



Planowanie wynikowe w edukacji przyrodniczej

Lesława Nowak¹, Bożena Potocka²

W obecnym systemie edukacji kładzie się szczególny nacisk na upodmiotowienie uczniów, co wpływa na zmianę sposobu przygotowania i prowadzenia zajęć edukacyjnych. Przewidywane osiągnięcia uczniów zapisujemy w formie zoperacjonalizowanych celów lekcji.

Cele nauczania to świadomie założone efekty, które pragniemy uzyskać w wyniku kształcenia. Można też zdefiniować je jako zamierzone osiągnięcia uczniów, wyrażające się opanowaniem przez nich określonych czynności.

W dydaktyce wyróżnia się następujące cele:

Tabela 1. Cele w dydaktyce

Cele ogólne	opracowane dla każdego etapu procesu kształcenia
Cele kierunkowe	wskazują kierunki działania na rok szkolny
Cele etapowe	określają efekty założone po realizacji działu (hasła) programowego
Cele operacyjne	stanowią opis wyników, które mają być uzyskane i są formułowane jako zamierzone osiągnięcia uczniów

Planowanie wynikowe polega na określeniu i ustąpiowaniu (hierarchii) wymagań programowych. Według tych wymagań nauczyciel planuje zajęcia oraz ocenia osiągnięcia uczniów i skuteczność własnej pracy. Planowanie wynikowe jest kluczowe dla współczesnej dydaktyki, gdyż przeciwdziała nadmiernej fantazji, hasłom bez pokrycia, pozorowaniu wysokiego poziomu pracy.

W planowaniu wynikowym proponuje się zoperacjonalizowanie celów do konkretnych jednostek lekcyjnych bądź do całego działu programowego, wynikających z zakresu treści.

¹ Lesława Nowak, dr – Zakład Dydaktyki Biologii i Ochrony Środowiska, Instytut Biologii Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach.

² Bożena Potocka, mgr – Szkoła Podstawowa Nr 19 w Kielcach.

W toku operacjonalizacji cele ulegają następującym zmianom:

- 1) *sprecyzowaniu* – czyli określeniu istoty poznawanego zagadnienia bez uwzględnienia wyrażen służących tylko ozdobie,
- 2) *uszczegółowieniu* – zamianie pojedynczego zdania na kilka zdań lub ich równoważników o szczegółowej treści,
- 3) *konkretyzacji* – możliwie dokładne określenie sytuacji działania i stanu końcowego do którego to działanie zmierza,
- 4) *upodmiotowieniu* – czyli zapisaniu w celu realizacji podczas zajęć działań uczniów uwzględniających ich zaangażowanie, inicjatywę i odpowiedzialność.

Operacyjne definiowanie celów nauczania obejmuje trzy etapy:

1. Określenie i nazwanie czynności, których wykonanie ma być uważane za osiągnięcie celów (uczeń potrafi: wymienić, zanalizować, określić itd.).
2. Opisanie istotnych warunków, w których czynności te mają być wykonane (jak? gdzie?)
3. Ustalenie kryteriów, których spełnienie pozwoli uznać czynności za opanowane (ile? kiedy? jakie?)

Poniżej zamieszczono przykłady zoperacjonalizowanych celów z uwzględnieniem wyżej wymienionych etapów.

Przykład 1

- Uczeń sporządzi preparat mikroskopowy (1) z łuski spichrzowej cebuli (2) w czasie dwu minut (3).

Przykład 2

- Uczeń potrafi obliczyć, (1) jakiej długości wyrażonej w kilometrach (2) odpowiada jeden rok świetlny (3) znając prędkość światła (2).

Pełna operacjonalizacja celów jest zadaniem trudnym i czasochłonnym. W praktyce szkolnej dokonuje się czasami niepełnej operacjonalizacji celów. Najczęściej określa się i nazywa czynności, których wykonanie ma być sprawdzane. Natomiast cele te nie zawierają opisu istotnych warunków, wykonywanych czynności oraz nie precyzują kryteriów, które pozwalają uznać sprawdzaną czynność za opanowaną przez uczniów.

Oto przykłady:

1. Uczeń potrafi podać przykłady (1) oddziaływań mechanicznych (2).
2. Uczeń potrafi wyjaśnić, (1) co nazywamy glebą (2).

Tak sprecyzowane cele nie uwzględniające wszystkich trzech etapów określa się jako cele szczegółowe, a nie operacyjne.

