ułatwia dokonywanie operacji myślowych na poziomie symbolicznym, abstrakcyjnym, zwanym też słowno-logicznym. Charakterystyczna dla tego poziomu jest umiejętność prawidłowego wnioskowania i wydawania sądów na temat współzależności rzeczy i zjawisk. S. Szuman uważał, że planowe „wychowanie słusznie dąży do wytworzenia w umysłach wiedzy uporządkowanej i systematycznie rozczłonkowanej, bo tylko taka wiedza

⁸ N. F. Tałyżina, *Kierowanie procesem przyswajania wiedzy*. Warszawa 1980, s. 36.

jest wiedzą przejrzystą i praktycznie przydatną”⁹. Badania prowadzone przez J. Brunera potwierdziły tezę, iż wiedza uporządkowana pozwala nam bardziej swobodnie operować posiadanymi informacjami. Ponadto samodzielne organizowanie materiału informacyjnego w najprostsze struktury czyni go łatwiejszym do zapamiętania i wykorzystania, ponieważ pobudza działalność umysłową, zwalnia tempo zapominania i ułatwia stosowanie zasad ogólnych w nowych sytuacjach¹⁰.

System pojęć pojawia się wtedy, gdy „Każde pojęcie zaczyna mieć określone miejsce w systemie innych pojęć, dzięki temu, że jest z nimi powiązane w określony sposób odzwierciedlający związki realnej rzeczywistości”¹¹. Podstawową czynnością w rozwijaniu systemu wiedzy z określonej dziedziny jest proces kodowania informacji, czyli ujmowania jej w sensowne kategorie typowe dla tej dziedziny, której się uczymy. Zapamiętane zmiany ilościowe prowadzą do jakościowych różnic w funkcjonowaniu systemu. Funkcjonowanie to polega wtedy na kodowaniu selektywnym, tj. na takim przyjmowaniu, wybieraniu i przetwarzaniu informacji, aby asymilować je przy minimalnej zmianie istniejącego stanu integracji poznawczej.

Wiadomo, że przyswajanie sobie pojęć ogólnych określonych i utrwalonych w słowie mówionym i pisanym odbywa się w procesie zapamiętywania i myślenia, w którym dominują operacje uogólniania. Za pośrednictwem uogólniania uczeń uzyskuje możliwość syntetycznego ujęcia zdobywanej wiedzy i wypracowania ogólnych zasad sprawnego działania, zasad postępowania. System wiedzy ogólnej pozwala na:

- umiejętność wykrywania związków i zależności między zmiennymi,
- większą sprawność operacji myślowych, takich jak rozumowanie, wnioskowanie i przewidywanie skutków,
- ustosunkowanie się do prawdziwości sądów zawartych w podręcznikach i porównywanie ich ze swoimi poglądami,
- wyodrębnienie własnych opinii, przekonań i traktowanie ich jako hipotez, które wymagają sprawdzenia,
- rozumienie złożonych systemów zależności w ujęciu dynamicznym i dialektycznym.

Mając na uwadze powyższe zalety można przyjąć, że celem nauczania systemowego jest uczenie systemowego myślenia, które uwzględnia wiele alternatyw i możliwości rozwiązań konkretnego problemu otwartego. Myślenie systemowe jest tworzoną na podstawie rzeczywistych informacji układem treści wzajemnie ze sobą powiązanych i czynności

⁹ *Psychologia rozwojowa dzieci i młodzieży*, pod red. M. Żebrowskiej. Wydanie VI. Warszawa 1975, s. 619.

¹⁰ J. Bruner, *Proces kształcenia*. Warszawa 1965, s. 29.

¹¹ *Psychologia rozwojowa...*, s. 621.

spełniających określone funkcje w stosunku do całego systemu, a przede wszystkim w stosunku do otoczenia zewnętrznego. W opinii J. Koniecznego do wyróżników myślenia systemowego należą świadome: identyfikowanie obiektu lub treści przedmiotu, wyróżnianie ich systemu działania, traktowanie wyodrębnionego systemu jako podsystemu lub nad-systemu i modelowanie wyróżnionego systemu¹².

