

POMIĘDZY NOWYM I STARYM, CZYLI O POMIARZE OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW Z PRZYRODY

Dojście do głosu nowych tendencji i filozofii pozwoliło na wprowadzenie reformatorskich zmian w edukacji. Nowe odczytanie zadań szkoły otworzyło przed nauczycielami i uczniami szereg możliwości odejścia od rozwiązań wielokrotnie krytykowanych we wcześniejszych programach nauczania. Autorzy reformy piszą: „Najważniejszym elementem nadchodzącej reformy jest odejście od zasady 3 razy Z (zakuć, zdać, zapomnieć)... Umożliwi to nowy sposób nauczania” (O reformie, 1998).

W zreformowanej szkole podstawowej pojawił się nowy przedmiot „przyroda”. Łączy on w sobie szerokie aspekty nauczane wcześniej na osobnych zajęciach z biologii, geografii, fizyki a nawet chemii. Pojawienie się nowego jakościowo przedmiotu pozwoliło sięgnąć po rozwiązania wypracowane i wykorzystywane w innych systemach szkolnych, w których istnieje przedmiot „science”. Nauczanie oparte jest tam na bezpośrednim, całościowym poznawaniu otaczającego świata, w naturalny sposób opartym na samodzielnym badaniu. Autorzy polskiej reformy zalecają: „jeżeli chcemy, aby nauczanie przyrody spełniło oczekiwania uczniów, należy położyć nacisk na działania badawcze uczniów, samodzielność w dochodzeniu do wiedzy oraz jej użyteczność. Uczniowie powinni samodzielnie projektować swoją działalność badawczą” (O nauczaniu przyrody, 1998). W tej sytuacji w nauczaniu przyrody pojawia się konieczność wyeksponowania kształcenia przedmiotowych umiejętności poznawczych i praktycznych. Nowe i niezwykle ważne miejsce w nauczaniu przyrody zajmują problemy etyczne i rozwój uczniowskiej motywacji.

Reforma programowa a reforma wewnętrznej kontroli i oceniania

Tematyka tej konferencji nasunęła mi myśl dokładniejszego przyjrzenia się propozycjom pomiaru osiągnięć uczniów szkoły podstawowej w zakresie przyrody. Autorzy reformy przypisali pomiarowi dydaktycznemu ważną rolę. Wynika ona z silnego powiązania między programami nauczania, samym nauczaniem i systemem ocen. Właściwa strategia oceniania może dostarczyć sposobności do udoskonalenia

jakości nauczania przedmiotów przyrodniczych i ewaluacji programów nauczania. Skuteczne ocenianie powinno być:

1. Użyteczne (powinno wskazywać co jest najważniejsze w uczeniu się i być na to nakierowane).
2. Wielowątkowe tzn. prowadzone tak, aby uczniowie mieli możliwość demonstrowania swojej wiedzy i umiejętności w różnych sytuacjach.
3. Pewne, czyli powinno opierać się na materiale zgromadzonym w procesie oceniania dającym wysoką pewność wnioskowania.
4. Trafne, czyli spójne wewnętrznie. Ocenianie powinno być zgodne z programem nauczania, standardami oceniania i programem rozwoju szkoły.

Spójność nauczania i oceniania powinna być sygnalizowana w podstawowych dokumentach regulujących bezpośrednią pracę na lekcjach przedmiotowych, czyli w programach nauczania. Zastanowiło mnie jak postrzegają kontrolę i ocenianie, i jakie zadania stawiają przed pomiarem autorzy programów. Analizie poddano popularniejsze programy przyrody. Wybrany materiał nie pozwala oczywiście na pełną ocenę analizowanej problematyki, może jednak stanowić dobre tło dla prezentacji zmian w kontrolowaniu i ocenianiu jakie zaszły po wprowadzeniu reformy kształcenia w Polsce. Oceniany materiał charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem pod względem uszczegółowienia zapisu. We wszystkich analizowanych programach nauczania znajdują się propozycje wymagań programowych (dwu lub wielopoziomowych) oraz komentarze dotyczące proponowanych form i metod kontroli wraz z wyjaśnieniem znaczenia pomiaru dydaktycznego w ocenianiu osiągnięć.

