

- Zdarzają się, na szczęście rzadko, i tacy egzaminatorzy – postrach weryfikatorów – którzy nie są w stanie sprawdzić, zgodnie z regułami sztuki, choćby jednej pracy. Męczy się wtedy taktowny weryfikator, taktowny przewodniczący zespołu, gdyż trudno im powiedzieć wprost: niech pan (pani) się dalej nie męczy, nie naraża siebie i innych na stresy. A egzaminatorowi myśl o rezygnacji ze sprawdzania zazwyczaj nie przychodzi do głowy.
- Zmorą dla przewodniczącego, a chyba i dla zespołu, może być egzaminator beztroski, niebieski ptak. Jest nieprzewidywalny. Liczyć na niego nie sposób. Przyjdzie albo nie przyjdzie. Będzie sprawdzał prace przez cały dzień albo zaledwie godzinę.

Pora rzecz kończyć. Filozof i moralista Tadeusz Kotarbiński radził, by żyć tak, aby zasłużyć sobie na szacunek ludzi godnych szacunku. Można by tę dyrektywę etyczną człowieka, który potrafił być jej wierny przez całe swoje długie życie, zadedykować i egzaminatorom. Warto zasłużyć na szacunek innych egzaminatorów, weryfikatorów, także przewodniczącego zespołu.

Ostatnią uwagę skieruję zwłaszcza do przewodniczących zespołów egzaminacyjnych. Przypominam im, i po raz kolejny sobie, że nie należy skąpić wyrazów uznania dobrze pracującym egzaminatorom i weryfikatorom. Uświadomiły mi to „moje” egzaminatorki. Kilka z nich pytało mnie, czy jestem zadowolony z pracy zespołu. Niezdawkowe, zasłużone pochwały motywują, pomagają w osiągnięciu mistrzostwa. W zespole wzrasta gotowość do wspólnego, zgodnego działania, a ono jest niezbędne, by rozdziło się więcej dobra. ■

Autor jest nauczycielem konsultantem w Mazowieckim Samorządowym Centrum Doskonalenia Nauczycieli Wychział w Siedlcach

W połowie drogi... w szkołach ponadgimnazjalnych

Elżbieta Jaworska, Bożena Makulska-Dąbkowska, Elżbieta Ostaficzuk,
Andrzej Wawrzyniak, Andrzej Werner

Od kilku lat zespół doradców metodycznych bada kompetencje matematyczne uczniów klas drugich warszawskich szkół ponadgimnazjalnych. W trzech kolejnych edycjach sprawdzianu *W połowie drogi...* uczestniczyło ponad **23 000** uczniów, z klas zgłoszonych dobrowolnie przez nauczycieli matematyki.

Testy *W połowie drogi...*, skonstruowane zgodnie z obowiązującą podstawą programową oraz standardami wymagań egzaminacyjnych, obejmowały treści realizowane w trzech początkowych semestrach szkoły ponadgimnazjalnej kończącej się maturą, a mianowicie:

- Liczby i ich zbiory;
- Funkcje i ich własności;
- Funkcja liniowa;
- Funkcja kwadratowa;
- Funkcje trygonometryczne kąta ostrego;
- Wielomiany stopnia wyższego niż drugi;
- Planimetria.

Badania diagnostyczne na podstawie wieloletnich wyników sprawdzianu *W połowie drogi...* przeprowadzono w zakresie treści nauczania na poziomie podstawowym (P) i ponadpodstawowym (PP), w zakresie poznawczych kategorii taksonomicznych BCD oraz kompetencji matematycznych AMUR,

określonych i opisanych przez zespół doradców metodycznych.

Nowatorskie kompetencje matematyczne **AMUR** – ze względu na prostotę i jednoznaczność opisu struktury umiejętności matematycznych – są kluczowym narzędziem diagnozy matematycznej, zaakceptowanym przez warszawskich nauczycieli matematyki i cieszącym się coraz większą popularnością.

Kompetencje matematyczne **AMUR** określają umiejętności:

- A** – przeprowadzenie analizy zadania, to znaczy posługiwanie się językiem matematyki, rozumienie symboli, rysunków, znajomość terminów, tworzenie własnych zapisów;
- M** – dobór metody, to znaczy poprawność rzeczową wyrażającą się znajomością teorii matematycznej (pojęć, procedur, przekształceń równoważnych);
- U** – samodzielne uczenie się;
- R** – poprawność rachunkowa i przekształceń.