W. Pasterniak słusznie stwierdza, że nauczanie systemowe ma doprowadzić do tego, by uczeń dysponował otwartymi strukturami poznawczymi, które można doskonalić i modyfikować zgodnie z wewnętrznymi zaakceptowanymi celami. Jeżeli organizacja nauczania prowadzi do wiązania aktualnych doświadczeń uczniów z kierunkowymi i instrumentalnymi cechami osobowości przejawiającymi się w postawach, to potwierdzenie słuszności ich dociekań występuje jako przeżycie sukcesu po zakończeniu pracy badawczej¹³.

Warto uwzględnić dwa aspekty omawianego tu zagadnienia:

1. możliwości alternatywnego wyboru rozwiązania w ramach przekształcania elementów systemu przez tworzenie podsystemów lub ich rozbudowę;
2. działanie prawa efektu, które polega na wewnętrznym zadowoleniu występującym z powodu osiągnięcia celu.

Uzyskanie pomyślnego wyniku (efektu) staje się czynnikiem motywującym do dalszego uczenia się. Przy dużej motywacji do uczenia się wkładany w pracę szkolną wysiłek wydaje się nieznaczny, gdyż uczniowie czują się „szczęśliwi zmęczeniem”. Stopniowa realizacja zadań i uświadomienie sobie osiągniętych wyników daje uczucie zadowolenia stymulujące do aktywności. Nawet uczenie się pamięciowe, które cechuje „układna jałowość” może wtedy być czymś interesującym. Pozytywna postawa w stosunku do wykonywanych czynności pozwala nadać inny sens własnemu wysiłkowi, gdyż ułatwia wykorzystanie codziennych nudnych sytuacji do rozwoju swojej osobowości poprzez nieznaczne poszerzanie systemu wiadomości i umiejętności.

Jeżeli osiągnięcie pozytywnych wyników w nauce szkolnej motywuje do dalszej działalności, to uzupełnianie systemu posiadanej wiedzy czy umiejętności staje się nagradzające samo w sobie. Stąd tendencje do konstruowania i uzupełniania systemu bez nacisków środowiska zewnętrznego, a nawet wbrew utartym, panującym poglądom. Takie postępowanie typowe dla wybitnych uczniów (i naukowców) winno być popierane przez nauczycieli i lansowane wśród młodzieży studiującej.

¹² J. Konieczny, *Myślenie systemowe*. Prakseologia 1981, nr 3(79), s. 61.

¹³ W. Pasterniak, *Zarys teorii systemowego nauczania i uczenia się literatury*. [W:] *Modele poznawania dzieła literackiego w szkole*, pod red. W. Pasterniaka. Zielona Góra 1977, s. 9 i 38.

III. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I POSTAW

Przyjmując, że system wiedzy jest zbiorem uporządkowanych informacji na temat układu faktów aktualnych i historycznych, możemy ukazać ogólny mechanizm kształtowania się i funkcjonowania takiego systemu w aspekcie jednostkowym. Wiedza jest zawsze czyjąś wiedzą i nie występuje w oderwaniu, lecz wiąże się z uprzednim doświadczeniem, emocjami i postawami, które ją w pewnym sensie deformują. Człowiek nagina obiektywne informacje do swoich subiektywnych pragnień i potrzeb. Jest to źródłem tworzenia się indywidualnych systemów pojęć i teorii, w których podobne treści są nieco inaczej rozumiane i interpretowane¹⁴.

Tworzenie systemu wiadomości, umiejętności i postaw polega na porządkowaniu i selekcji informacji przyjmowanych z otoczenia dzięki podejmowaniu czynności poznawczych, takich jak spostrzeganie, myślenie, pamięć i wyobraźnia. Czynność systematyzacji wiedzy następuje w procesie stopniowej wymiany elementów treści informacji między organizmem a otoczeniem. Z elementów tych człowiek tworzy w swym umyśle niepowtarzalną strukturę pojęć, poglądów i postaw, które przejawiając się w zachowaniu, świadczą o jego intelektualnej indywidualności.

