

Badania Ludwiny Palki nad strukturyzacją treści nauczania i procesu nauczania biologii w szkołach polskich

Prace badawcze dr Ludwiny Palki były nakierowane od początku na dalsze rozwijanie teorii i praktyki dydaktyki biologii względnie nauczania biologii w systemie szkolnym PRL. Nawiązywała w nich bardzo skutecznie do wyników dotychczasowych badań nad strukturyzacją procesu nauczania. Na podstawie studium światowej literatury zagadnienia (np. J.S. Bruner (USA) 1964, J. Šula (CSSR) 1964, J. Müller (NRD) 1964-1965, W. Stawiński (PRL) 1967-1981) mogła już w latach 1967-1970 przedstawić pierwsze wyniki badań własnych oraz badań prowadzonych pod jej kierunkiem przez magistrantów¹. Jej robocze założenie, że strukturyzacja biologicznych treści kształcenia należy do podstawowych czynników procesu nauczania biologii zostało potwierdzone. (w trakcie analizy dalszej literatury) jako powszechnie uznawany przez nauki psychologiczne i ogólną dydaktykę przyczynowy składnik tego procesu (np. J. Lipowczyk 1973, T. Krajewski 1975, Souchon J., Sasson A. 1977, K. Denek 1978, Z. Włodarski 1979 i inni). Te powiązania między strukturą materiału nauczania i strukturą wiadomości ucz-

¹ Wszystkie podawane przez autora dane bibliograficzne zamieszczone są w wykazach literatury w pracy doktorskiej i habilitacyjnej dr L. Palki.

niów oceniane bardzo wcześnie jako znaczące przekształciły się w istotny problem badawczy dalszych badań. Fakt ten uzwnętrzniał się wyraźnie w dużej liczbie interesujących prac magisterskich² wykonywanych pod jej naukowym kierunkiem przez studentów studiów stacjonarnych i zaocznych na kierunku biologii oraz w licznych publikacjach³.

Wstępne założenie dotyczące znaczenia strukturyzacji treści nauczania i procesów dydaktycznych zostało uzupełnione dalszymi odkryciami wskazującymi np. na istotne znaczenie rozumienia przez uczniów ich układu, jak również aktywnej współpracy uczniów w strukturyzacji opanowywanej przez nich wiedzy, czyli obustronnego oddziaływania odkrytej struktury materiału nauczania (struktury treści rzeczowych) oraz projektowanej, a więc również planowanej struktury procesu ich przyswajania. Równocześnie w pracach tych dr L. Palka wyraźnie odcinała się od mechanistycznej interpretacji, podkreślając np., że struktura wiedzy nie odpowiada formalnie przekazywanej im z zewnątrz przez podręcznik lub nauczyciela strukturze treści nauczania. Zdaniem L. Palki uczeń transformuje przekazywaną mu z zewnątrz strukturę treści nauczania a w pamięci przechowuje charakterystyczną dla niego, subiektywnie uwarunkowaną strukturę treści. Warunki, w jakich przebiegają wymienione procesy zostały konkretnie określone w odpowiednich publikacjach⁴. Dzięki uwzględnieniu strukturyzacji procesu przyswajania biologicznych treści rzeczowych ujęcie problematyki badawczej w badaniach prowadzonych przez dr L. Palkę znacznie przewyższa dotychczas opublikowane w Polsce prace poświęcone strukturyzacji materiału rzeczowego (np. J. Ciemochowska 1971). Duże znaczenie dla dalszego ujęcia tego problemu (po-

² Wykaz tych prac znajduje się w Zakładzie Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie.

³ Por. wykaz prac dr L. Palki.

⁴ Jw.

twierdzące je) miały m.in. podobne prace z zakresu innych dydaktyk przedmiotowych. Należą tu np. publikacje z dydaktyki historii (J. Daabowa 1974), dydaktyki chemii (J. Soczewka 1975), oraz dydaktyki fizyki (M. Sawicki 1980) wykonywane w toku polskich badań nad procesem nauczania i uczenia się. Dr L. Palka stanęła przed nowym dla polskich badań metodycznych problemem polegającym na konieczności zaplanowania odpowiednich badań empirycznych, ich prowadzenia i oceny. W tym zakresie dydaktyka biologii nie dysponowała wówczas większym doświadczeniem, gdyż wiele polskich publikacji metodycznych miało wg oceny W. Stawińskiego (1976) czysto teoretyczny charakter i nie opierało się na wynikach badań dotyczących praktyki szkolnej.

Działalność zespołu badawczego dydaktyki biologii, w którym dr L. Palka pracowała, była zorientowana na odkrywanie nowych faktów w toku badań prowadzonych przy stałym uwzględnianiu sprzężeń zwrotnych między teoretycznymi i empirycznymi badaniami. Znaczenie uzyskiwanych przy tym osiągnięć badawczych, które doprowadziły do naukowego uznania we własnym kraju oraz w skali międzynarodowej można wówczas lepiej ocenić, gdy się krótko scharakteryzuje różnorodność płaszczyzn odniesienia, na których dr L. Palka dokonywała wymiany doświadczeń i publikowała własne prace.