Opracowane cele powinny być uporządkowane (sklasyfikowane) według kategorii celów od najniższych do najwyższych.

Hierarchiczną klasyfikację operacyjnych celów nauczania nazywamy **taksonomią celów nauczania**. Ma ona charakter ponadprzedmiotowy i obejmuje dwa poziomy i cztery kategorie.

Polską wersję taksonomii celów zwaną taksonomią ABC opracował B. Niemierko, którą zamieszczono poniżej.

Tabela 2. Taksonomia celów nauczania wg Niemierki

Poziom	Kategoria
I. Wiadomości	A. Zapamiętanie
	B. Zrozumienie
II. Umiejętności	C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
	D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

Zapamiętanie wiadomości do tej kategorii celów nauczania zaliczamy te czynności ucznia, które polegają np. na: nazywaniu, definiowaniu, wymienianiu i identyfikowaniu – czyli odtwarzaniu znajomości nazw, nazwisk, dat, terminów, definicji, budowy, czynności życiowych, praw, teorii naukowych i zasad działania.

Zrozumienie wiadomości do tej kategorii celów nauczania zaliczamy te czynności ucznia, które polegają na charakteryzowaniu, uporządkowaniu, wyjaśnianiu, omawianiu, rozróżnianiu, streszczaniu czy zilustrowaniu, czyli przedstawianiu wiadomości w innej formie niż je zapamiętał.

Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych do tej kategorii celów nauczania zaliczamy te czynności ucznia, które polegają na porównywaniu, klasyfikowaniu, narysowaniu, określaniu, zaprojektowaniu, wskazywaniu, wykazywaniu, czyli wskazują na umiejętność praktycznego przetwarzania wiadomości według uprzednio podanych wzorców.

Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych – do tej kategorii celów nauczania zaliczamy te czynności ucznia, które polegają na dowodzeniu, uzasadnieniu, przewidywaniu, analizowaniu, wykrywaniu, ocenianiu, zaproponowaniu, zaplanowaniu.

Praktyczne przyporządkowanie celów operacyjnych do odpowiednich poziomów i kategorii ułatwiają czasowniki operacyjne zamieszczone w tabeli, a opracowane przez K. Ciżkowicz, J. Ochenduszkę (1986).

Tabela 3. Czasowniki operacyjne poszczególnych poziomów taksonomii

Poziom	Kategoria	Czasowniki operacyjne
Wiadomości	A.	nazwać, wymienić, wyliczyć, zdefiniować
	B.	streścić, wyjaśnić, zilustrować, rozróżnić
Umiejętności	C.	rozwiązać, skonstruować, zastosować, porównać, sklasyfikować, narysować, zmierzyć, określić, scharakteryzować, wykreślić, zaprojektować
	D.	dowieść, przewidzieć, zanalizować, wykryć, ocenić, zaproponować, zaplanować

Hierarchizacja celów jest niezbędna do przeprowadzenia trafności oceniania. Istotnym jest to, aby sprawdzić i ocenić nie tylko wiadomości (kategoria A i B) ale przede wszystkim umiejętności (kategoria C i D).

Wyróżnia się cztery poziomy wymagań dotyczących treści podstawy programowej w oparciu, o którą opracowano program nauczania. Poziomy te określają uzyskane przez uczniów oceny wyrażone stopniami szkolnymi zgodnie z obowiązującą skalą:

- wymagania konieczne K – ocena: dopuszczający,
- wymagania podstawowe k + p – ocena: dostateczny,
- wymagania rozszerzone k + p + r – ocena: dobry,
- wymagania dopełniające k + p + r + d – ocena: bardzo dobry.

Ocenę celującą uzyskuje uczeń, który posługuje się wiedzą (wiadomości i umiejętności) wykraczającą poza podstawę programową określonego etapu kształcenia.

W projektowaniu wymagań programowych na poszczególne poziomy, przewidywane osiągnięcia uczniów powinny być klasyfikowane według następujących kryteriów: przystępność, użyteczność, niezbędność wewnątrzprzedmiotowa i niezbędność międzyprzedmiotowa oraz niezawodność.