Kształtowanie systemu pojęć, np. w dziedzinie języka ojczystego czy języka obcego, wymaga systematycznego wysiłku myślowego, pamięciowego oraz motywacji do uczenia się powiązanej z wytrwałością. W miarę ćwiczenia większość funkcji ulega automatyzacji (mówienie, czytanie, pisanie), ale jak podaje A. Kępiński: „każda nowa forma interakcji z otoczeniem połączona jest z wysiłkiem”. „Wysiłek ten koncentruje się głównie na właściwej selekcji informacji dochodzących z zewnątrz i z wnętrza ustroju (koncentracja uwagi) i na właściwym wyborze odpowiedniej formy zachowania się (świadomy wybór — akt woli)”¹⁵. Oczywiście nawet nieznaczny wysiłek może wydawać się nadmierny, gdy nauczyciel nie stosuje w praktyce praw uczenia się, do których — poza wymienionym prawem efektu — należą prawa: etapowości, motywacji, aktywności, ćwiczenia i inne. Stosowanie tych praw przyczynia się do prawidłowego i efektywnego funkcjonowania umysłu w czasie uczenia się¹⁶.

Mózg jako korelator zapewnia wielkie bogactwo struktur systemu kształtujących się z jednej strony świadomie poprzez celowe uczenie się, a z drugiej — nieświadomie w drodze przypadkowego gromadzenia do-

¹⁴ J. Jerzak, *Niektóre osobowościowe determinanty kooperacji*. *Prakseologia* 1981, nr 3(79).

¹⁵ A. Kępiński, *Schizofrenia*. Warszawa 1981, s. 191.

¹⁶ J. Jerzak, *Psychologiczne podstawy organizacji pracy w klasach niższych*. *Życie Szkoły* 1973, nr 3.

świadczeń życiowych. Porządkowanie naporu informacji w zorganizowaną strukturę wiedzy wpływa na doskonalenie się i zmianę opinii, przekonań i postaw, tzn. na rozwój świata wewnętrznego.

Rozwój i jakość systemu zależą przede wszystkim od:

1. ilości i treści otrzymanych i przetworzonych informacji zawartych w programach nauczania, podręcznikach, literaturze przedmiotu oraz od metod pracy nauczyciela,
2. stopnia rozwoju ontogenetycznego i filogenetycznego ucznia, w którym znaczenie mają jego wiek życia, zainteresowania, zdolności, inteligencja (potencjał refleksyjny) oraz potrzeby organizmu i stan zdrowia,
3. aktywności własnej w podejmowaniu i prowadzeniu interakcji z otoczeniem społecznym. Autentyczna aktywność uwarunkowana motywacją do osiągania zamierzonych celów daje zadowolenie wewnętrzne i stymuluje do podejmowania nowych zadań.

W tym sensie rozwój systemu mimo wysiłku wiąże się z subiektywnie przyjemnymi przeżyciami. Dzięki nim każdy normalny człowiek tworzy sobie w umyśle określony porządek świata, obejmujący systemy pojęć, poglądów i teorii. Odbywa się to drogą przejmowania ustalonych wartości kultury i tworzenia nowych wartości. Zdaniem A. Kępińskiego „Ja jest podmiotem, który przyjmuje to, co z zewnątrz napływa i wysyła to, co wewnątrz, w świat zewnętrzny”¹⁷. Dążenie do utrzymania i eksponowania własnego systemu pojęć, poglądów i ideałów przejawia się w różnych formach zachowania. Należą do nich: przekonywanie innych, prelekcje, wykłady, kazania, twórczość naukowa i literacka, stosowanie środków masowego przekazu, używanie nacisku psychicznego i fizycznego, a nawet stosowanie walki zbrojnej, które może być ekspansją lub obroną posiadanego systemu wartości. W praktyce szkolnej dość powszechne bywa narzucanie uczniom gotowych systemów teoretycznych, wtłaczanie ich umysłów w ramy dogmatycznych systemów, które przynosi znaczne ograniczenie samodzielnego i twórczego myślenia. Pojawia się wtedy bezmyślne przestrzeganie w działaniu zasad i ideologii wypracowanych w zakresie systemu bez chęci ich ciągłej weryfikacji.