Sposób ujmowania problemów oraz treściowe ujęcie celów i założeń metodologicznych badań były w dużej mierze uwarunkowane przez polską narodową tradycję, jak również konkretne osiągnięcia badawcze Zakładu Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie, kierowanego przez doc. dra hab. Wiesława Stawińskiego. Badania te zostały podjęte z końcem lat sześćdziesiątych (tj. około 1967-1968 roku). L. Palka będąca wówczas młodym rozpoczynającym badania pracownikiem naukowym mogła dzięki temu nabywać doświadczenia i podejmować badania w sytuacji wyjściowej obejmującej szeroki wachlarz problemów badawczych. Równocześnie przez udział w badaniach

Zakładu uzyskiwała wgląd w prace prowadzone tam pod kierunkiem doc. dra hab. W. Stawińskiego oraz związane z nimi problemy naukowe i metody badawcze dotyczące zwłaszcza:

- konkretyzacji celów nauczania, ich doboru i związku z treściami nauczania (E. Zębalska 1976, W. Stawiński, E. Bobrzyńska, J. Długowiejska, E. Zębalska 1978),

- kształtowania pojęć biologicznych (L. Palka 1973, 1975 [13]),

- planowania procesu nauczania biologii i efektywności różnych metod lub technik uczenia się biologii (E. Bobrzyńska 1978, M. Piotrowicz 1976, W. Stawiński 1977-1979),

- planowania procesu nauczania biologii ze względu na formy organizacyjne nauczania (lekcje, wycieczki, zajęcia fakultatywne), jak również metod nauczania (np. nauczanie laboratoryjne) (W. Stawiński 1977, 1978),

- efektywności różnych metod nauczania (M. Piotrowicz 1975, W. Stawiński 1977) - np. nauczania problemowego i in.,

- organizacji i skuteczności kontroli i oceny osiągnięć szkolnych (problemy ogólne - W. Stawiński, J. Długowiejska 1975, W. Stawiński 1979, badania nad przydatnością testów laboratoryjnych jako instrumentu pomiaru dydaktycznego - J. Długowiejska 1979, W. Stawiński, L. Palka 1979),

- badań nad efektywnością stosowania środków dydaktycznych:

- . środki audiowizualne (W. Stawiński, L. Palka 1972, A. Przybyłowicz 1973, W. Stawiński, E. Bobrzyńska, A. Kołodziej 1978),

- . podręczniki dla uczniów (W. Stawiński, L. Palka, M. Piotrowicz 1979 a, 1979 b),

- . podręczniki dla nauczyciela (W. Stawiński, L. Palka, M. Piotrowicz 1978, W. Stawiński 1979),

- . zeszyty ćwiczeniowe do biologii (E. Bobrzyńska 1978, T. Domański 1976, 1979),

- badań nad wpływem zajęć fakultatywnych na rozwój biologicznych zainteresowań poznawczych (J. Kałuża 1972, 1976),

- badań nad materialną bazą dydaktyczną nauczania biologii (W. Stawiński 1970 a, 1970 b, 1972, 1977),
- badań z zakresu dydaktyki szkoły wyższej i pedeutologii:
 - . badania nad jakością i przydatnością przygotowania absolwentów szkół wyższych kierunku biologii do pracy w zawodzie nauczycielskim (W. Stawiński, A. Świsterski 1977),
 - . badania nad modelem nauczyciela biologii dobrze przygotowanego do swej pracy zawodowej (W. Stawiński 1976 a, 1976 b, 1977, 1978, M. Piotrowicz, W. Stawiński 1978),
 - . badania nad organizacją i efektywnością metodycznego kształcenia nauczyciela biologii (L. Palka 1978, W. Stawiński 1977, 1978 a, 1978 b, 1978 c),
- badań z zakresu historii nauczania biologii (B. Kochmański 1976, W. Stawiński 1973, 1977, 1978),
- badań nad strukturyzacją biologicznych treści nauczania i procesu nauczania biologii (L. Palka 1982).