Tabela 1. Formy i typy ewaluacji zalecane przez autorów programów nauczania.

Programy nauczania	Odpowiedzi ustne	Testy osiągnięć poznaawczych	Zadania praktyczne	Portfolio	Projekty (prace samodzielne)	Zadania obserwacyjne	Ewaluacja umiejętności ponadprzedmiotowych	Samoocena	Arkusze postaw	Obserwacja ucznia	Ogółem
1		+	+			+	+				4
2		+	+	+				+			4
3	+	+	+		+	+	+			+	7
4	+	+	+		+			+	+	+	7
5	+	+	+				+		+	+	6
6	+	+			+		+		+	+	6
7		+	+		+	+	+	+			6
8	+	+	+				+				4
9		+	+								2
10	+	+									2
Ogółem	6	10	8	1	4	3	6	3	3	4	

Już pobieżna analiza tabeli uzmysławia, że w wielu wypadkach reformie programowej nie towarzyszy zadowalająca zmiana sposobów zbierania informacji o osiągnięciach uczniów. Dominują tradycyjne formy kontroli, czyli testy osiągnięć poznawczych i odpowiedzi ustne. Znacznie rzadziej ocenie mają podlegać zadania tzw. rozciągłe, czyli realizowane samodzielnie przez ucznia, wielokrotnie poza salą lekcyjną czasem przez kilka dni czy dłużej. W świetle uzyskanych wyników zasługuje na uwagę znacząca pozycja zadań praktycznych, jako skutecznych i reprezentatywnych dla założeń programowych sposobów kontroli.

Rozumienie pojęcia zadania praktyczne

Punktem wyjścia dla przedstawionych dalej rozważań jest ustalenie i precyzyjne zdefiniowanie pojęcia zadania praktyczne. W ujęciu akademickim zadania praktyczne dotyczą dziedziny praktycznej czyli czynności ukierunkowanych na zmianę otoczenia. Według Tomaszewskiego (1963) to podstawowy rodzaj czynności człowieka, najpierwotniejsza i najstarsza historycznie forma czynności. Istotą różnych form praktycznych są czynności ruchowe. Zatem zadania praktyczne wymagają od ucznia celowego oddziaływania na otaczający świat materialny. Wynikiem oddziaływania powinien być produkt zwany wytworem, o ile nie posiada wartości rynkowej (Niemierko, 1999). W edukacji przyrodniczej można uznać, że przyrodnicze umiejętności praktyczne to sprawność w celowym oddziaływaniu na otaczają świat przyrody żywej i nieożywionej z wykorzystaniem odpowiedniego wyposażenia (Majcher, 2001).

Obok uściślonej akademickiej formuły pojawia się także popularne rozumienie praktyczności. Potoczne znaczenie pojęcia zadanie praktyczne bliskie jest słownikowemu określeniu praktyczny, czyli wynikający z doświadczenia, przydatny do czegoś, użyteczny (Słownik języka polskiego, 1981). W tym ujęciu zadania praktyczne to zadania fabularyzowane, niekoniecznie tworzące układ. Trzeba je cenić za zbliżanie treści do życia, ułatwienie pracy uczniom i ubarwienie pomiaru dydaktycznego (Niemierko, 1999). Przedstawiona poniżej analiza pozwoli ustalić jaką „praktyczność” mieli na myśli autorzy programów nauczania.

Zadania praktyczne, czyli służące kontroli umiejętności praktycznych

W nauczaniu biologii, geografii i fizyki testy laboratoryjne (zadań praktycznych) posiadają ugruntowaną pozycję. Oryginalne opublikowane zadania praktyczne, przykładowo z biologii na poziomie obecnej szkoły podstawowej, można znaleźć w publikacjach S. Frejlaka (1977) czy W. Stawińskiego (1986). Oto przykłady zadań

wymagających pracy z zestawem sprzętu laboratoryjnego, obserwacji okazu naturalnego. Interesujące jest wykorzystanie w nich formy wyboru wielokrotnego.

