

Maria SOBCZAK
Okręgowa Komisja Egzaminacyjna
w Krakowie

JAKOŚCIOWA ANALIZA WYNIKÓW EGZAMINU ZEWNĘTRZNEGO A JEGO FUNKCJA KSZTAŁTUJĄCA

Na wyniki egzaminów zewnętrznych oczekują uczniowie, ich rodzice, nauczyciele, administracja oświatowa, decydenci. Każda grupa odbiorców oczekuje na takie informacje, które posłużą jej do podejmowania bardziej trafnych decyzji. Ponieważ te decyzje będą różne dla różnych podmiotów tego odcinka rzeczywistości oświatowej, to i forma przekazywanej informacji powinna być zróżnicowana.

Wynik przetworzony, zagregowany dla poszczególnych standardów, jest odpowiedni dla uczniów i ich rodziców oraz dla odbiorcy, który chce poznać ogólny poziom egzaminowanych w zakresie poszczególnych kompetencji. Bogatszej informacji o wyniku oczekuje nauczyciel, który przygotowywał ucznia do egzaminu. Nawet jeśli jest to egzamin sumujący. Poza informacją ogólną chciałby wiedzieć, które czynności jego uczniowie wykonali poprawnie, a którym nie podolali. Celem jest uzyskanie informacji zwrotnej, niezbędnej do modyfikacji planów dydaktycznych kształcenia kolejnych roczników.

CELE EGZAMINU A FORMA INFORMACJI O JEGO WYNIKU

Dotychczas stosowana forma przekazywania informacji o wynikach badania kompetencji ósmoklasistów, a także propozycje CKE, CODN i MEN przedstawione w programie *Ocenianie w Nowej Szkole* i na plakatach zawierających listy Ministra Edukacji do szóstoklasistów, gimnazjalistów i maturzystów, nie dają możliwości prowadzenia szczegółowej analizy jakościowej osiągnięć dla poszczególnych zespołów klasowych. To, co się proponuje, umożliwi w zasadzie tylko ranking szkół w gminie, powiecie, województwie czy kraju w zakresie opanowania poszczególnych standardów. Ten ranking będzie uprawniony, pod warunkiem że arkusze egzaminacyjne i pomiar dokonany przy ich użyciu okażą się wysoko rzetelne, a jeśli tak nie będzie – może być bardzo krzywdzący. Na rankingu nie chcemy poprzestać. Cele egzaminu określone w informatorach i sylabusach są znacznie bogatsze.

Obecne możliwości przetwarzania informacji są na tyle duże, że pozwalają w szybkim czasie dostarczyć informacji o wyniku pojedynczego ucznia poprzez poddanie tzw. surowych wyników pomiaru obróbce ilościowej. Podczas tego procesu część szczegółowej informacji jest tracona. Okręgowe komisje egzaminacyjne z pewnością nie są w stanie dokonać takiej szczegółowej analizy jakościowej dla poszczególnych szkół czy zespołów klasowych. Mogą jednak wydrukować dla nich wyniki surowe połączone z wynikami, jakie uczniowie otrzymali na zaświadczeniu. Gdyby przekazać je dyrekcjom szkół, mogłyby z powodzeniem wykorzystać te szczegółowe wyniki do doskonalenia pracy własnych placówek.