Ta jeszcze nie w pełni scharakteryzowana przez przytoczenie wybranych tematów baza informacyjna i różnorodność kontaktów w obrębie zespołu badawczego dydaktyki biologii w Krakowie, w którego badaniach dr L. Palka sama aktywnie uczestniczyła, została poszerzona dzięki współpracy Zakładu Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie z krajowymi polskimi ośrodkami badawczymi zatrudniającymi się rozwiązywaniem problemów metodycznych, w tym: z Instytutem Programów Nauczania, Instytutem Kształcenia Nauczycieli, Pracowniami i Zakładami Dydaktyki Biologii na innych wyższych uczelniach kształcących nauczycieli biologii. Tak szeroka wymiana doświadczeń naukowych wywarła nadzwyczaj pozytywny wpływ na rozwój umiejętności dr L. Palki, zwłaszcza w zakresie rozpoznawania przyszłościowych (doniosłych dla przyszłości) problemów, opracowywania najbardziej odpowiednich metod badaw-

wczych oraz krytycznego, zorientowanego na przyjęte cele przetwarzania uzyskanych na drodze empirycznej danych, porównywania międzynarodowych tendencji rozwojowych i ich teoretycznego opracowywania. Międzynarodowe orientacje (ukierunkowania), porównania i ocena własnej pracy dr L. Palki były udogodnione dzięki różnorodnym kontaktom między Zakładem Dydaktyki Biologii WSP w Krakowie i analogicznymi instytucjami w innych państwach (np. ZSSR, CSSR, NRD, Austria, Francja, RFN). Duże znaczenie dla wspomagania wymiany naukowych doświadczeń miały dla dr L. Palki konferencje naukowe z udziałem zagranicznych uczestników regularnie organizowane przez Towarzystwo Biologiczne NRD, tzw. "Dni Szkolnych Biologów", jak również mające międzynarodowe uznanie Ogólnopolskie Seminaria Dydaktyki Biologii względnie Krajowe Konferencje Dydaktyków Biologii Szkół Wyższych organizowane przez Sekcję Dydaktyki Biologii działającą przy Zarządzie Głównym Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika. Pani dr L. Palka corocznie referowała, dyskutowała i broniła na tych konferencjach prace koncepcyjne, problemy metodologiczne, częściowe wyniki i całościowe podsumowania swych badań (ostatnio na międzynarodowym Sympozjum Metodyki w Greifswaldzie w 1980 roku [32]). Poprzez swój konstruktywny udział w konferencjach polegający na przedstawianiu ważnych naukowych zagadnień, interesujących ujęć problemów i oryginalnych wyników zyskała międzynarodowe uznanie i poważanie. Szczególne formy zespołowej naukowej współpracy obejmującej uregulowane umową dotyczącą podziału zadań badania i zbiorowe (wspólne) publikacje rozwinęły się między dydaktykami biologii w Krakowie i Greifswaldzie. W pracach tych aktywnie uczestniczyła dr L. Palka. Zespół Metodyki Biologii w Greifswaldzie bada od około 1960 roku specjalistyczne problemy kształtowania pojęć biologicznych i zależności między strukturą materiału nauczania (strukturą treści nauczania) i strukturą procesu dydaktycznego (strukturą lekcyjnego procesu poznawczego).

Metodyka biologii w Greifswaldzie utrzymuje oprócz WSP w Krakowie także ścisłe naukowe kontakty z dydaktykami biologii innych państw (np. ZSSR, CSSR, BRL, SFRJ, Francja). Poprzez to wyłoniły się na drodze pośredniej dalsze płaszczyzny naukowych kontaktów dr L. Palki, które ją osobiście w czasie regularnych roboczych pobytów naukowych w Greifswaldzie wzbogacały twórczo.

Spośród obszernej międzynarodowej literatury dotyczącej zależności między strukturyzacją treści nauczania, procesem przyswajania względnie poznawania i wynikami uczenia się mogą być tutaj wymienione tylko niektóre, zwłaszcza te, które dr L. Palka darzyła szczególną uwagą (np. W. Dawydow 1977, Fr. Hornik 1980, U. Kąttmann, G. Schaefer 1976, E.A. March, J.W. Renner 1979, D.L. Murray 1977, J. Müller 1964-1982, U. Szaposznikow 1970, W. Stawiński 1967-1982).

W ostatniej pracy naukowej dr L. Palki tj. pracy habilitacyjnej (L. Palka 1983 [54]) zestawione zostały wyniki długoletnich badań empirycznych. Praca stanowi bardzo wartościowy wkład w wyjaśnienie ogólnych międzynarodowych, bardzo aktualnych, a częściowo jeszcze otwartych, problemów dotyczących istotnych zależności między strukturą procesu nauczania, treści nauczania i myślenia uczniów oraz dydaktycznej skuteczności ustrukturyzowanych procesów nauczania i procesów uczenia się biologii.

Jako istotne częściowe cele tej pracy można tu zwięźle przedstawić:

1. Przyczynienie się do określenia relacji między strukturą treści nauczania i strukturą systemów wiedzy przekazywanej uczniom, jak również wpływu tych zależności na stopień jej rozumienia przez uczniów, z uwzględnieniem procesów uwarunkowanych przez nauczyciela oraz subiektywnie przez uczniów w ramach możliwości związanych z poziomem posiadanej przez nich wiedzy.