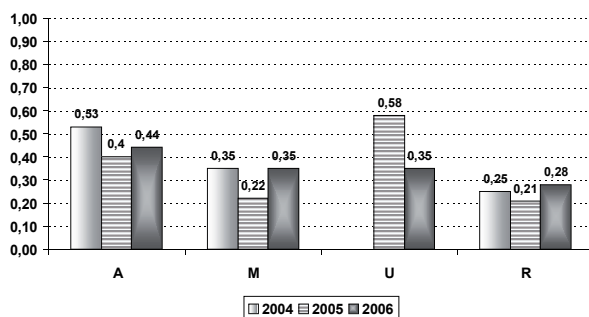
Świadomość pomiarowo-diagnostyczna w środowisku warszawskich nauczycieli została rozbudowana trzyletnimi badaniami i warsztatami metodycznymi organizowanymi przez zespół doradców metodycznych. Nauczyciele chętnie

uczestniczą w kolejnych edycjach sprawdzianu *W połowie drogi...*, między innymi ze względu na przygotowane przez zespół doradców metodycznych profesjonalne oprzyrządowanie diagnostyczne, na które składają się:

1. Arkusze sprawdzianu w wersji A (kolor kremowy) i B (kolor błękitny);
2. Karty odpowiedzi (w odpowiednich kolorach);
3. Kartoteka sprawdzanych czynności, z uwzględnieniem:
 - podtestów tematycznych;
 - kategorii taksonomicznych;
 - standardów wymagań egzaminacyjnych;
 - poziomu wymagań;
 - kompetencji matematycznych **AMUR**;
4. Instrukcja przeprowadzenia sprawdzianu;
5. Pakiet programowy umożliwiający natychmiast po wprowadzeniu wyników punktowych klasy uzyskanie charakterystyk ilościowych:
 - miary tendencji centralnej i dyspersji wyników;
 - łatwości zadań i badanych kompetencji;
 - frakcji opuszczeń całości zadań.

Interpretacja wyników klasy lub szkoły na tle środowiska jest możliwa dzięki ewaluacji przeprowadzanej następnie przez zespół doradców metodycznych.

Rysunek 1. Wyniki sprawdzianu *W połowie drogi...* – łatwość kompetencji **AMUR**



Wyniki badania łatwości kompetencji **AMUR** wskazują, że uczniowie najlepiej radzą sobie z identyfikacją problemu matematycznego (kompetencja **A**), mniej sprawnie dobierają metody rozwiązania problemu (kompetencja **M**), a największe trudności mają z przekształceniami i obliczeniami rachunkowymi (kompetencja **R**). Na podstawie ujawnionego poziomu kompetencji **U** trudno na razie wnioskować o umiejętnościach uczniów.

W ostatnich latach nowa szkoła stanęła przed potrzebą formułowania kompleksowej diagnozy edukacyjnej uczniów, klas, szkół. Przedstawione badania kompetencji matematycznych **AMUR** sprawdzianem *W połowie drogi...* wychodzą naprzeciw oczekiwaniom środowiska oświatowego.

Bibliografia

- [1] *Wyniki badań osiągnięć matematycznych uczniów klas drugich szkół ponadgimnazjalnych w Warszawie w roku szkolnym 2003/2004*. Zespół doradców metodycznych m. st. Warszawy, Warszawa, 2004.
- [2] *Wyniki badań osiągnięć matematycznych uczniów klas drugich szkół ponadgimnazjalnych w Warszawie w roku szkolnym 2004/2005*. Zespół doradców metodycznych m. st. Warszawy, Warszawa, 2005.
- [3] *Wyniki badań osiągnięć matematycznych uczniów klas drugich szkół ponadgimnazjalnych w Warszawie w roku szkolnym 2005/2006*. Zespół doradców metodycznych m. st. Warszawy, Warszawa, 2006.
- [4] Jaworska E., Ostaficzuk E. *Na tropach nauczycielskich systemów kształcenia, czyli ocenianie wielokryterialne na podstawie analizy wyników sprawdzianów z matematyki*, [w:] *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej. Perspektywy informacyjne egzaminów szkolnych*. Materiały XI Krajowej Konferencji z cyklu *Diagnostyka Edukacyjna*, Wydawnictwo Fundacji Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.
- [5] Jaworska E., Ostaficzuk E. *Raport moralnego niepokoju [w:] O wyższą jakość egzaminów szkolnych. Etyka egzaminacyjna i zagadnienia ogólne*. Materiały XII Krajowej Konferencji z cyklu *Diagnostyka Edukacyjna*, Lublin 2006.
- [6] Jaworska E., Makulska-Dąbkowska B., Ostaficzuk E., Wawrzyniak A., Werner A. *Nierówność szans edukacyjnych [w:] O wyższą jakość egzaminów szkolnych. Etyka egzaminacyjna i zagadnienia ogólne*. Materiały XII Krajowej Konferencji z cyklu *Diagnostyka Edukacyjna*, Lublin 2006. ■

**Zespół nauczycieli
doradców metodycznych
w zakresie nauczania matematyki
m. st. Warszawy**

*Wiedzieć, że wiemy, co wiemy,
i że nie wiemy czego nie wiemy
– oto prawdziwa wiedza.*

Konfucjusz