TABELA I

Kod ucznia	Numery zadań																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
04	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A
10	A	B	A	A	B	A	A	A	G	B	B	A	D	A	A	B	A	A	B	B
12	A	B	A	A	A	A	A	D	B	G	H	A	A	A	A	B	B	B	B	B
01	A	C	B	G	A	B	E	F	A	G	B	B	A	F	A	A	B	A	G	D
03	B	A	A	G	B	A	A	J	A	A	G	B	F	B	B	B	B	G	B	B
20	A	C	A	F	G	B	A	F	B	F	A	A	A	B	B	B	B	B	G	C
09	A	C	A	A	A	A	A	D	B	B	B	A	D	D	B	G	E	B	B	B
02	D	A	B	G	B	B	A	F	G	F	I	B	D	F	B	B	B	A	G	B
18	A	B	B	F	B	A	E	A	A	B	A	C	F	A	C	C	I	G	I	I
06	A	C	A	J	G	B	E	D	A	G	A	B	A	A	E	G	E	B	B	G
15	B	C	A	G	A	B	I	B	B	G	B	A	B	B	B	G	E	G	C	I
08	B	C	B	G	B	A	B	B	B	G	H	B	F	J	E	I	I	B	G	C
07	B	C	B	F	G	B	B	A	E	B	G	F	B	F	B	F	E	B	C	G
17	D	B	G	G	B	D	A	D	F	J	J	F	F	B	B	F	E	F	G	I
19	A	C	F	G	G	A	E	D	E	I	F	I	B	D	B	B	E	G	B	C
16	D	C	B	A	G	B	E	D	B	G	C	I	B	D	E	I	I	F	C	F
11	A	C	A	A	B	B	E	F	F	F	H	A	D	D	E	B	B	G	I	I
13	B	C	A	F	B	D	I	A	B	I	G	I	D	B	E	B	B	F	F	F
14	I	F	F	F	B	B	F	D	E	G	H	B	F	B	I	I	I	F	F	F

Liczebność																				
A	11	3	11	6	5	8	8	4	5	1	4	7	5	4	4	2	2	4	1	1
B	5	4	6		10	9	2	3	7	5	4	6	4	7	8	8	7	6	6	5
C		12										1			1				3	3
D	3					3		7					5	4	1					
E							6		4						5					
F		1	2	6			2	4	2	4	2	3	6	4		3	1	5	3	4
G			1	7	5				2	7	4					4		5	5	3
H											4									
I	1						2			2	1	3			1	3	4		2	4
J				1				2		1	1			1						
K																				

OPIS WYNIKÓW EGZAMINU PROWADZONEGO PRZY UŻYCIU ZADAŃ WYBORU WIELOKROTNEGO

Spróbuję objaśnić to zagadnienie na kilku przykładach. Przyjmijmy, że np. rozumienie czytanego tekstu sprawdzano 10 zadaniami zamkniętymi. Pewien uczeń uzyskał wynik 7 punktów. Wynik 7 na 10 możliwych punktów może być nawet dla konkretnego rozkładu wynikiem dość dobrym, ale nie informuje, które umiejętności spośród składających się na daną kompetencję opanował dany uczeń, ani o tym, czy wszyscy uczniowie danego zespołu mieli trudności z wykonaniem tych samych czynności. Nie wiadomo, czy uczniowie opanowali jedynie lokalizację informacji, natomiast z:

- odróżnianiem faktów od komentarza,
- badaniem, czy przytoczone dane nie są sprzeczne ze sobą,
- ustaleniem adresata wypowiedzi,
- odczytaniem głównej myśli zawartej w tekście,
- wskazaniem celu wypowiedzi,
- porównaniem danej wypowiedzi z innymi wypowiedziami na ten sam temat,
- przedstawieniem informacji w innej formie, niż była podana,

itp. nie potrafili sobie poradzić. Dane o tym, jak rozwiązano każde z 10 zadań, jakie wybrano odpowiedzi w każdym z nich, zostały stracone. Tymczasem każdy z dystraktorów w tych 10 zadaniami był starannie wybrany przez konstruktorów zadań pod kątem uzyskania informacji o sposobie postępowania rozwiązującego zadanie. Ten trud konstruujących zadania pozostanie niewykorzystany.

POSTKODOWANIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH PUNKTOWANYCH 0-1

Analogiczna sytuacja dotyczy zadań otwartych punktowanych 0-1. Wynik 0 informuje tylko o braku osiągnięć, a nie o przyczynach. W Polsce [7], [8], [9] i w innych krajach [10] z powodzeniem stosowano zabiegi pozwalające rejestrować i odczytywać przyczyny niepowodzeń uczniów w rozwiązywaniu zadań otwartych. Zabiegi te polegają na wyróżnieniu klas jakościowych rozwiązań i oznaczeniu ich odpowiednimi symbolami. W analizie wyników badań z roku 1984, [1], nazwaliśmy ten proces *postkodowaniem* rozwiązań. Przykład postępowania podany niżej był stosowany w opisie i analizie wyników badania osiągnięć uczniów prowadzonych w latach 1995-99 przez Pracownię Diagnostyki Edukacyjnej i Egzaminów Szkolnych Wojewódzkiego Ośrodka Metodycznego w Lublinie na zlecenie Kuratorium Oświaty ([2], [3], [4], [8]).

W opisie wyników wyróżniono wówczas następujące klasy jakościowe rozwiązań zadań z matematyki:

- A — poprawnie i wyczerpująco — 1 pkt;
- B — z niewielką usterką — 1 pkt;
- C — rozwiązanie błędne z powodu nieznanomości pojęcia, prawa albo wzoru opisującego dane zależności — 0 pkt.;
- D — rozwiązanie błędne z powodu poważnych błędów rachunkowych — 0 pkt.;
- E — niepoprawna redakcja rozwiązania, błędy składniowe i stylistyczne — 0 pkt.;
- F — brak rozwiązania — 0 pkt.;
- G — błędne ustalenie zależności pomiędzy danymi zadania — 0 pkt.;
- H — przyjęto błędny sposób rozwiązania zadania — 0 pkt.;
- I — rozwiązanie mało zaawansowane, ale bez błędów — 0 pkt.;
- J — rozwiązanie zawierające przynajmniej dwa błędy różnych rodzajów — 0 pkt.;
- K — błędy innego rodzaju niż błędy typu C, D, E, G, H, J — 0 pkt.

Po zastosowaniu tego sposobu opisu informacja o wynikach pewnego ucznia, rozwiązującego 20-zadaniowy zestaw zadań otwartych krótkiej odpowiedzi punktowanych 0-1, może być następująca: A A F A B A G G F G F I I G G A I F F F. Temu ciągowi znaków łatwo przypisać wynik punktowy z całego testu, a także wyniki odpowiadające grupom zadań reprezentującym poszczególne kompetencje. Ponadto łatwo zauważyć, że ten uczeń ma poważne trudności w odczytaniu i zapisaniu zależności pomiędzy wielkościami danymi (pięciokrotnie występuje kod G), a także brak mu samodzielności w pracy — aż 5 zadań nawet nie próbował rozwiązywać, zaś nad kolejnymi 3 ledwie rozpoczął pracę. W tym wypadku nauczyciele mogą udzielić uczniowi wskazówek co do jego sposobu uczenia się, a także zaplanować własne działania — w wypadku, gdy takich uczniów jest w klasie kilku. Zestawienie wyników całego zespołu klasowego przedstawia tab. 1. Czytana kolumnami pozwala ustalić braki powtarzające się u wielu badanych i podjąć decyzje istotne dla dalszej pracy dydaktycznej z kolejnymi rocznikami uczniów.

Osiągnięcia zespołu badanych przedstawione w tab. 1 nie są wysokie. Wielu uczniów nie podejmowało nawet prób rozwiązania znacznej części zadań — wskazuje na to często występująca litera F. Wielu badanych miało trudności z ustaleniem i zapisaniem zależności pomiędzy wielkościami danymi w zadaniu. Dotyczyło to zwłaszcza badanych oznaczonych

symbolami 02, 06, 15. W zadaniach 7, 15 i 17 prawie połowa badanych nie potrafiła poprawnie zredagować rozwiązania. Uczniowie tego zespołu nie opanowali też pojęcia występującego w zadaniu 2.

