

*Jadwiga Długowiejska*

## **Kontrola opanowania zadań zawodowych przez studentów i nauczycieli biologii**

W dotychczas prowadzonych badaniach, które miały na celu określenie kompetencji zawodowych nauczycieli biologii posługiwano się metodą obserwacji pedagogicznej, eksperymentem, metodą sondażu diagnostycznego, ankietowaniem oraz sprawdzianami wiadomości lub testami osiągnięć. Nowsze publikacje wskazują na możliwość zastosowania tak zwanych zadań sytuacyjnych.

B. Kwiatkowska-Kowal (1985) dokonała następującej klasyfikacji zadań sytuacyjnych:

- Zadania o charakterze orientacyjnym, które mają ułatwić poznanie potrzeb i powinności pracy nauczyciela w danych warunkach społecznych i materialnych.
- Zadania o charakterze decyzyjnym, dotyczące między innymi planowania i programowania postępowania dydaktycznego.
- Zadania realizacyjne, związane z realizacją ustalonego programu działania, których istotę stanowi współdziałanie nauczyciela i ucznia w pracach pedagogicznych.
- Zadania kontrolno-korektywne służące do oceny efektów realizacji procesów dydaktycznych oraz ich korygowania.

Każdej grupie zadań przyporządkowano czynności, które nauczyciel wykonuje w swej pracy zawodowej.

Do zadań orientacyjnych należą:

- analiza celów systemu kształcenia i orientacja w dokumentach przedstawiających je,
- analiza celów i materiału nauczania biologii,
- analiza uwag o realizacji programu nauczania,
- wykorzystanie literatury dotyczącej dydaktyki biologii oraz nauk biologicznych w nauczaniu biologii,
- rozpoznanie bazy materialnej i terenu pracy,
- diagnozowanie społecznych warunków pracy nauczyciela biologii.

Zadania decyzyjne obejmują:

- formułowanie szczegółowych celów działania nauczycieli biologii,

– planowanie działań dydaktyczno-wychowawczych nauczyciela biologii.

Do zadań wykonawczych zalicza się:

- tworzenie fizycznych i społecznych warunków realizacji celów kierunkowych kształcenia biologicznego ucznia,
- tworzenie warunków pracy nauczyciela w środowisku,
- tworzenie własnego warsztatu pracy,
- kierowanie pracą ucznia na lekcji, zajęciach pozalekcyjnych i poza szkołą,
- działania innowacyjne,
- kontrolowanie i ocenianie skuteczności działania dydaktyczno-wychowawczego,
- korekta pierwotnych planów działania,
- uzupełnianie braków i usuwanie błędów.

Każde zadanie sytuacyjne zbudowane jest ze stałych elementów i stanowi pewną trudność, do pokonania której niezbędny jest określony zasób wiedzy i umiejętności przedmiotowych i metodycznych. Według B. Kwiatkowskiej-Kowal (1985) brak jest dostatecznie jasnego, teoretycznego układu odniesienia przydatnego do konstruowania zadań zawodowych oraz wzorów narzędzi badawczych. Transponowanie natomiast teorii testów sytuacyjnych stosowanych w psychologii jest nieuzasadnione.

Sposób rozwiązywania zadań, jak też osiągnane wyniki mogą podlegać ocenie, która umożliwi określenie poziomu wiedzy i umiejętności. Zatem, aby ocenić przygotowanie zawodowe nauczyciela, można postawić go w sytuacji zadaniowej, która powinna spełniać określone warunki:

- musi być zamieszczony opis wyjściowej sytuacji zadaniowej,
- projekt czynności zmierzających do osiągnięcia przewidywanego celu,
- uzasadnienie wyboru podanych czynności,
- przedstawienie wyniku czynności, które zostały zaprojektowane.

Projektowany model zadań sytuacyjnych poza walorami diagnostycznymi ma tę zaletę, że pozwala uniknąć formy prostych pytań sprawdzających wiadomości, które badani nauczyciele przyjmują na ogół niechętnie.

Po uwzględnieniu uwag zawartych w literaturze (Cichy 1986) zostały skonstruowane zadania sytuacyjne, które zastosowano w badaniach określających przydatność zawodową studentów biologii oraz nauczycieli biologii. Wymienione badania prowadzone były w ramach problemu węzłowego RPBP 30 III – VIII – 1, dotyczyły celów dydaktycznego kształcenia studentów biologii.

Uzyskane wyniki pozwoliły wnioskować o:

- umiejętności rozpoznawania sytuacji zadaniowej,
- słuszności podejmowanych decyzji (program czynności),
- poprawnym uzasadnianiu owych czynności,
- umiejętności przewidywania efektów, do których będą zmierzały podejmowane czynności.

Dla oceny zadań sytuacyjnych skonstruowano skalę punktową. Nauczyciel (student) za brak rozpoznania sytuacji otrzymywał „0” punktów, za odpowiedź poprawną – 1 punkt. Zastosowana skala punktowa dotyczyła wszystkich elementów

Tabela 1

## Zbiorcze zestawienie wyników rozwiązań elementów zadań sytuacyjnych przez studentów

Nr zadania sytuacyjnego	Liczba studentów	Suma		Maksymalna liczba pkt.	Elementy zadania							
		pkt.	%		a		b		c		d	
					pkt.	%	pkt.	%	pkt.	%	pkt.	%
1	28	93	85,3	112	25	91,4	23	85	21	77,1	24	87,9
2	40	134	84,8	160	36	91,5	39	94,5	28	72	31	79,5
3	40	130	77,7	160	32	82	31	81	26	65	40	83
4	40	116	73,8	160	34	86,5	30	77	24	61	28	71
5	50	142	71,2	200	46	93,6	39	74,8	27	55,6	30	60,8
6	50	124	63,1	200	35	70,8	34	69,6	24	49,6	31	62,4
7	50	121	61,5	200	41	83,6	29	59,6	18	36	33	67,6
8	50	88	43,6	200	29	54	21	42,8	9	19,6	29	58

Tabela 2

## Zbiórce zestawienie wyników rozwiązań elementów zadań sytuacyjnych uzyskanych przez nauczycieli

Nr zadania sytuacyjnego	Liczba nauczycieli	Suma		Maksymalna liczba pkt.	Elementy zadania											
		pkt.	%		a			b			c			d		
					pkt.	%	pkt.	%	pkt.	%	pkt.	%	pkt.	%		
1	20	44	55	80	13	65	11	55	11	55	9	45				
2	20	24	30	80	9	45	6	30	5	25	4	20				
3	20	13	16,2	80	5	25	4	20	4	20	0	0				
4	20	58	72,5	80	17	85	16	80	15	75	10	50				
5	20	52	65	80	17	85	10	50	13	65	12	60				
6	20	31	38,7	80	12	60	7	35	6	30	6	30				
7	20	38	47,5	80	14	70	8	40	6	30	10	50				
8	20	53	66,2	80	12	60	11	55	10	50	10	50				

zadania, zatem minimalna liczba punktów za rozwiązanie zadania wynosiła – 0, maksymalna – 4 punkty. Nauczyciele i studenci rozwiązywali zadania sytuacyjne, które dotyczyły zbliżonych zagadnień, lecz stawiano im nieco odmienne wymagania (załącznik).

Badane umiejętności miały charakter teoretyczno-praktyczny i praktyczny i dotyczyły zakładania, prowadzenia i wykorzystywania hodowli szkolnych, planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej, wykorzystywania środków dydaktycznych w procesie lekcyjnym, prowadzenia notatek w zeszycie przedmiotowym, stosowania metod kontroli, wykorzystywania podręcznika biologii, wykonywania rysunków biologicznych, prowadzenia szkolnych wycieczek biologicznych. Uzyskane wyniki zestawiono w tabelach 1 i 2.