Ponieważ systemy teoretyczne w naukach humanistycznych są wymyślone na podstawie koncepcji filozoficznych ich autorów, mogą one znacznie odbiegać od rzeczywistych faktów i treści wydarzeń, do których się odnoszą. D. Katz i R. Kahn twierdzą, iż dzieje się tak dlatego, że wiążące system spoiwo jest psychologiczne, osadzone z jednej strony we wrażeniach i spostrzeżeniach, a z drugiej — w postawach, preko-

¹⁷ A. Kępiński, *Schizofrenia...*, s. 192.

naniach, motywach i oczekiwaniach ludzi posługujących się tymi systemami¹⁸. Systemy teoretyczne stworzone przez człowieka nie są więc doskonałe. Jednak zawarte w nich normy i wartości jako przekonania typu oceniającego dostarczają „map poznawczych”, które ułatwiają pracę i uczenia się, gdyż stają się czynnikiem motywującym i uzasadniającym podejmowanie celowego działania. Będąc wytworami umysłu ludzkiego, skonstruowanymi na zasadzie idealizacji, mogą spełniać funkcje praktycznie użyteczne lub szkodliwe. Oczywiście bez zgodności z faktami — jak uzasadnił J. Piaget — systemy te tracą całą swoją prawdziwość¹⁹.

Systemowe spojrzenie na proces uczenia się jednostki zakłada traktowanie jej jako układu samodzielnego sprzężonego z otoczeniem poprzez tor informacyjny i energetyczny, zaopatrujący organizm w energomaterię²⁰. W torze informacyjnym znajdują się receptory, za pomocą których człowiek wykrywa odpowiednie bodźce w otoczeniu. Mózg jako korelator przekształca i przechowuje odpowiednie informacje, by w razie potrzeby wykorzystać je w działaniu efektorów. Zdaniem J. Kosseckiego, to czy bodziec-sygnał wywoła reakcję, zależy od potencjału refleksyjnego, który służy jako kryterium rozróżniania bodźców i reakcji pożądanych i niepożądanych dla organizmu. Na zachowanie się samodzielnego układu wpływają:

1. potencjał rejestracyjny kodujący aktualne bodźce,
2. przewodność korelacyjna dysponująca rejestrem bodźców z przeszłości,
3. potencjał refleksyjny — homeostat utrzymujący równowagę funkcjonalną.

Dzięki torowi informacyjnemu świat postrzegany staje się światem przeżywanym, tzn. światem naszych myśli i pojęć. Mowa i pismo są tu decydującym czynnikiem dziedziczenia społecznego, poprzez które wchodzimy w posiadanie wartości kulturowych²¹. Funkcjonowanie systemu zgodne z omówionymi wyżej założeniami zostało przedstawione na schemacie 2.

W ujęciu syntetycznym można więc przyjąć, że dynamizm uczenia się systemowego polega na:

- celowym wybieraniu potrzebnych informacji ze świata zewnętrznego i wewnętrznego (poszukiwanie i łączenie informacji),
- przekształcaniu odebranych informacji w struktury myślowe i pojęciowe (rozwijanie wyobrażeń i pojęć),

¹⁸ D. Katz i R. Kahn, *Spoleczna psychologia organizacji*. Warszawa 1979, s. 58.

¹⁹ J. Piaget, *Strukturalizm*. Warszawa 1972.

²⁰ J. Kossecki, *Cybernetyka społeczna*. Warszawa 1981, s. 49.

²¹ Tamże, s. 49 i 61.

- ustalaniu zależności między zmiennymi i wykorzystywaniu ich w działaniu, w postępowaniu (łączenie teorii z praktyką),
- samokontroli i samoocenie uzyskiwanych efektów uczenia się (przekształcanie i doskonalenie systemu).

IV. UWAGI O PROCESIE NAUCZANIA SYSTEMOWEGO

• Nauczanie systemowe bazuje na najbardziej wartościowych i sprawdzonych osiągnięciach dydaktyki. Z jednej strony wprowadza w proces nauczania wiele elementów innowacyjnych, a z drugiej wykorzystuje dorobek dydaktyczny sięgający aż do Sokratesa. Uniwersalność nauczania systemowego polega także na tym, że jego ogólne zasady wiążą się z dwoma współczesnymi koncepcjami człowieka sięgającymi do dorobku filozofii materialistycznej.