Tabela 4. Kryteria wymagań programowych

Kryteria	Wymagania programowe na poszczególne poziomy wiedzy:			
	konieczny	podstawowy	rozszerzający	dopełniający
Przystępność	bardzo łatwe	łatwe	umiarkowanie trudne	trudne i bardzo trudne
Użyteczność	bezpośrednio użyteczna	przydatna życiowo	pośrednio użyteczna	odległa od bezpośredniej użyteczności - naukowa
Niezbędność wewnątrzprzedmiotowa	bazowa wiedza przydatna na danym etapie kształcenia	niezbędna na danym etapie kształcenia	warunkująca zdobywanie i rozumienie nowych zagadnień	umożliwiające korelacje wiedzy w obrębie przedmiotu
Niezbędność międzyprzedmiotowa	umożliwiająca rozumienie podstawowych zagadnień niezawodność innych przedmiotów	ułatwiająca rozumienie zagadnień w zakresie interdyscyplinarnym	pogłębiająca interdyscyplinarność	twórcza działalność o charakterze interdyscyplinarnym
Niezawodność	pewna, sprawdzona wiedza	wiedza zastosowana w praktyce	wiedza udowodniona i hipotetyczna	twórcza naukowo i oryginalna

Opracowując plan wynikowy należy uwzględnić następujące etapy:

1. dobór i zakres treści nauczania oraz procedur osiągnięcia celów – według programu nauczania danego przedmiotu / bloku przedmiotowego, który znajduje się w szkolnym zestawie programów nauczania;
2. sformułowanie czynności uczniów w postaci celów operacyjnych;
3. określenie kategorii celów wg b. Niemierki;
4. zastosowanie kryteriów wymagań w trakcie analizy prowadzącej do zakwalifikowania czynności uczniów na dany stopień szkolny;
5. przyporządkowanie czynności uczniów do określonych poziomów wymagań (k, p, r, d);

6. sprawdzenie czy wszystkie osiągnięcia (czynności) uczniów zostały uwzględnione z zachowaniem hierarchiczności wymagań.

Plan wynikowy może być opracowany i zapisany do poszczególnych jednostek lekcyjnych – wzór 1 lub do działów programowych – wzór 2. Najczęściej plan wynikowy opracowuje się do działów (haseł) programowych.

W planie wynikowym należy uwzględnić również kompetencje ponadprzedmiotowe, poddawane sprawdzianowi po szkole podstawowej (VI klasa), a które każdy nauczyciel powinien kształtować u uczniów.

Wymagania określone w planie wynikowym powinny być poddawane pomiarowi dydaktycznemu za pomocą narzędzi określonych w przedmiotowym systemie oceniania – skorelowanym z WSO.

Plan wynikowy powinien być podstawą służącą do opracowania narzędzi pomiaru dydaktycznego. Opracowanie planu wynikowego umożliwi nauczycielom zapoznanie uczniów i ich rodziców/prawnych opiekunów z wymaganiami programowymi na poszczególne stopnie szkolne, do czego nauczyciel jest zobligowany Rozporządzeniem w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania [...] w pierwszym tygodniu nauki w danym roku szkolnym.

W planie wynikowym należy uwzględnić również kompetencje ponadprzedmiotowe, poddawane sprawdzianowi po szkole podstawowej (VI klasa), a które każdy nauczyciel powinien kształtować u uczniów.

Wymagania określone w planie wynikowym powinny być poddawane pomiarowi dydaktycznemu za pomocą narzędzi określonych w przedmiotowym systemie oceniania – skorelowanym z WSO.

Plan wynikowy powinien być podstawą służącą do opracowania narzędzi pomiaru dydaktycznego.

Opracowanie planu wynikowego umożliwi nauczycielom zapoznanie uczniów i ich rodziców/prawnych opiekunów z wymaganiami programowymi na poszczególne stopnie szkolne, do czego nauczyciel jest zobligowany Rozporządzeniem w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania ... w pierwszym tygodniu nauki w danym roku szkolnym.

Bibliografia:

- [1] Galloway C., *Psychologia uczenia się i nauczania*, tom I i II, PWN, Warszawa 1988.

-
- [2] Kruszewski K. (red.), *Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela*, PWN, Warszawa 1991.
 - [3] Niemierko B., *Pomiar sprawdzający w dydaktyce*, PWN, Warszawa 1990.
 - [4] Niemierko B., *Między oceną szkolną a dydaktyką*, PWN, Warszawa 1991.
 - [5] Perrott E., *Efektywne nauczanie. Praktyczny przewodnik doskonalenia nauczania*, WSiP, Warszawa 1995.
 - [6] Sołtys D., Szmigel M. K., *Doskonalenie kompetencji nauczycieli w zakresie diagnozy edukacyjnej*, Wydawnictwo „ZAMIĄST KOREPETYCJI”, Kraków 1999.