## **Ocena wiadomości i umiejętności uczniów na podstawie wyników rozwiązań sytuacyjnych**

### *Umiejętność planowania i organizacji wycieczek biologicznych*

Z tabeli 1 wynika, że studenci najlepiej rozwiązyli zadanie nr 2 i 2', którego celem było prawidłowe planowanie i umiejętność organizacji wycieczki biologicznej. Najczęściej docelowe miejsce planowanej wycieczki to ogród botaniczny, park miejski, pobliski staw, las lub łąka.

Wśród sformułowanych celów wycieczki studenci podawali: zapoznanie uczniów z przedstawicielami różnych grup systematycznych, oznaczanie roślin zielnych, drzew i krzewów, poznanie morfologii, typów i ułożenia liści, zapoznanie uczniów z budową i rodzajami kwiatów, obserwacja przystosowań roślin i zwierząt do środowiska oraz poznanie warstwowej budowy lasu.

Studenci zdają sobie na ogół sprawę, że sprawne przygotowanie i przeprowadzenie wycieczki jest uzależnione od ustalenia planu wycieczki, określenia jej celów, zapoznania się z terenem, przygotowania nauczyciela pod względem biologicznym i metodycznym. W trakcie wycieczki zaś nauczyciel powinien, zdaniem studentów, uświadomić uczniom cel i temat zajęć, rozdać zadania obserwacyjne, czuwać nad poprawnością pracy i dyscypliną oraz właściwym omówieniem i podsumowaniem wyników przeprowadzonych prac obserwacyjnych. Często badani podkreślali konieczność egzekwowania od uczniów wiadomości i umiejętności zdobytych podczas wycieczki.

Na podstawie wyników uznano, że cele wyższego kształcenia zawodowego związane z wykonaniem tego zadania są opanowane w stopniu zadowalającym. Aktywni nauczyciele studiujący w systemie zaocznym rozwiązyli w 53% zadanie dotyczące organizacji wycieczek biologicznych, zaś 45% nauczycieli uzyskało minimalną liczbę punktów.

Nauczyciele wykazali się dobrą znajomością wycieczek proponowanych przez program nauczania. 25% nauczycieli wymieniło wycieczkę do lasu jako przykład sytuacji kształtującej prawidłową postawę ucznia wobec otaczającej przyrody, 10% wycieczkę nad staw, ponadto na pole uprawne, łąkę i na torfowisko. Wśród czynności stwarzających warunki do świadomego i aktywnego udziału uczniów w wycieczce biologicznej badani wymieniali: kształcenie nawyku skupienia uwagi na badanym obiekcie, umiejętności spostrzegania i obserwowania współzależności organizmów i zjawisk przyrodniczych, rozwijanie wrażliwości na piękno przyrody, przestrzeganie przez uczniów zasad zakazu samowolnego oddalania się. Efektem tych czynności miały być następujące postawy uczniów: dostrzeganie zależności człowieka od środowiska, zdawanie sobie sprawy z celowości ochrony przyrody, pogłębianie zainteresowań biologicznych, pozytywny stosunek do przyrody i bliższy z nią kontakt.

Nauczyciele pominęli jednak dość istotne cechy postaw, które powinny być kształtowane w trakcie wycieczek, a należą do nich: przekonanie o potrzebie zachowania resztek naturalnych elementów krajobrazu, racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody, ograniczenia wpływu industrializacji i urbanizacji na przyrodę, aktywnego włączenia się do prac na rzecz ochrony przyrody i środowiska człowieka. Ponadto wycieczki wpływają pozytywnie na kontakty nauczyciel – uczeń oraz uczeń - uczeń, a w efekcie prowadzą do uspołecznienia uczniów.

#### *Umiejętność prowadzenia i wykorzystywania szkolnych hodowli*

Analiza zadań sytuacyjnych badających umiejętności wykorzystywania szkolnych hodowli (1 i 1') dowiodła, że większość celów została przyswojona przez studentów i nauczycieli w dostatecznym stopniu. Wykazali się oni znajomością obowiązkowych hodowli zalecanych przez program nauczania szkoły podstawowej. Do hodowli sprzyjających kształtowaniu umiejętności zaliczyli: hodowle ryb i innych zwierząt akwariowych, dżdżownic, ślimaków, żab, świnek morskich i chomików. Natomiast najkorzystniejsze oddziaływanie na rozwój zainteresowań biologicznych uczniów mają, zdaniem nauczycieli, hodowle ryb akwariowych, chomika, świnki morskiej, roślin wodnych, doniczkowe hodowle roślin ozdobnych.

Są to najczęściej spotykane hodowle w pracowniach biologicznych, gdyż nie wymagają skomplikowanego sprzętu hodowlanego ani specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Dla części badanych trudność stanowiło wykazanie ich efektywnego wykorzystania, tj. zaplanowanie lekcji, podczas której celowe byłoby wykorzystanie danej hodowli, ustalenie zagadnień programowych realizowanych w oparciu o obserwacje czy eksperymenty. Najbardziej jednak niepokojący jest fakt, iż studenci nie opanowali we właściwym stopniu umiejętności opieki nad okazami roślin i zwierząt hodowanymi w pracowni, a także umiejętności ukierunkowania pracy uczniów na lekcjach biologii, w czasie których wykorzystano hodowle. Wśród nauczycieli biologii 55% poprawnie wymieniło czynności niezbędne do założenia

hodowli i prowadzenia obserwacji biologicznych. Jedynie 45% poprawnie odpowiedziało na czwarty element zadania, co oznacza, iż nauczyciele nie potrafili wymienić wszystkich funkcji poznawczych, kształcących i wychowawczych, jakie spełniają hodowle szkolne. Brakowało określenia hodowli jako ilustracji zagadnień programowych z morfologii, anatomii, fizjologii i biogeografii. Wśród funkcji kształcących nie wymieniano w rozwiązaniach umiejętności sporządzania odpowiednich pożywek, posługiwania się sprzętem hodowlanym, obserwowania życia i budowy organizmów roślinnych oraz zwierzęcych.

### *Umiejętność planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej*

Zastosowane w grupie studentów biologii zadanie sytuacyjne nr 3 miało na celu zbadanie zasobu wiadomości i umiejętności związanych z opracowaniem planu lekcji. Zadanie to polegało na zaplanowaniu jednostki lekcyjnej, w trakcie której realizowane są zagadnienia dotyczące morfologii i przeglądu gadów, a także zaprojektowaniu działania dydaktycznego nauczyciela, z uwzględnieniem celów kształcenia w kategorii umiejętności, jakie mają opanować uczniowie na tej jednostce lekcyjnej.

Z analizy tabeli 1 wynika, że studenci popełniali błędy (punktacja) dotyczące konstrukcji planu lekcji. Polegały one na nieuwzględnieniu wszystkich ogniw lekcji oraz na planowaniu wykorzystania środków dydaktycznych, a konkretnie okazów gadów chronionych wbrew zasadzie mówiącej, iż w podobnych przypadkach należy zastosować zastępcze środki nauczania. Błędy dostrzeżono również w rozwiązaniu elementu B tego zadania sytuacyjnego, dotyczącego opracowania programu czynności. Wyniki wykazały, że studenci w błędny sposób pojmują i ujmują proporcje aktywności nauczyciela i uczniów na lekcji. To jest zapewne przyczyną, że 30% studentów czynności wykonywane w toku lekcji przez uczniów przypisało nauczycielowi np. omówienie budowy morfologicznej gadów w oparciu o ilustracje, rysunki, uchwycenie przystosowań gadów do środowiska lądowego. Lekcja realizowana zgodnie z założeniami przedstawionymi przez studentów miałaby charakter wykładu.