Jedną z nich jest koncepcja poznawcza, w której — zgodnie z poglądem J. Kozińskiego — traktuje się człowieka jako samodzielny układ informacyjny, który może nie tylko asymilować informacje ze świata zewnętrznego, ale i tworzyć nowe informacje samodzielnie. Człowiek w sterowaniu swoim zachowaniem świadomie wykorzystuje dane ze środowiska i informacje zakodowane w pamięci trwałej. „Wszystkie podstawowe procesy psychiczne, a więc spostrzeganie, uczenie się, myślenie, emocje oraz motywacja są procesami informacyjnymi i można je zdefiniować za pomocą pojęcia informacji”²². Jednostka jest badaczem rzeczywistości i, podobnie jak naukowiec, obserwuje świat, przewiduje, formułuje hipotezy, eksperymentuje i wnioskuje — przystosowuje się do świata i kształtuje go²³ przez wprowadzanie zmian zgodnych z posiadanym systemem przekonań.

Następną jest koncepcja humanistyczna, w której traktuje się człowieka jako system będący w ciągłym rozwoju, dążący do samorealizacji. Człowiek będąc uczestnikiem swego doświadczenia dysponuje możliwością świadomego wyboru wartości. Działa on celowo dlatego, że nadaje sens swojemu działaniu. Centralnym problemem badań — jak uważa J. Bugental — winno więc być ludzkie doświadczenie, gdyż jedynie wartości zrodzone z doświadczenia ludzi mogą być uznane za istotne. Autentyczność może człowiekowi zapewnić jego uczestnictwo we wszystkich aspektach życia. „Uczenie się w istotny sposób wpływa na to, czego człowiek może być świadom i co umyka jego świadomości”²⁴. Dlatego

²² J. Koziński, *Psychologiczna teoria samowiedzy*. Warszawa 1981, s. 36.

²³ J. Koziński, *Koncepcje psychologiczne człowieka*. Warszawa 1976, s. 190.

²⁴ J. F. Bugental, *W poszukiwaniu autentyczności*. [W:] *Przełom w psychologii*. Wybrał K. Jankowski. Warszawa 1978, s. 333.

też może on w zachowaniu wykroczać poza system informacji w sposób wieloraki i działać wręcz paradoksalnie, dzięki czemu zdobywa alternatywne doświadczenie. Rozwój jego systemu osobowości zachodzi w procesie ciągłego przenikania między światem zewnętrznym a wewnętrznym, między obszarami wiedzy, która jest za nami (historia), w nas (współczesność) i przed nami (przyszłość).

Wydaje się, iż w teorii poznawczej akcentuje się czynności intelektualne i twórcze myślenia, a w teorii humanistycznej — podmiotowość jednostki i jej aktywność życiową w gromadzeniu doświadczenia będącego czynnikiem rozwoju systemu wartości. W koncepcji nauczania systemowego uwzględniane są oba wymienione nurty, w których: 1. podejście poznawcze szerzej eksponuje kształtowanie systemu pojęć, poglądów i umiejętności, 2. podejście humanistyczne zaś kształtowanie postaw, uczuć i wartości moralnych.

Uwzględniając zgodnie z wymienionymi teoriami szeroki współdziałanie uczniów i studentów w procesie nauczania można przyjąć, że dochodzenie do podanych systemów będzie przebiegało różnymi drogami. Duży walor wychowawczy aktywizujący studentów ma wspólne dorabianie się systemu wiedzy pod kierunkiem nauczyciela. W opinii większości dydaktyków strukturalizacja materiału nauczania wymaga jednak wstępnych czynności przygotowawczych. E. Fleming zalicza do tych czynności:

1. Zestawienie materiału według następujących kategorii klasyfikacji:
 - a) Wiadomości ogólne — pojęcia, definicje, twierdzenia, reguły, wzory.
 - b) Wiadomości konkretne — o rzeczach, zjawiskach, procesach, zdarzeniach.
 - c) Czynności dydaktyczne — opisy, opowiadania, demonstracje, rozwiązywanie problemów, ćwiczenia, zadania kontrolne.
2. Ustalenie kolejności przyswajania materiału zgodnie z jego elementami strukturotwórczymi, do których zalicza pojęcia: wzajemnego związku, funkcji, celowości i związku części z całością²⁵.

Zgodnie z osiągnięciami praktyków kształtowanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych może charakteryzować się zbliżonym chociaż odmiennym przebiegiem czynności.