1. Na stoliku masz przygotowane cztery gałązki różnych drzew iglastych, oznaczone literami A, B, C, D oraz jedną szyszkę. Do jakiego drzewa należy ta szyszka?

- a) sosna,
- b) świerk,
- c) jodła,
- d) modrzew.

2. Zewnętrzną stronę dłoni potrzyj watą umoczoną w benzynie. Co odczułeś?

- a) gorąco,
- b) ból,
- c) zimno,
- d) pieczenie.

3. Jaki wniosek nasuwa Ci się po wykonaniu poprzedniego zadania?

- a) ochłodzenie wystąpiło dlatego, ponieważ benzyna gwałtownie paruje i zużywa ciepło,
- b) pieczenie wystąpiło dlatego, ponieważ benzyna lekko oparzyła skórę,
- c) ból nastąpił dlatego, że benzyna uszkadza naskórek,
- d) gorąco wystąpiło dlatego, ponieważ benzyna wydziela ciepło i podnosi temperaturę.

Testy te łączą sprawdzanie wiedzy przyrodniczej, umiejętności praktycznych i obserwacji. Tego typu testy przeciwstawiają się encyklopedyzmowi i jednorodności konwencjonalnego pomiaru.

Obecnie wielu autorów programów nauczania w poradnikach metodycznych bądź specjalnych zestawach do badania osiągnięć uczniów publikuje gotowe do zastosowania przykłady zadań. Najkorzystniejsze w kontroli osiągnięć przyrodniczych są zadania nisko symulowane, zbliżone do naturalnych sytuacji, pozwalające nawet uczniom o obniżonej sprawności przetwarzania myśli na słowa czy posługiwania się abstrakcyjnym modelem wykazać się osiągnięciami. Tego typu zadań, podobnych do cytowanych powyżej, w analizowanym materiale nie ma.

Pojawiają się zadania wysoko symulowane wymagające od ucznia pewnej dozy wyobraźni, działania na modelach. Zadania te są możliwe do rozwiązania, o ile uczeń wcześniej miał do czynienia z autentyczną sytuacją praktyczną, a zadanie stanowi „stop klatkę” tej czynności praktycznej. Niewiele jest tego typu zadań w gotowych tes-

tach osiągnięć. Oto dość popularny przykład (Aniel i inni, 2001):

1. Odczytaj dane o pogodzie z przyrządów przedstawionych na rysunkach znajdujących się w podręczniku.

a), b), c), d)

Próbą pogodzenia idei testu laboratoryjnego z tekstową formą jest następujący przykład (Błaszczyk i inni, 1999). Trudno uznać, że zadanie to sprawdza umiejętność praktycznego wykonania doświadczenia. Możliwa jest jedynie kontrola wnioskowania na podstawie wyniku doświadczenia. De facto jest to zadanie sprawdzające umiejętności poznawcze.

2. Bartek wyjął z zamrażalnika dwie jednakowe kostki lodu. Jedną z nich wrzucił do kubka aluminiowego, a drugą do kubka szklanego. Oba kubki z kostkami lodu szczelnie przykrył i postawił obok siebie. Gdy po 10 minutach zajrzał do obu kubków, stwierdził, że w kubku aluminiowym kostka lodu jest znacznie mniejsza niż w kubku szklanym. Zastanów się i napisz:

A. Jaką właściwość szkła i aluminium Bartek porównywał w tym doświadczeniu?

.....

B. Jaki wniosek powinien wyciągnąć Bartek z doświadczenia?

.....

Zadania odwołujące się do życia codziennego

Próba przybliżenia nauczania przyrody codziennym doświadczeniom uczniów znalazła swoje odbicie w zadaniach kontrolnych fabularyzowanych. Choć sprawdzają one osiągnięcia poznawcze a nie praktyczne, warto podkreślić ich znaczenie dla upodobnienia kształcenia i kontroli do bezpośredniego i całościowego poznawania rzeczywistości. Sprzyjają one poczuciu przydatności wiedzy szkolnej w codziennym życiu dziecka. W poradnikach metodycznych znaleźć można wiele tego typu zadań. Oto dwa wybrane przykłady:

1. Maciek zasiada do obiadu. Przed nim talerz z zupą jarzynową, szklanka soku jabłkowego, talerz z drugim daniem, a na nim ziemniaki z sosem i mięsem, no i do tego mizeria. W którym daniu Maciek zje zawiesiny, a kiedy będzie pobierał roztwory (Czyszowska, Stocka, 1999)?