Przyczyn popełnianych przez studentów błędów jest wiele. Należą do nich: brak znajomości struktury i modelu nauczania oraz umiejętności ich doboru do odpowiedniej jednostki lekcyjnej, złe doświadczenia wynikające z obserwacji pedagogicznej w szkołach, niedostatecznie ugruntowana wiedza i złe umiejętności nabyte w czasie ćwiczeń z dydaktyki biologii.

Również pracujący nauczyciele rozwiązywali zadanie sytuacyjne nr 3', którego celem było sprawdzenie stopnia opanowania umiejętności właściwej realizacji zasady systematyczności poprzez odpowiednio zaplanowaną pracę dydaktyczno-wychowawczą. Za rozwiązanie tego zadania 20% nauczycieli uzyskało maksymalną liczbę punktów, a 75% – minimalną liczbę punktów. Nikt z nauczycieli nie rozwiązał poprawnie czwartego elementu zadania polegającego na przewidywaniu efektów

zaplanowanych czynności dydaktycznych. Jedynie 25% nauczycieli poprawnie rozwiązało pierwszy element. Rozpoznanie sytuacji wyjściowej polegało na podaniu przykładu sytuacji, w której brak planu pracy dydaktyczno-wychowawczej wpływa niekorzystnie na przebieg procesu nauczania. Badani nauczyciele wymieniali tu brak rocznego planu pracy, brak znajomości celów i metod nauczania i uczenia się biologii, brak wykorzystania lub błędne zastosowanie środków dydaktycznych na lekcjach biologii, niemożność stosowania zasady systematyczności w odniesieniu do pracy nauczyciela, uczniów oraz do programu nauczania.

Tylko 20% nauczycieli potrafiło podać i uzasadnić teoretycznie zestaw czynności koniecznych do stworzenia planu dydaktyczno-wychowawczego, a także przedstawić związek między zasadą systematyczności a tworzeniem planów dydaktycznych. Wyniki te niepokoją ponieważ należy pamiętać, iż planowanie pracy dydaktyczno-wychowawczej jest podstawową czynnością i obowiązkiem nauczyciela.

### *Umiejętność wykonywania i wykorzystywania rysunków biologicznych*

Kolejne zadanie sytuacyjne nr 4 miało wykazać stopień opanowania przez studentów i nauczycieli umiejętności wykorzystywania na lekcji rysunków biologicznych oraz wdrażania uczniów do ich wykonywania. Studenci biologii są stosunkowo dobrze zorientowani (86,5%), na których lekcjach nauczyciel powinien wykonać rysunki na tablicy, a uczniowie w zeszytach.

Analiza zeszytów przedmiotowych dokonana przez autorkę badań wykazała wiele błędów i nieścisłości w wykonywaniu rysunków biologicznych. Błędy te dotyczą wielkości rysunku, proporcji poszczególnych elementów względem siebie i wobec oryginału, ujmowania zbyt wielu cech lub ich braku, błędnego opisu czy podpisu. Przyczyna tego tkwi w tym, że studenci nie widzą potrzeby przygotowywania konspektów czy planów lekcji z uwzględnieniem rysunków, wykorzystywania do tego celu opracowań metodycznych i literatury przedmiotu, w której przedstawiono sposoby wykonywania rysunku poprawnego pod względem biologicznym i dydaktycznym.

Badano także, w jakim stopniu nauczyciele biologii opanowali umiejętność wdrażania uczniów do wykonywania rysunków biologicznych. 15% nauczycieli otrzymało za rozwiązanie tej sytuacji minimalną liczbę punktów. Trzy pierwsze elementy zadania rozwiązane zostały w 21%, natomiast czwarty w 12,5%. Jako przykład sytuacji, w której systematyczne wdrażanie uczniów do poprawnego wykonywania rysunków biologicznych przyniosło efekty dydaktyczne, nauczyciele podawali: rozwiązywanie testu wiadomości zawierającego rysunki, które wymagały opisu i podpisu na podstawie obserwacji mikroskopowej i makroskopowej. Wśród czynności, które są niezbędne przy wdrażaniu uczniów do poprawnego rysowania wymieniali: zapoznanie uczniów z techniką rysowania, wymaganiami dotyczącymi rysunku biologicznego takimi, jak wielkość, opis, podpis, schematyczność, przejrzystość, przeciwdziałanie przerysowywaniu rysunków z podręcznika, systematyczne



ocenie i korygowanie błędów oraz niedociągnięć technicznych i rzeczowych. Należy zaznaczyć, że żaden nauczyciel nie wymienił, iż rysunek wykonany przez niego na tablicy ułatwia uczniom opanowanie umiejętności wykonywania rysunku biologicznego w zeszyte przedmiotowym.

Nauczyciele doceniają jednak znaczenie rysunku twierdząc, iż jest pomocny uczniowi w przyswajaniu wiadomości i umiejętności, skraca czas uczenia się, kształtuje poczucie estetyki. Wykonywanie rysunków biologicznych sprzyja również zdaniem badanych rozwijaniu wielu umiejętności takich, jak: dostrzeganie zależności między budową i funkcją organizmów, wnioskowanie np. o procesie układów i narządów, wnikliwe obserwowanie elementów budowy organizmów. Powyższego zadania 20% nauczycieli nie zdołało rozwiązać.

### *Umiejętność wykorzystywania środków dydaktycznych*

Rozwiązanie kolejnego zadania nr 5 miało wykazać poziom umiejętności studentów i nauczycieli w wykorzystywaniu biologicznych środków dydaktycznych, które ułatwiałyby uczniom poznanie rzeczywistości przyrodniczej. Studenci otrzymali za to zadanie 71,2% punktów. Badania przeprowadzono w czasie lekcji, na której nauczyciel wykorzystał film pt. „Ryby naszych wód”. Dobór tematyki lekcji, na której wymieniony film mógłby mieć zastosowanie nie stwarzał studentom trudności.

Studenci na ogół wiedzą, jak należy zastosować film w czasie lekcji oraz jakie czynności dydaktyczne nauczyciela wiążą się z jego projekcją. Wymienili tu: zapoznanie się z treścią filmu, uświadomienie uczniom celu zastosowania tego środka dydaktycznego, ukierunkowanie obserwacji uczniów, czuwanie nad poprawnością integracji, egzekwowanie od uczniów wiadomości przekazanych w filmie.

Stwierdzono, iż część respondentów wymieniając umiejętności ogólne typu: wnioskowanie, logiczne myślenie, pominęła ważne umiejętności szczegółowe, związane ściśle z sytuacją przewidzianą w tym zadaniu. Umiejętnością wykorzystania środków dydaktycznych na lekcji wykazało się 30% nauczycieli. Oni też uzyskali maksymalną liczbę punktów. Najłatwiejszy okazał się pierwszy element zadania – nauczyciele mieli podać przykład sytuacji, w której możliwe jest zastosowanie na jednej lekcji wielu środków dydaktycznych. Wśród wymienionych przez nauczycieli środków dydaktycznych brak było przyrządów i urządzeń typu epidiaskop, mikroprojektor, rzutnik, episkop, środków audytywnych – audycje radiowe, nagrania na taśmie magnetofonowej, środków audiowizualnych – audycje telewizyjne, nagrania na taśmie magnetowidowej nie mówiąc o wykorzystaniu tak nowoczesnego środka nauczania, jakim jest komputer.