To tylko niektóre spostrzeżenia dotyczące danych zawartych w tej tabeli. Gdyby dołączyć tutaj konkretny arkusz egzaminacyjny, można byłoby określić nie tylko, które z badanych kompetencji czy standardów nie zostały opanowane, ale także uzyskać informacje o zarejestrowanych przyczynach braku osiągnięć poszczególnych badanych.

OPIS ROZWIĄZAŃ ZADAŃ ROZSZERZONEJ ODPOWIEDZI

Kolejny problem to ocena rozwiązań w zadaniach rozszerzonej odpowiedzi, punktowanych na skali rozszerzonej 0–k pkt., a nie 0–1. Wynik 3 pkt. jest czytelny dla $k = 3$, ale wyniki 0, 1 albo 2 niewiele mówią, nie informują o przyczynach braku osiągnięć. Czasem rozwiązania zadań rozszerzonej odpowiedzi dzieli się na etapy i punktuje każdy z etapów oddzielnie stosując skalę 0–1, a następnie sumuje uzyskane przez ucznia punkty. Rozwiązania różnej jakości są wówczas punktowane identycznie i informacja o osiągnięciach uczniów jest nieczytelna.

Dobrym rozwiązaniem byłoby tu zastosowanie oceny wielokryterialnej, stosowanej z powodzeniem do oceny wypracowań. Rodzaj i liczbę kryteriów można byłoby ustalać w zależności od problemu postawionego w danym zadaniu. Z pewnością byłoby to prostsze w arkuszach jedнопредmiotowych, a trudniejsze dla egzaminu gimnazjalnego lub sprawdzianu.

Podejście wielokryterialne zastosowaliśmy z powodzeniem do oceny rozwiązań zadań otwartych rozszerzonej odpowiedzi z matematyki podczas badania kompetencji ósmoklasistów w województwie lubelskim w latach 1999 i 2000 [7], [9].

Przy punktowaniu rozwiązań zadań otwartych zastosowano, jak nigdzie dotąd w ocenie zadań z matematyki, podejście wielokryterialne, które uwzględniło charakter zadań oraz ustaloną w regulaminie skalę punktowania 0–5. Przyjęto zatem cztery kryteria:

- (1) analiza zadania,
- (2) poprawność rzeczowa,
- (3) poprawność rachunkowa,
- (4) zaawansowanie rozwiązania.

Dla każdego z tych kryteriów ustalono 6 kategorii (A–F) tak, aby można było opisać każde rozwiązanie, jakie może przedstawić uczeń. Opis każdego rozwiązania składał się zatem z czterech symboli literowych. Rozwiązanie wyczerpujące i bezbłędne było oznaczone AAAA, z drobną usterką rachunkową — AABA, takie, gdzie popełniono poważne błędy rachunkowe — AACF, opuszczone — FFFF itp.

Zaliczenie rozwiązania do danej kategorii wiąże się z uzyskaniem określonej liczby punktów. Przyjęty sposób opisu rozwiązań umożliwił nie tylko wyznaczenie liczby punktów za rozwiązanie każdego z zadań, ale przede wszystkim dostarczył danych niezbędnych do przeprowadzenia pogłębionej analizy osiągnięć uczniów. Za każde z rozwiązań typu:

CCCF, CCDF, FDCE, CDDF albo FFFF uczeń otrzymuje 0 punktów, a przecież są to zupełnie różne jakościowo rozwiązania. Podobnie rozwiązania: BFFF, FACC, BCCF. Ocena punktowa za całość rozwiązania „gubi” część ważnych informacji o jakościowej stronie rozwiązania.

Liczbę i rodzaj kryteriów ustalić można biorąc pod uwagę liczbę punktów, jaka ma być przyznana za dane zadanie, sprawdzaną umiejętność, a przede wszystkim cel sprawdzania.

PODSUMOWANIE

Ta uszczegółowiona informacja ważna jest też dla nauczycieli wyższego poziomu kształcenia. Pozwoli lepiej zaplanować proces nauczania uczniów rozpoczynających naukę, bez konieczności przeprowadzania na początku klasy pierwszej kolejnych sprawdzianów, których walory diagnostyczne mogą okazać się o wiele niższe niż egzaminu.