2. Przyczynienie się do ustalenia zależności między strukturalną organizacją treści nauczania i rozwojem wyższych umiejętności intelektualnych przy zastosowaniu jako kryteriów - wybranych operacji myślowych.

Opracowanie tych zagadnień przyczyniło się do sprecyzowania w oparciu o solidne naukowe wyniki istniejących poglądów na temat oddziaływania strukturyzacji materiału nauczania i procesu przyswajania wiadomości (wzgl. procesu poznawania) przez uczniów na dydaktyczną efektywność nauczania biologii.

W związku z tym dokładnie określone zostały liczne terminy fachowe, np.: dydaktyczna struktura treści nauczania, struktura przedmiotu nauczania, strukturyzacja treści nauczania, strukturalne nauczanie, struktura wiadomości uczniów, struktura procesu poznawania ze względu na operacje myślowe.

Ponadto praca ta ukazuje istotne zależności między obiektywnie realnie istniejącymi biologicznymi strukturami i strukturą ich odzwierciedlenia w naukach biologicznych, jak również przedstawiania w procesie nauczania. Na szeregu przykładach przedstawiła autorka jedność i różnorodność w obrębie hierarchicznego ustrukturyzowania biologicznych treści nauczania. W podobny sposób zostały dalej jasno wytłumaczone przedmiotowo-logiczne relacje między mającymi być opracowanymi pojęciami lub systemami pojęć, możliwościami optymalizacji modeli struktur, jak również wybranych modeli struktur procesu nauczania.

Te empiryczne badania cechuje wysoki poziom teoretyczny mogący stanowić przykład dla międzynarodowych badań metodycznych. Zostały one przeprowadzone przy równie silnym powiązaniu z praktyką szkolną, gdyż objęto nimi 50 jednostek tematycznych w 25 klasach eksperymentalnych i 25 klasach kontrolnych na terenie 5 województw. Uczestniczyło w nich około 1 400 uczniów klas VI. Badania dotyczyły tre-

ści nauczania z zakresu "Systematyki roślin". Statystycznej analizie poddano rozwiązania 72 140 pisemnych zadań testowych. Dzięki zastosowaniu uznawanych w skali międzynarodowej w metodyce biologii i dostosowanych do opracowywanej tematyki procedur zapewniono wynikom tych badań reprezentatywność i istotność.

Obok dokonanego z naukową zręcznością gromadzenia i przetwarzania wyżej scharakteryzowanych statystycznych danych zostały opracowane wyniki obserwacji pedagogicznej przeprowadzanej w klasach eksperymentalnych i kontrolnych, jak również wyniki analizy obowiązujących w Polsce szkolnych dokumentów. Umożliwiło to nie tylko wykazanie istotnych różnic między klasami eksperymentalnymi, o ukierunkowanym zgodnie z założeniami hipotezy roboczej nauczaniu, a klasami kontrolnymi, w których nauczano biologii bez takiego dodatkowego ukierunkowania ale zgodnie z założeniami programu nauczania, lecz również wyjaśnienia głównych przyczyn tego stanu. Zestawienie i ocenienie około 1 250 protokołów obserwacji (50 jednostek tematycznych x 25 klas) w klasach eksperymentalnych i odpowiedniej ich liczby w klasach kontrolnych mimo pewnego współudziału magistrantów - dokumentuje ponownie wielką sumiennność autorki. Autorowi niniejszych wypowiedzi znane są w skali międzynarodowej nieliczne tylko prace z dydaktyki biologii, w których z taką naukową ostrożnością jak w pracy dr L. Palki dokonywane są uogólnienia, opierające się na teoretycznych wyjściowych podstawach o wysokim poziomie naukowym a równocześnie na szerokiej w pełni przekonywającej (anspruchsvolle) empirycznej podstawie oraz tak konstruktywnym wszechstronnym opracowaniu częściowych wyników.

Wynikom tych badań oprócz wysokiej oceny samych badań należy przypisać duży wpływ na dalszy rozwój dydaktyki biologii. Przyszłościowe znaczenie tych badań dostrzega się przede wszystkim w tym, że każdy przeszkolony nauczy-

ciel przedmiotu może zastosować te wyniki, a teoretyczne założenia mogą być wykorzystane przy podejmowaniu ważnych centralnych decyzji dotyczących praktyki szkolnej, które konkretnie wpływają na ustrukturyzowanie przyszłych programów nauczania, podręczników uczniowskich i poradników metodycznych dla nauczycieli. Poprzez te badania wykazano eksperymentalnie i teoretycznie uzasadniono, że udział nauczania biologii w osiąganiu społecznych celów w systemach kształcenia ukierunkowanych na wszechstronny rozwój osobowości uczniów może być znacznie podwyższony dzięki wdrożeniu do praktyki szkolnej ich wyników.

(tłum. W. Stawiński)