50% nauczycieli odpowiedziało poprawnie na drugi element zadania, w którym należało wymienić czynności pozwalające ocenić efektywność stosowanych biologicznych środków dydaktycznych. Według nich efektywność tych środków rozwija samodzielność myślenia i zainteresowań poznawczych uczniów, pozytywnie wpływa

na przebieg operacji myślowych uczniów. Jako uzasadnienie dla zastosowania powyższych środków nauczyciele wymieniali urozmaicenie toku lekcji, doskonalenie posługiwania się sprzętem, utrwalenie znanych wiadomości, szybsze zapoznanie się z nowymi pojęciami biologicznymi.

Zdaniem nauczycieli stosowanie środków dydaktycznych ma istotny wpływ na przebieg procesu nauczania – uczenia się, prowadzi do lepszego zrozumienia przez uczniów potrzeby ochrony środowiska, samodzielnego tłumaczenia zjawisk rządzących przyrodą, przeprowadzania własnych doświadczeń i hodowli, pobudzania zainteresowań uczniów przyrodą, korzystania z wydawnictw biologicznych, encyklopedii, słowników i in.

Należy się zatem spodziewać, że znajomość wykorzystania i stosowania środków dydaktycznych pozwala na wdrażanie teorii w praktyce szkolnej.

#### *Umiejętność stosowanie metod kontroli i oceny pracy uczniów*

Za pomocą zadań sytuacyjnych nr 6 i 6' sprawdzono umiejętność konstrukcji zadań testowych oraz stosowania innych metod kontroli wiadomości i umiejętności uczniów. Analiza wyników dała podstawę do stwierdzenia, że studenci mieli mniejsze trudności z operowaniem treściami biologicznymi niż dydaktycznymi. Układając zadania testowe wykazali poprawne opanowanie zagadnień ekologicznych (w zadaniu należało uwzględnić interakcje międzygatunkowe), natomiast popełniali błędy w konstrukcji zadań – niewłaściwie formułowali trzon zadania oraz stosowali nieodpowiednią liczbę przykładów lub definicji ilustrujących przedstawione interakcje w zadaniu „na dobieranie”.

Błędy w konstrukcji zadań testowych wystąpiły u tych studentów (30%), którzy nie potrafili sformułować czynności poprzedzających konstrukcję zadania „na dobieranie”. Pełny rejestr czynności dydaktycznych uwzględniał zestawienie różnych rodzajów interakcji międzygatunkowych i odpowiadających im przykładów lub definicji, sformułowanie polecenia, ułożenie kolumn zadania w zmienionej kolejności, sprawdzenie poprawności konstrukcji i poprawności biologicznej. Stopień opanowania wiadomości i umiejętności studentów oceniono jako wystarczający do prawidłowego przeprowadzenia procesu kontroli i oceny pracy uczniów.

Spośród nauczycieli rozwiązujących to zadanie sytuacyjne 35% uzyskało minimalną liczbę punktów. Z danych zawartych w tabeli 2 wynika, że 60% nauczycieli poprawnie rozwiązało pierwszy element zadania, czyli właściwie rozpoznało sytuację zadaniową. Do najczęściej podawanych sytuacji, które pozwalają nauczycielowi na dokonanie obiektywnej kontroli osiągnięć uczniów zaliczono: ocenę prac kontrolnych, kontrolę ustną dokonywaną na lekcji, aktywność ucznia na lekcji, prowadzenie prac hodowlanych, sporządzanie modeli, rozwiązywanie krzyżówek, uzupełnianie tabel, wykresów, schematów i grafów, samodzielne wykonywanie ćwiczeń. 30% nauczycieli podało zadanie testowe wielokrotnego wyboru jako przykład zadań

pozwalających na obiektywną ocenę osiągnięć uczniów. Należy dostrzec dość wyraźną zmianę poglądów w tej kwestii, gdyż ankieta przeprowadzona wśród studentów i nauczycieli w roku 1980 (maszynopis pracy doktorskiej J. Długowiejska) wskazuje na brak doceniania zadania wielokrotnego wyboru.

Z zestawienia zamieszczonego powyżej wynika, że nauczyciele nie wyróżniają wyłącznie jednego sposobu kontroli jako podstawy oceny ucznia. Uważają natomiast, że kontrola wielostronna może przyczynić się do ustalenia oceny obiektywnej. Najlepszym sposobem wykrycia luk i braków w wiedzy uczniów jest systematyczne kontrolowanie ich prac domowych, zeszytu przedmiotowego, sprawdzenia wiadomości w czasie lekcji, nawiązywanie do wiadomości zdobytych na poprzednich lekcjach, czyli komplementarne ocenianie wiadomości, umiejętności i postaw. Przez prawidłowe ocenianie i kontrolowanie uczniowie nabywali następujące umiejętności: wnioskowania, logicznego myślenia, praktycznego zastosowania wiadomości zdobytych na lekcjach. Nauczyciele uważają również, że kontrola pracy uczniów mobilizuje ich do dalszej efektywnej pracy, rozbudza zainteresowania przedmiotem, uczy systematyczności i obowiązkowości.

Analiza poprawności wykonania tego zadania wykazała, że większość badanych celów nie jest opanowana przez nauczycieli w stopniu zadowalającym. Badani nauczyciele nie potrafili określić umiejętności umysłowych i praktycznych z dziedziny biologii, jakie można ukształtować u uczniów przez prawidłowe ocenianie i kontrolowanie ich pracy.

#### *Umiejętność wykorzystywania funkcji podręczników do nauczania biologii*

Zadanie sytuacyjne nr 7 i 7' miało stwierdzić stopień znajomości przez nauczycieli podręczników szkolnych do biologii, ocenić funkcję tych podręczników oraz celowość ich wykorzystania na lekcji. Badani studenci oceniali podręcznik biologii dla klasy IV szkoły podstawowej. Analiza rozwiązań wykazała, że badani jedynie w ograniczonym zakresie wiedzą na czym polega funkcja kontrolna podręcznika biologii. Dostrzegli bowiem w analizowanym podręczniku pytania i zadania kontrolne. W ocenie funkcji kontrolnej nie uwzględnili konieczności dokładnego zapoznania się z tekstem, instrukcjami do ćwiczeń, zakresem pytań i poleceń. 2% studentów nie potrafiło ocenić funkcji kontrolnej podręcznika. 62% studentów poprawnie przedstawiło cele lekcji, na której planowano wykorzystanie podręcznika jako środka dydaktycznego. Były to głównie: umiejętność korzystania z tekstu i pozatekstowych źródeł informacji (tabel, wykresów, schematów i rysunków schematycznych), umiejętność selekcji wiadomości, logicznego myślenia i spostrzegania.

Podręcznik szkolny obok programu nauczania jest podstawową pomocą nauczyciela. Konieczne wydaje się zatem bardziej wnikliwe przygotowanie studentów do umiejętnego korzystania z różnych jego funkcji na lekcji biologii.

Próbowano ocenić, w jakim stopniu nauczyciele wykorzystują funkcję badawczą podręcznika biologii. Polega ona na tym, że podręcznik zawiera informacje o metodologii współczesnych badań biologicznych, o sposobie wykonywania doświadczeń biologicznych i koniecznym do ich przeprowadzenia sprzęcie.

Z tabeli 2 wynika, że zadanie to poprawnie rozwiązało 47% badanych. Analizując poprawność rozwiązań poszczególnych elementów zadania stwierdzono, że większość nauczycieli poradziła sobie z pierwszym elementem zadania, w którym należało rozpoznać sytuację zadaniową. Nauczyciele zgodnie podawali stosowanie podręcznika jako instrukcji do wykonania ćwiczeń, np. wykrywania związków organicznych, badania wrażliwości dżdżownicy na światło, wykrywania produktów fotosyntezy, roli drożdży w procesie fermentacji alkoholowej, procesu oddychania roślin, do założenia hodowli, np. glonów, do obserwacji komórki roślinnej i zwierzęcej pod mikroskopem, obserwacji ruchów pantofelka.