Procedury postkodowania rozwiązań oraz oceniania wielokryterialnego mogą wydawać się bardziej złożone niż punktowanie tradycyjne. Doświadczenia w ich stosowaniu prowadzą do wniosku, że przy pewnej „wprawie” nie zabierają one egzaminatorowi więcej czasu, a przy tym ustalają jego uwagę na poszczególnych kryteriach i zmuszają do ciągłej samokontroli. Wyznaczenie sumy punktów za całość nie jest już problemem oceniającego, ale komputera. Natomiast dla analizy dydaktycznej wyników uzyskujemy bogaty obraz osiągnięć.

Można przewidzieć jeszcze inne argumenty przeciwników takiego podejścia. Mogą być nimi ustalone inaczej programy szkoleń dla egzaminatorów albo przerzucenie obowiązków prowadzenia analiz jakościowych na ocenianie wewnątrzszkolne.

Moim zdaniem egzaminy zewnętrzne dopiero wchodzą do naszej praktyki i zapewne będziemy wprowadzać jeszcze wiele zmian i ulepszeń w procedurach egzaminacyjnych. Jedną z nich może być właśnie praca nad wprowadzeniem postkodowania rozwiązań i oceniania wielokryterialnego, umożliwiających analizy jakościowe. Koszty przygotowania i przeprowadzenia egzaminów zewnętrznych są niemałe, a zatem ich wyniki powinny być maksymalnie wykorzystane do podnoszenia skuteczności kształcenia.

Sądzę, że po zachwytach nad szybkością, z jaką po wczytaniu tzw. wyników surowych pojawiają się kolorowe wykresy, warto zająć się zagadnieniem umożliwienia zainteresowanym prowadzenia analiz jakościowych.

LITERATURA

- [1] Sobczak M., *Osiągnięcia konieczne z matematyki uczniów klas ósmych*, [w:] *Wyniki ogólnopolskich badań osiągnięć uczniów, nauczycieli i szkół. Matematyka*, t. V, Warszawa, 1988, s. 34.
- [2] Sobczak M., *Osiągnięcia matematyczne uczniów województwa lubelskiego kończących klasę siódmą w roku 1996*, „Wiadomości — Opinie — Myśli” 1996, 5(15), s. 5–12.
- [3] *Matematyka kl VII. Wielowymiarowa analiza treści nauczania*, praca zbiorowa, Lublin 1997, s. 40.
- [4] Sobczak M., *Osiągnięcia szkolne uczniów klas czwartych szkoły podstawowej w zakresie języka polskiego i matematyki*, „Wiadomości — Opinie — Myśli” 1996, 4(19), s. 26–41.

- [5] Sobczak M., Starownik Z., Karwowska M., *Wyniki badania osiągnięć z języka polskiego i matematyki uczniów województwa lubelskiego kończących w roku 1998 klasę siódmą*, Lublin 1998.
- [6] Sobczak M., *Ocenianie uczniów w przygotowywanej reformie edukacji*, „Wiadomości — Opinie — Myśli” 1998, 3(23), s. 20–22.
- [7] Sobczak M., *Eksperyment egzaminacyjny — doświadczenia lubelskie*, [w:] *W kierunku nowych egzaminów szkolnych*, Kraków 1999, s. 112–118.
- [8] *Testy sprawdzające osiągnięcia z przedmiotów humanistycznych i matematyczno-przyrodniczych ucznia kończącego klasę VI*, praca zbiorowa, Lublin 1999, 25 s.
- [9] Sobczak M., Starownik Z., *Wyniki badania kompetencji ósmoklasistów maj 99*, Lublin, maszynopis.
- [10] *Wybór zadań z matematyki dla 12-latków wraz z nową metodą oceniania. Francja*, [w:] *Egzaminy, sprawdziany i testy z państw europejskich. Program SMART*, Warszawa 1999.