Dla kształtowania systemu wiedzy bardziej charakterystyczne jest:

1. poznanie programu nauczania i podjęcie próby systematyzacji jego treści, możliwości doskonalenia układu treści, np. ze względu na potrzebę przygotowania do zawodu nauczycielskiego,
2. przestudiowanie literatury alternatywnej w zakresie realizowanego

²⁵ E. Fleming, *Programowo-organizacyjne założenia...*, s. 21.

- działu, ukazującej przynajmniej dwa odmienne poglądy na ten sam problem,
3. ustalenie zestawu podstawowych faktów, pojęć i praw lub hipotez z uwzględnieniem ich użyteczności dydaktycznej — możliwości stosowania w praktyce,
 4. próba opracowania teoretycznego modelu zagadnienia na podstawie wykrytych zależności między zmiennymi z uwzględnieniem możliwości do zastosowania sposobów weryfikacji tych zależności.

W zakresie kształtowania systemu umiejętności N. Rzeckij podaje nieco inny schemat przebiegu czynności, opracowany zgodnie z zasadami prakseologii:

1. koncepcja działania — wybór i określenie zakresu czynności do nauczenia się, określenie w jakim celu trzeba je opanować, podanie przykładów praktycznego stosowania,
2. działanie i jego opis — wykonanie i podział czynności na elementy o logicznym układzie informacji,
3. kontrola i ocena wyniku działania — ukazanie rezultatu i przeprowadzenie analizy dodatnich i ujemnych stron działania,
4. modelowanie i prognozowanie — próby opracowania innych udoskonalonych modeli czynności i związanego z nim systemu pojęć,
5. wybór najlepszego rozwiązania z alternatywnych koncepcji lub udoskonalenie koncepcji wyjściowej i metodycznej²⁶.

Warto także wspomnieć, iż kształtowanie systemu wiedzy, umiejętności i postaw może mieć odmienny przebieg czynności ze względu na wiek życia uczniów, specyfikę przedmiotu nauczania i treść zagadnienia czy rodzaj problemu do rozwiązania. Dydaktycy w zasadzie akceptują i popularyzują różne możliwości i sposoby kształtowania systemów. Jednak wysuwają pewne postulaty, których w procesie nauczania systemowego należy przestrzegać. M. Sawicki uważa je za fundamentalne zasady teoretyczne obowiązujące przy konstrukcji i realizacji programów szkolnych. Wymienia on cztery następujące postulaty:

- I. Przedmiot nauczania w swej strukturze powinien być maksymalnie upodobniony do struktury dyscypliny naukowej, tak jak to jest możliwe w świetle psychologii rozwojowej oraz sprawdzenia empirycznego.
- II. Treści przedmiotu nauczania muszą być tak ograniczone i usystematyzowane, by uczniowie poznawali przede wszystkim struktury podstawowe, fundamentalne dla danej nauki.
- III. Upodobnienie procesu uczenia się do procesu badania ma pozwolić