Czwarty element zadania został poprawnie rozwiązany przez 50% nauczycieli. Dzięki wdrażaniu ucznia do samodzielnego posługiwania się podręcznikiem biologii zdobędzie on umiejętność: interpretowania wyników doświadczeń; korzystania z pozycji pomocniczych typu encyklopedie, słowniki; wnioskowania; samodzielnego przeprowadzania doświadczeń; pracy z lekturą biologiczną, analizy schematów, wykresów. Największy procent błędnych odpowiedzi dotyczył uzasadnienia wcześniej zaplanowanych czynności, które są konieczne przy ocenie przydatności funkcji badawczej podręcznika biologii. Uzasadnieniem wyboru określonych czynności może być ulepszenie procesu nauczania i uczenia się biologii, ograniczenie ujemnych skutków spowodowanych występującymi w podręczniku brakami i niedociągnięciami. Z przeanalizowania rozwiązań powyższego zadania wynika, że badani nauczyciele nie wykorzystują funkcji badawczej podręcznika, mimo że pozytywnie oceniają jej przydatność.

### *Umiejętność prowadzenia i wykorzystania zeszytu przedmiotowego*

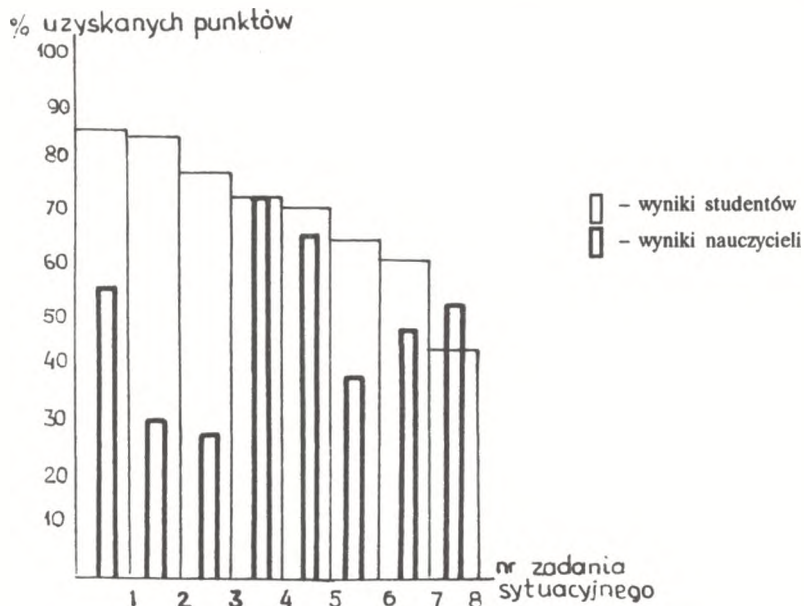
Studenci bardzo słabo rozwiązyli zadanie sytuacyjne (nr 8 i 8'), w którym mieli ocenić możliwość wdrażania uczniów do wykorzystania notatek z zeszytu przedmiotowego. Sytuację stanowiła lekcja, na której zaplanowano realizację zagadnienia programowego dotyczącego budowy i funkcji tkanki mięśniowej, a do studentów należało sporządzenie projektu notatki słowno-rysunkowej.

Studenci powinni byli wykazać się nie tylko znajomością zagadnień dotyczących budowy morfologicznej, anatomicznej i funkcji tkanek mięśniowych, ale również licznymi umiejętnościami dydaktycznymi, np. wykonywaniem rysunku, selekcją wiadomości, kierowaniem pracą uczniów. Stwierdzono wiele błędów w wykonaniu tego zadania. Tylko 8% studentów poprawnie sporządziło notatkę zamieszczając w niej wszystkie niezbędne informacje dotyczące budowy i klasyfikacji tkanek mięśniowych, ich właściwości, występowania i pełnionych funkcji. Koniecznym elementem zapisu był rysunek dokumentujący obserwację mikroskopową. Około

50% studentów pominęło go lub wykonało niepoprawnie i to zaważyło na ocenie wykonania zadania. Tylko 42% możliwych do uzyskania punktów otrzymali studenci za podanie czynności dydaktycznych nauczyciela, które ukierunkowują uczniów do wykonania notatki w zeszycie przedmiotowym na lekcji. W tej części zadania nie było odpowiedzi pełnych, uwzględniających działania nauczyciela związane z omawianiem nowych treści, organizowaniem obserwacji mikroskopowych, wykonywaniem rysunku przez uczniów, integracją wiadomości, czuwaniem nad właściwym tokiem lekcji. Uzasadnić projektowane postępowanie dydaktyczne umiało 19,6% studentów. Natomiast wysoko oceniona została umiejętność przewidywania wyników kształtowania umiejętności uczniów na podstawie prawidłowo prowadzonych notatek w zeszycie przedmiotowym. Widać zatem, że wiedza studentów jest mniejsza niż zdolność przewidywania.

Histogram 1

### Wyniki zadań sytuacyjnych



Analiza wyników zamieszczonych w tabeli 2 wskazuje, że zadanie dotyczące prowadzenia notatek w zeszycie przedmiotowym zostało poprawnie rozwiązane przez 66% nauczycieli. 30% otrzymało maksymalną liczbę punktów. Opanowali oni badane cele kształcenia w dobrym stopniu. Najwięcej nauczycieli rozwiązało pierwszy element zadania. Wykazali się oni znajomością różnorodnych zapisów w zeszycie przedmiotowym. Za istotne cechy zeszytu przedmiotowego uznano: jego grubość, margines, poprawny zapis, tj. kolejny numer, data i temat lekcji, rodzaj notatki w nim zamieszczonej – zwięzła, rzeczowa, słowno-rysunkowa. Nauczyciela

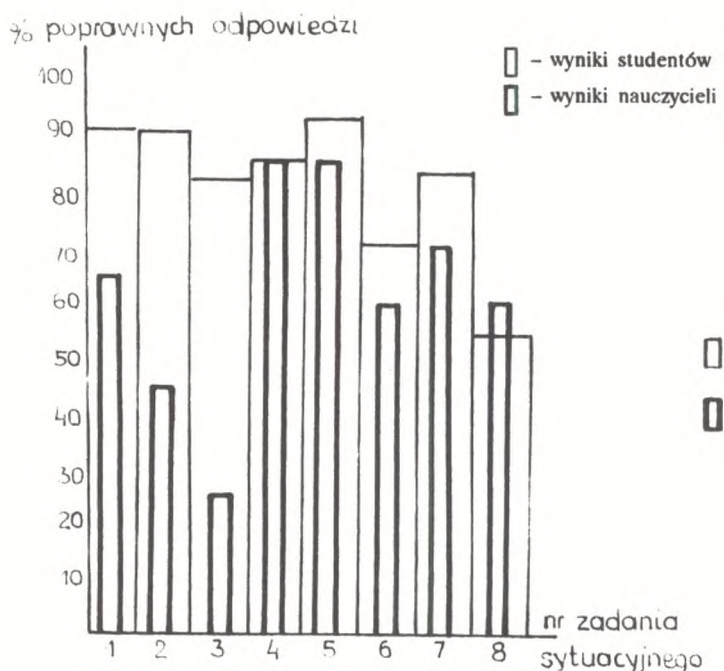
obowiązując systematyczne kontrolowanie i ocenianie zeszytu, umieszczanie uwag na marginesie, a także organizowanie konkursu na najstaranniejszy zeszyt. Jako uzasadnienie wyboru powyższych czynności nauczyciele podawali: wdrażanie uczniów do starannego prowadzenia zeszytu, uzyskanie przez nich lepszych wyników w nauce, ułatwienie im uczenia się i powtarzania, kształtowanie dobrego smaku i estetyki.