2. Karolina leci balonem i fotografuje piękne widoki. W pewnej chwili dziewczynce wypadł z ręki aparat fotograficzny. Aparat spadnie na Ziemię ponieważ:

a) Aparat znajduje się na górze a Ziemia na dole,

b) Ziemia i aparat fotograficzny wzajemnie się przyciągają siłami grawitacji,

- c) Wbudowany w aparat silniczek elektryczny powoduje jego ruch w kierunku Ziemi. Podkreśl prawidłową odpowiedź (Błaszczyk i inni. 2001).

Podsumowanie

Wybór zadań praktycznych polecanych przez autorów materiałów metodycznych i jednocześnie autorów programu nie nastraja nadmiernie optymistycznie. Większość z nich nie wyszła poza potoczne rozumienie słowa „praktyczny”. Zdecydowaną większość zadań w testach osiągnięć szkolnych w zakresie przyrody stanowią zadania poznawcze sprawdzające w tradycyjny sposób zapamiętanie wiadomości i ich stosowanie. Nadal pomimo deklaracji, skłonni jesteśmy przypisywać tym metodom kontroli większe znaczenie w diagnozowaniu osiągnięć uczniów. Istotna różnica polega jednak na nadawaniu wielu zadaniom charakteru użytecznego, a poprzez to wiązaniu edukacji szkolnej z osobistym doświadczeniem uczniów.

Nie udało się autorom poradników metodycznych uniknąć pułapki braku trafności pomiędzy zadaniami kontrolnymi a proponowanym nauczaniem i uczeniem się. Zadania skonstruowane są do sprawdzania w większości przypadków osiągnięć poznawczych, w tym zapamiętywaniu wiadomości. Jednakowoż ich programy postulują nauczanie oparte na własnych doświadczeniach ucznia, obserwacji i eksperymencie, badaniu otaczającej rzeczywistości, a zatem celowym oddziaływaniu na otaczający świat materialny.

Konieczne jest ograniczenie tradycyjnego kontrolowania na rzecz zadań praktycznych, wartościowych i dających duże możliwości dydaktyczne. Proponowanych zadań o takim charakterze jest zdecydowanie za mało (a często zupełnie ich brak) i nadmiernie podobne są do zawartych w instrukcji do egzaminów zewnętrznych. A przecież ocenianie zewnętrzne z racji swej natury nie pozwala na diagnozowanie osiągnięć opartych na manipulowaniu przyrządami, zastawami do doświadczeń itd.

Analiza literatury z zakresu pomiaru dydaktycznego pozwala sformułować kilka obaw związanych z ocenianiem kształtującym, wartościującym i sumującym.

1. Nauczyciele przedmiotów przyrodniczych przy wystawianiu ocen polegają najbardziej na sprawdzianach wykonywanych pod koniec nauki.
2. Sprawdziany są częstokroć kopiami krajowych testów z egzaminów zewnętrznych a ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne nie uzupełniają się.
3. Testy odzwierciedlają jedynie wąski fragment materiału dotyczącego sfery poznawczej.
4. Nauczyciele mają tendencje uczenia pod testy (Fairbrother, Dillon, Gill, 1995).

Krótką analizą materiałów zawartych w wybranych poradnikach metodycznych potwierdza obserwacje poczynione w Wielkiej Brytanii. Nie udało się uniknąć pułapek oceniania. Trudno oczekiwać od wszystkich nauczycieli, że sami podejmą cię dostosowania kontroli i oceniania do nowych warunków edukacyjnych. Reforma programowa bez rozszerzenia metod kontroli osiągnięć uczniów nie powiedzie się.