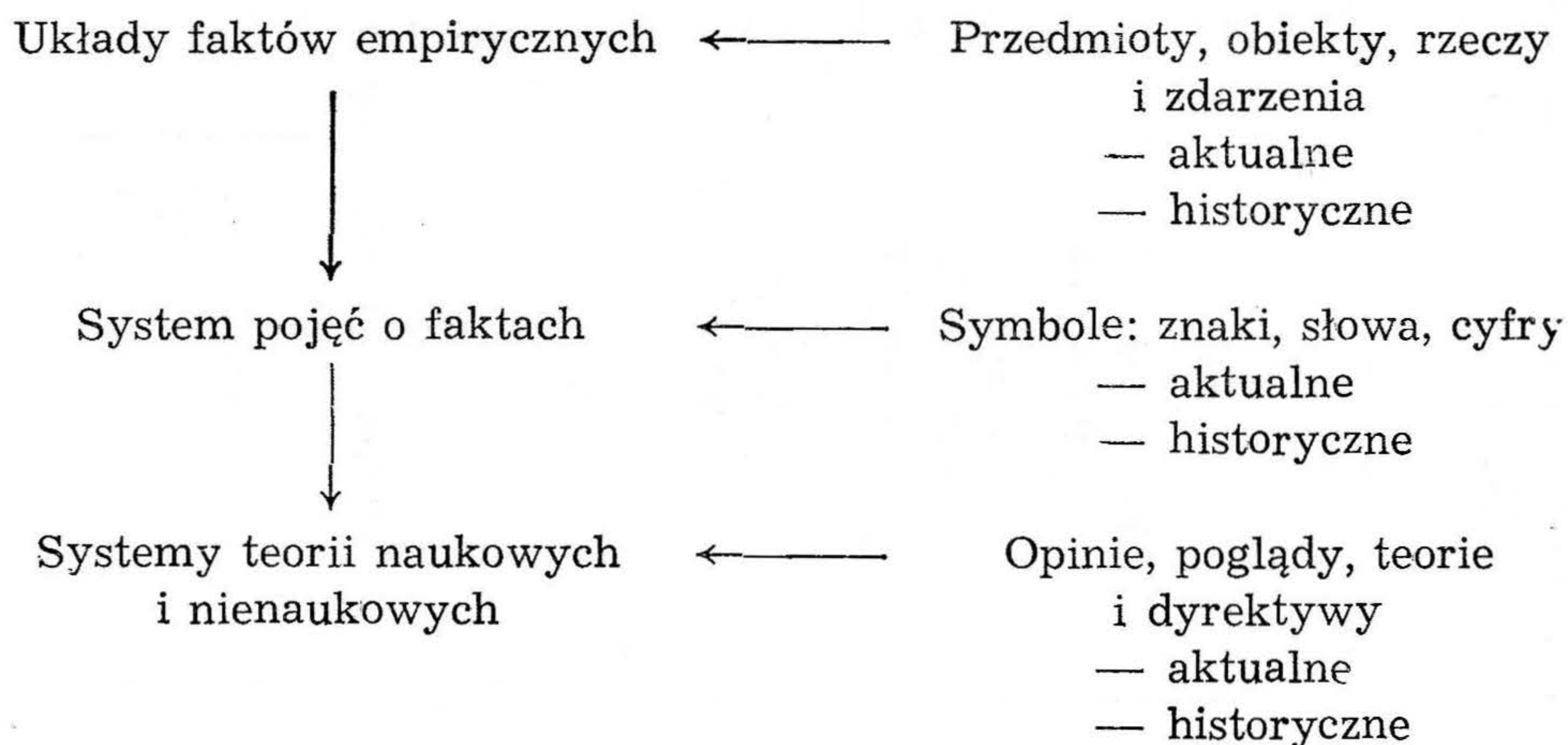
²⁶ N. N. Rzeckij, *Strukturalny schemat nauczania programowanego*. [W:] *Naukowe podstawy kształcenia*. Wybór F. Januszkiewicza i Cz. Kupisiewicza. Warszawa 1980, s. 215.

uczniowi na odkrywanie dla siebie nowych zjawisk, praw, treści przy pomocy nauczyciela.

IV. Integracja wiedzy ucznia ma mu zapewnić transfer międzyprzedmiotowy, np. wykorzystanie, stosowanie wiedzy i umiejętności językowych we wszystkich przedmiotach nauczania²⁷.