Analiza zadań sytuacyjnych rozwiązywanych przez studentów i nauczycieli wykazała zróżnicowany poziom osiągniętych celów kształcenia wyższego zawodowego. Aby to zobrazować sporządzono histogram 1.

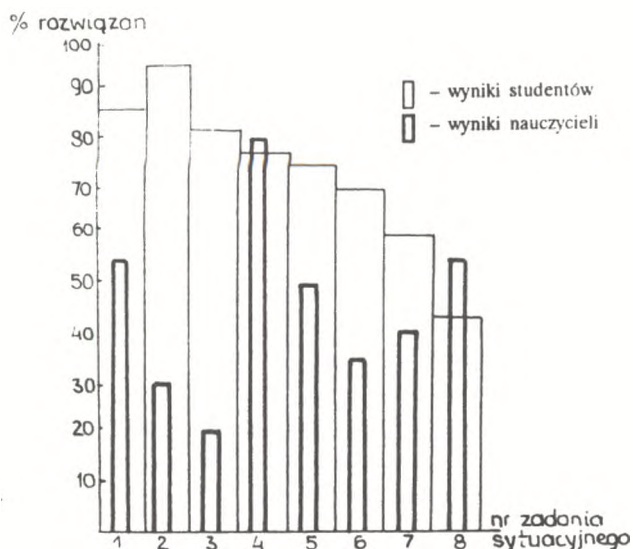
Z jego analizy wynika, że największe dysproporcje w opanowaniu zadań zawodowych dotyczą umiejętności wykorzystywania hodowli szkolnych, organizacji wycieczek przyrodniczych i umiejętności planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej. Największa zbieżność istnieje w opanowaniu umiejętności wykonywania i wykorzystywania rysunku na lekcjach biologii. Jedynie w jednym przypadku, dotyczącym umiejętności prowadzenia zeszytu przedmiotowego, nauczyciele wykazali się wyższymi umiejętnościami niż studenci.

Histogram 2

Poprawność rozwiązania sytuacji zadaniowej  
Element „A” zadania

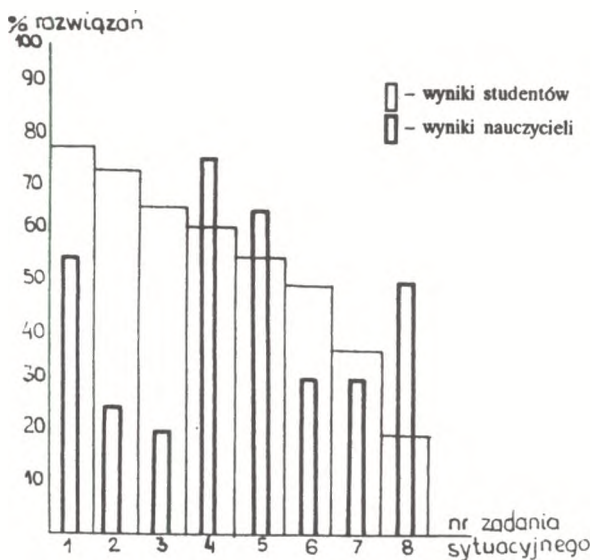


**Poprawność planowania czynności dydaktycznych  
Element „B” zadania**

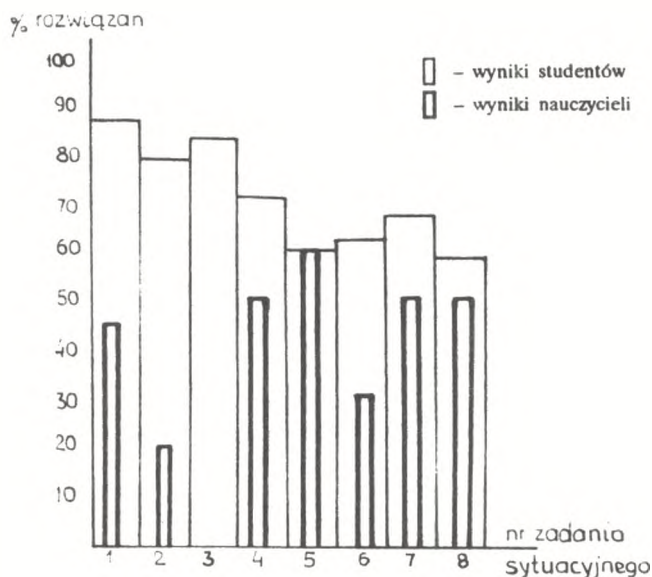


Histogram 4

**Poprawność uzasadnienia działalności dydaktycznej  
Element „C” zadania**



Poprawność antycypacji wyników działania  
Element „D” zadania



*Ocena poprawności rozwiązań elementów zadań sytuacyjnych*

W związku ze specyficzną budową zadań sytuacyjnych dokonano porównania poprawności rozwiązań poszczególnych ich elementów wskazujących na stopień opanowania zakładanych celów kształcenia wyższego zawodowego.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 2 sporządzono histogramy ilustrujące poprawność rozwiązania przez nauczycieli sytuacji zadaniowej, planowania przez nich czynności dydaktycznych, uzasadniania zaplanowanych czynności oraz antycypacji wyników ich działania (histogramy 2, 3, 4, 5).

Histogramy wskazują, że zarówno nauczyciele, jak i studenci najlepiej opanowali umiejętność rozwiązywania sytuacji wyjściowej. Do rozwiązania jej w większym stopniu potrzebna była wiedza niż do rozwiązania pozostałych elementów zadania. Dlatego należy przypuszczać, że studenci mają mniejsze trudności z operowaniem wiedzą biologiczną i metodyczną niż z jej zastosowaniem praktycznym. Wyjątek stanowią cele związane z rozwiązaniem zadania dotyczącego sposobów prowadzenia zeszytu przedmiotowego. Nauczyciele natomiast wykazują braki w wiedzy o planowaniu pracy dydaktyczno-wychowawczej i wycieczek biologicznych.

Porównując rozwiązanie pierwszego elementu zadań należy stwierdzić, że na ogół lepiej przygotowani teoretycznie są studenci. Jedynie w przypadku zadania dotyczącego zeszytu przedmiotowego nauczyciele lepiej znali możliwości stosowania różnych form zapisu oraz jego wykorzystania w procesie lekcyjnym. Nauczyciele



wykazują natomiast szczególne braki w opanowaniu treści dotyczących prowadzenia hodowli szkolnych, organizacji wycieczek biologicznych i planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej.

Elementy B i C wszystkich zadań sytuacyjnych obliowały do zaplanowania działalności dydaktycznej podejmowanej w związku z konkretną sytuacją, tj. lekcją, wycieczką, itd. Ponieważ realizacja zadań miała charakter teoretyczny, a nie odbywała się w praktyce (nie były to zadania laboratoryjne) badani musieli uzasadnić proponowany zestaw czynności. Ten element zadania jest szczególnie istotny ponieważ uświadamia studentom, nauczycielom oraz osobom kształcącym nauczycieli, jaki jest stopień świadomości podejmowanych przez nauczycieli przedsięwzięć dydaktycznych.