Literatura

1. Angiel J., Bartoszewska M., Kądziołka J., Stawarz R., 2000, *Przyroda. Sprawdziany kl. 4-6*, WSiP, Warszawa, s. 39.
2. Błaszczak E., Kłos E., Malański B., Sygniewicz J., Zajdler B., 1999, *Przyroda. Sprawdziany osiągnięć kl. 4*, WSiP, Warszawa, s. 46.
3. Błaszczak E., Kłos E., Malański B., Sygniewicz J., Zajdler B., 2001, *Przyroda. Sprawdziany osiągnięć kl. 6*, WSiP, Warszawa, s. 23.
4. Czystkowska K., Stocka J., 1999, *Przyroda dla kl. IV. Poradnik metodyczny dla nauczyciela*, Wydawnictwo „Planeta”, Inowrocław, s. 16.
5. Fairbrother B., Dillon J., Gill P., *Assessment at Key Stage 3: Teachers attitudes and practices*, British Journal of Curriculum and Assessment 1999 nr 5, 3.
6. Freilak S., *O formie zadań i stosowaniu testów laboratoryjnych*, Biologia w Szkole, 1977 nr 1.
7. Majcher I., 2001, *Preferencje w zakresie kształtowania umiejętności praktycznych w programach nauczania przyrody w klasach IV-VI*, [w:] Nauczyciel 2000-plus. Modernizacja kształcenia nauczycieli przyrody, biologii i ochrony środowiska, red. Cichy D., IBE, Warszawa.
8. Niemierko B., 1999, *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa.
9. *O nauczaniu przyrody. Biblioteczka Reformy. Zeszyt 14*, MEN, Warszawa 1999.
10. *O reformie. Biblioteczka reformy. Zeszyt 1*, MEN, Warszawa 1998.
11. Stawiński W., 1986, *Pracownia biologiczna w szkole ogólnokształcącej*, WSiP, Warszawa, s. 355, 360.
12. Tomaszewski T., 1963, *Wstęp do psychologii*, PWN, Warszawa.

Tabela 2. Zestawienie programów poddanych analizie, zatwierdzonych przez MEN
(kolejność w tym zestawieniu nie oznacza kolejności w tabeli 1).

Nr programu	Tytuł	Autorzy
DKW-4014-38/99	Program nauczania przyrody w klasach 4-6 szkoły podstawowej	Jan Kądziołka, Jan Rajmund Paško, Robert Stawarz Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne S.A.
DKW-4014-39/99	Przyroda. Program nauczania w klasach 4-6 szkoły podstawowej	Elżbieta Błaszczyk, Ewa Klos, Bogusław Malański, Janina Sygniewicz, Blandyna Zajdler Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
DKW-4010-44/99	Program nauczania przyrody w w klasach IV-VI zreformowanej szkoły podstawowej	Elżbieta Polańska, Zdzisław Biernacki, Halina Kostecka Bednarska, Maria Beczkiewicz Wydawnictwo Szkolne PWN
DKW-4014-49/99	Program nauczania przyrody	Maria Augustyniak, Michał Augustyniak Wydawnictwo M. ROŻAK
DKW-4014-51/99	Program nauczania przyrody w szkole podstawowej	Roman Domachowski, Barbara Klimuszko, Janina Sokołowska, Maria M. Wilczyńska-Wołoszyn, ŻAK Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej
DKW-4014-55/99	Przyroda	Edward Dudek, Elżbieta Szedzianis, Krystyna Tryl Wydawnictwo Edukacyjne WIKING
DKW-4014-144/99	Świat przyrody, świat przygody	Katarzyna Czyszowska, Joanna Stocka Oficyna Wydawnicza PLANETA
DKW-4014-165/99	Przyroda	Małgorzata Kłyś, Ewa Sulejczak Wydawnictwo Nowa Era Sp. z o.o.
DKW-4014-181/99	Przyroda program nauczania przyrody uwzględniający ścieżki dydaktyczne w klasach IV-VI szkoły podstawowej	Lilianna Hoppe, Anna Sternicka Wydawnictwo "OPERON" s.c.
DKW-4014-281/99	Przyroda: program nauczania przedmiotu blokowego w klasach IV-VI szkoły podstawowej	Jan Mordawski, Bożena Wójtowicz, Ryta Suska-Wróbel, Iwona Majcher, Zbigniew Engels Wydawnictwo M. ROŻAK,