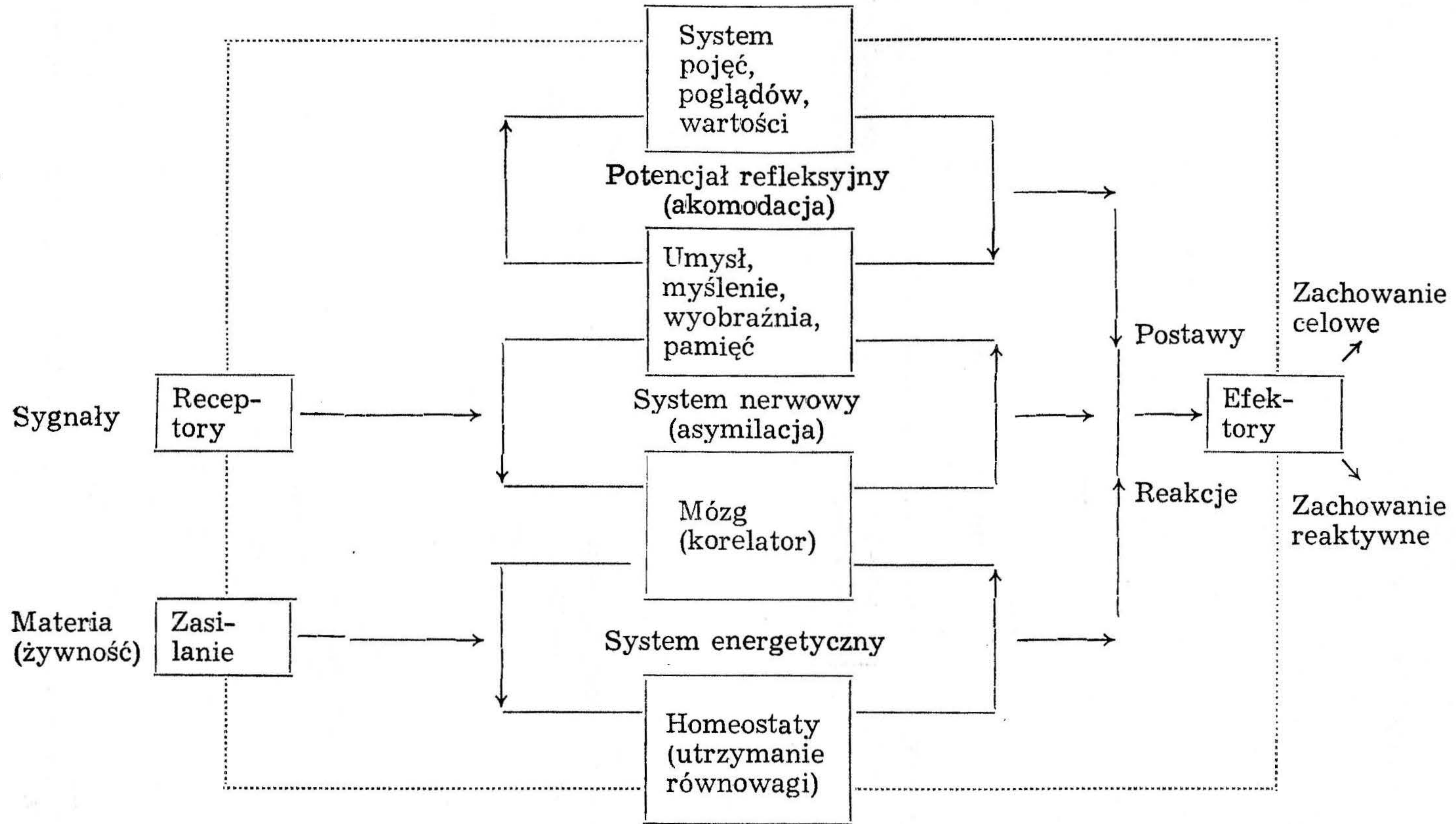
Uwzględniając wymienione postulaty warto dodać, że wprowadzenie nauczania systemowego do praktyki szkolnej przyczyni się do zmniejszenia objętości programów i podręczników przez pominięcie wielu nieistotnych szczegółów treści, które obarczając pamięć, stają się wiedzą jałową, nieprzydatną w działaniu. Oczywiście wiedza ta może być traktowana jako uzupełnienie wiedzy podstawowej, potrzebnej do doskonalenia otoczenia i samego siebie.

Schemat 1. Typy systemów



²⁷ M. Sawicki, *Metodologiczne podstawy nauczania przyrodznawstwa*, Wrocław 1981, s. 14—15.

Schemat 2. Funkcjonowanie systemu samodzielnego
(wybrane elementy)



PSYCHOLOGICAL BASES OF LEARNING AND SYSTEM TEACHING

JÓZEF JERZAK

Summary

The term „system teaching” is used in this paper according to E. Fleming and W. Pasterniak. The author divides the systems into 1. definite — workable, 2. national — verbal and 3. theoretical — abstract. The author also discusses the problem of systematization of knowledge according to psychology taking into account the effect law and the possibility of alternative choice of information.

The function of learning, attitudes and abilities is shown in a diagram: the dynamism of system learning. The need of systematization results from the necessity to integrate too large an amount of information into a dynamic framework of knowledge applicable in practice.

Translated by Krystyna Berezowska