Z przeprowadzonych badań wynika, że poprawność planowania czynności dydaktycznych jest w większym stopniu opanowana przez studentów niż przez nauczycieli. Przy czym różnica pomiędzy uzyskiwanymi wynikami jest istotna w odniesieniu do 50% zadań. Istnieją również dość poważne niedociągnięcia w umiejętności uzasadniania swojego postępowania dydaktycznego, wyboru tych a nie innych czynności, których zastosowanie ma przynieść zamierzony efekt dydaktyczny. 39% studentów nie potrafiło uzasadnić swego postępowania. W celu sprawdzenia, czy pomiędzy elementami B i C istnieje związek obliczono współczynnik korelacji Spermmana-Pearsona, którego wartości wskazują na umiarkowaną korelację między badanymi elementami. Sugeruje to, że postępowanie nauczycieli, a głównie studentów ma charakter intuicyjny i nie opiera się na znajomości wymagań dydaktycznych stawianych nauczycielowi biologii.

Ostatnia część każdego zadania polegała na zestawieniu wiadomości, umiejętności i postaw, które winny być ukształtowane u uczniów w określonej sytuacji. Wyniki są zaskakujące. Okazało się bowiem, że umiejętność przewidywania celów kształcenia dydaktycznego studenci opanowali w stopniu zadowalającym. Natomiast rozwiązania nauczycieli pozostały na bardzo niskim poziomie, a w przypadku zadania dotyczącego planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej nauczyciele nie dostrzegają jego wpływu na wyniki i cele osiągnięte przez uczniów.

### *Ocena łatwości zadań sytuacyjnych*

B. Niemierko (1975) podaje, że najtrafniejsza średnia łatwość zadania testowego wielokrotnego wyboru wynosi – 0,75, natomiast za najlepszy poziom wartości zadań w ogóle uznano 0,50%.

W tabeli 3 dokonano zestawienia łatwości zadań sytuacyjnych stosowanych w badaniach studentów i nauczycieli.

Największe rozbieżności obserwuje się przy porównaniu rozwiązań zadań 1, 2, 3, a dotyczą one prowadzenia i wykorzystania hodowli szkolnych, wycieczek biologicznych oraz planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej. Stosunkowo zbliżoną wiedzą i umiejętnościami dotyczącymi wykonywania rysunków biologicznych (zadanie 4) i prowadzenia zeszytu przedmiotowego (zadanie 8) dysponują nauczyciele i studenci.

Tabela 3

Zadania sytuacyjne	Numery zadań							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Studenci	0,93	0,94	0,86	0,82	0,79	0,69	0,68	0,45
Nauczyciele	0,55	0,53	0,16	0,73	0,61	0,39	0,48	0,54

Tabela 4

Liczba zadań w granicach podanych wskaźników łatwości

Zadanie sytuacyjne	Poniżej 0,20	0,21 – 0,40	0,41 – 0,60	0,61 – 0,80	0,81 – 1
Studenci			1	3	4
Nauczyciele	1	1	4	2	

Analiza powyższych danych wskazuje, że do łatwych zadań sytuacyjnych dla studentów można zaliczyć 7 z 8 badanych, a dla nauczycieli jedynie 2 spośród 8. Do trudnych zaś należą 2 zadania rozwiązywane przez nauczycieli.

#### *Ocena opanowania celów kształcenia przez studentów i nauczycieli*

Dla dokonania oceny opanowania celów kształcenia wyższego zawodowego przyjęto skalę punktową, w której zastosowano następujące oznaczenia:

- 0 – brak opanowania umiejętności,
- 1 – słabe opanowanie umiejętności,
- 2 – wystarczające opanowanie umiejętności,
- 3 – bardzo dobre opanowanie umiejętności.

Dane dla obu badanych grup zestawiono w tabeli 5.

Tabela 5

Stopień opanowania zadań zawodowych przez studentów i nauczycieli

Nr zadania	Tematyka zadań sytuacyjnych	Stopień opanowania umiejętności	
		studenci	nauczyciele
1	Wykorzystanie hodowli biologicznych	2	2
2	Organizacja wycieczek biologicznych	3	2

3	Planowanie pracy dydaktyczno-wychowawczej	2	0
4	Wykonywanie rysunków biologicznych	3	2
5	Wykorzystanie środków dydaktycznych	3	1
6	Kontrola osiągnięć uczniów	2	1
7	Analiza i wykorzystanie podręczników szkolnych	3	2
8	Prowadzenie zeszytu przedmiotowego	1	2

Wyniki uzyskiwane przez studentów są na ogół zadowalające. Należy jednak stwierdzić, że wiedza studentów nie jest w pełni operatywna. Trudności w planowaniu pracy dydaktycznej wskazują na niedociągnięcia w tym obszarze działalności zawodowej.

Nieco gorsze wyniki uzyskali nauczyciele. Przyczyny tego zjawiska należy szukać prawdopodobnie w opieraniu się w pracy dydaktycznej na własnym doświadczeniu, a w zbyt małej mierze na wynikach badań zawartych w wydawnictwach naukowych. Trudności nauczyciela – nie uświadomienie sobie efektów swych poczynań dydaktycznych – powodują zapewne zaniechanie działań innowacyjnych i twórczych.

## Podsumowanie

Kształcenie nauczycieli jest procesem długotrwałym i złożonym. Cele kształcenia wyższego i wyższego zawodowego osiągane są w czasie realizacji przedmiotów kierunkowych i o charakterze dydaktycznym. Dotyczy to zarówno wiedzy teoretycznej, jak i umiejętności praktycznych. O jakości pracy nauczyciela stanowi znajomość celów kształcenia zawodowego oraz posiadanie odpowiednich umiejętności dydaktycznych. Rezultaty badań wskazują na niedocenywanie zwłaszcza przez nauczycieli umiejętności pedagogicznych pozwalających na właściwe ukierunkowanie procesów nauczania i uczenia się uczniów.

## Bibliografia

- Cichy D., *Zadania zawodowe nauczyciela biologii*, „Biologia w Szkole” 1986, nr 1  
 Komar W., Kwiatkowska-Kowal B., *Zadania sytuacyjne w badaniach nad zawodowym przygotowaniem nauczycieli*, „Ruch Pedagogiczny” 1985, nr 2–3  
 Niemierko B., *Testy osiągnięć szkolnych. Podstawowe pojęcia i techniki obliczeniowe*, WSiP, Warszawa 1975

### Zadania sytuacyjne

1. Każdy nauczyciel powinien wykorzystywać w pracy lekcyjnej hodowle biologiczne. Ich stosowanie stwarza warunki do lepszego poznania faktów biologicznych i kształtowania wielu umiejętności i postaw u uczniów.
  - A. Podać przykład obowiązkowej hodowli zoologicznej w szkole podstawowej, która Pani(a) zdaniem sprzyja kształtowaniu jak największej liczby umiejętności.
  - B. Podać podstawowe czynności dydaktyczne umożliwiające nauczycielowi wykorzystanie hodowli w czasie lekcji.
  - C. Uzasadnić, dlaczego wybrane czynności uznał(a) Pan(i) za konieczne dla właściwego wykorzystania hodowli.
  - D. Jakie cele w kategorii umiejętności osiągną uczniowie poprzez wykorzystanie wymienionej hodowli.

1'

- A. Przedstawić przykład sytuacji, w której prowadzenie hodowli szkolnych wpływa na rozwój zainteresowań biologicznych uczniów.
  - B. Wymienić podstawowe czynności konieczne do założenia hodowli szkolnych i prowadzenia ich obserwacji.
  - C. Uzasadnić, dlaczego wybrał(a) Pan(i) te a nie inne czynności.
  - D. Opisać, jakie ważne cele kształcenia pozwalają realizować prowadzone hodowle biologiczne.
2. Każdy nauczyciel powinien umieć zorganizować wycieczki biologiczne. Dają one okazję do zwiększonego oddziaływania wychowawczego na uczniów.
    - A. Wykorzystując znajomość programu nauczania biologii, podać przykłady koniecznych do przeprowadzenia wycieczek botanicznych. Podać miejsce i cel przeprowadzanej wycieczki.
    - B. Przedstawić czynności, jakie musi wykonać nauczyciel przed i w trakcie wycieczki.
    - C. Uzasadnić wybór przedstawionych czynności.
    - D. Jakie umiejętności i postawy u uczniów ukształtuje zaproponowana wycieczka.

2'

- A. Przedstawić przykład sytuacji, w której zastosowanie właściwej strategii nauczania w trakcie wycieczki kształtuje prawidłową postawę ucznia wobec otaczającej przyrody.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, które umożliwią świadomy i czynny udział uczniów w konkretnej wycieczce biologicznej.
  - C. Uzasadnić wybór wymienionych czynności.
  - D. Jakie postawy uczniów będą kształtowane poprzez świadomy i czynny udział w wycieczce.
3. Każdy nauczyciel powinien umieć zaplanować swoją pracę dydaktyczno-wychowawczą, aby właściwie realizować zasady nauczania.
    - A. Zaplanować w szkole podstawowej jednostkę lekcyjną, w trakcie której realizowane będą zagadnienia dotyczące morfologii i przeglądu gadów.

- B. Podać podstawowe czynności dydaktyczne nauczyciela umożliwiające planowanie lekcji z uwzględnieniem celów kształcenia.
- C. Uzasadnić wybór podanych czynności.
- D. Jakie cele kształcenia z zakresu umiejętności opanują uczniowie na zaplanowanej przez Pana(ią) jednostce lekcyjnej.

3'

- A. Podać przykład sytuacji, w której brak prawidłowego planowania pracy dydaktyczno-wychowawczej wpływa niekorzystnie na przebieg procesu nauczania.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, które są konieczne do planowania działań dydaktyczno-wychowawczych nauczycieli biologii.
  - C. Uzasadnić wybór podanych czynności.
  - D. W jaki sposób nieprawidłowe zaplanowanie pracy dydaktyczno-wychowawczej przez nauczyciela wpływa na systematyczność ucznia.
4. Nauczyciel powinien znać sposoby wykorzystania rysunku biologicznego na lekcji, który ułatwia lepsze zrozumienie zjawisk i procesów oraz nabywanie wielu umiejętności.
- A. Podać temat lekcji na poziomie liceum ogólnokształcącego, na której celowe byłoby wykorzystanie biologicznego rysunku narastającego (podać przykład).
  - B. Wymienić czynności nauczyciela, które umożliwiają właściwe wykorzystanie rysunku w czasie lekcji.
  - C. Uzasadnić wybór tych czynności.
  - D. Jakie umiejętności osiągnie uczeń dzięki proponowanym czynnościom nauczyciela.

4'

- A. Przedstawić przykład sytuacji, w której prawidłowe i systematyczne wdrażanie ucznia do poprawnego rysowania wpłynęło na wyniki nauczania.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, jakie są konieczne przy wdrażaniu ucznia do poprawnego wykonywania rysunku biologicznego.
  - C. Uzasadnić wybór powyższych czynności.
  - D. Jaki wpływ na wyniki nauczania biologii, a więc na zasób przyswajanych przez ucznia wiadomości i umiejętności, ma poprawne rysowanie.
5. Nauczyciel powinien tak dobierać zestawy środków dydaktycznych, aby uczeń w sposób efektywny zdobywał wiadomości, kształtował umiejętności i podstawy.
- A. Podać przykład tematu lekcji w szkole podstawowej, na której celowe byłoby wykorzystanie filmu „Ryby naszych wód” jako środka dydaktycznego.
  - B. Podać kilka czynności dydaktycznych, które są niezbędne do właściwego wykorzystania filmu.
  - C. Uzasadnić wybór czynności.
  - D. Jakie umiejętności uczniów kształtuje zastosowanie wspomnianego filmu.

5'

- A. Podać przykład sytuacji, w której możliwe jest wykorzystanie na jednej lekcji wielorakich środków dydaktycznych.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, od których zależy efektywność stosowanych środków dydaktycznych.
  - C. Uzasadnić wybór czynności.
  - D. Do jakich form aktywności i zainteresowań ucznia powinna doprowadzić właściwa realizacja kryteriów efektywności stosowania biologicznych środków dydaktycznych.
6. Warunkiem trwałości wiedzy uczniów jest właściwa, częsta kontrola i ocena osiągnięć uczniów przez nauczyciela. Nauczyciel powinien posiadać umiejętność doboru odpowiednich zadań i poleceń sprawdzających wiadomości i umiejętności uczniów.

- A. Napisać przykład zadania testowego „na dobieranie” dotyczącego stosunków antagonistycznych i nieantagonistycznych między populacjami różnych gatunków na poziomie klasy VIII.
- B. Podać czynności nauczyciela prowadzące do poprawnego skonstruowania powyższego zadania.
- C. Uzasadnić wybór tych czynności.
- D. Jakie umiejętności kształtuje rozwiązanie tego zadania przez uczniów.

6'

- A. Podać przykład sytuacji, która pozwala nauczycielowi na dokonanie obiektywnej oceny efektywności pracy ucznia.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, które są konieczne do wykrycia przez nauczyciela luk i błędów w wiedzy ucznia.
  - C. Uzasadnić wybór powyższych czynności.
  - D. Jakie umiejętności umysłowe i praktyczne z biologii może kształtować u ucznia prawidłowe ocenianie i kontrolowanie jego pracy.
7. Nauczyciel powinien znać funkcje podręczników biologii i umieć je racjonalnie wykorzystywać w pracy z uczniami.
- A. Proszę podać na konkretnych przykładach, w jakim zakresie podręcznik dla klasy IV – „Biologia z higieną” – spełnia funkcję kontrolną.
  - B. Wymienić czynności nauczyciela konieczne do sprawdzenia tej funkcji.
  - C. Uzasadnić wybór czynności.
  - D. Jakie cele osiągane są przez uczniów w czasie lekcji, na której zastosowano pracę z podręcznikiem.

7'

- A. Przedstawić przykład sytuacji, w której nauczyciel wykazuje umiejętność wykorzystania funkcji badawczej podręcznika biologii.
  - B. Wymienić podstawowe czynności, które są konieczne przy dokonywaniu oceny przydatności funkcji badawczej podręcznika biologii.
  - C. Uzasadnić wybór powyższych czynności.
  - D. Jakie umiejętności nabędzie uczeń poprzez wdrażanie go do samodzielnego posługiwania się podręcznikiem biologii.
8. Nauczyciel powinien nauczyć uczniów prawidłowego prowadzenia zeszytu przedmiotowego oraz właściwego wykorzystania jego funkcji.
- A. Podać projekt przykładowej notatki słowno-rysunkowej z lekcji poświęconej omawianiu tkanek mięśniowych w klasie VI.
  - B. Zestawić czynności nauczyciela ukierunkowujące ucznia do wykonania tej notatki.
  - C. Uzasadnić wybór powyższych czynności.
  - D. Jakie umiejętności u uczniów kształtują podane czynności.

8'

- A. Opisać konkretne sytuacje, w których nauczyciel stosuje różnorodne zapisy w zeszycie przedmiotowym.
- B. Wymienić podstawowe czynności, jakie są konieczne przy wdrażaniu ucznia do prawidłowego prowadzenia zeszytu przedmiotowego.
- C. Uzasadnić wybór powyższych czynności.
- D. Jakie umiejętności i nawyki opanuje uczeń, dzięki stosowaniu przez nauczyciela różnorodnych form zapisu w zeszycie przedmiotowym.

---

Znak ' oznacza zadanie sytuacyjne przeznaczone do rozwiązania przez nauczycieli.