

Aleksander Piecuch

MATURA Z INFORMATYKI – KILKA REFLEKSJI

Wstęp

Ustawa 8 stycznia 1999 r. *Przepisy wprowadzające reformę ustroju szkolnego* (DzU z 1999 r. Nr 12, poz. 96) zainicjowała reformę polskiego systemu edukacji. W wyniku reformy powstał jeszcze jeden typ szkoły – gimnazjum.

Wraz ze zmianami struktury i organizacji szkół zmianie uległa również formuła składania egzaminu dojrzałości. Poniżej zestawiono akty prawne regulujące nowy ustrój szkolny:

- Ustawa 7 września 1991 r. o systemie oświaty z późniejszymi zmianami (DzU z 1996 r. Nr 67, poz. 329 i Nr 106, poz. 496 z 1997 r. Nr 28, poz. 153 i Nr 141, poz. 943 i z 1998 r. Nr 117, poz. 759 i Nr 162, poz. 1126 i z 2000 r. Nr 12, poz. 136); tekst jednolity: DzU z 2004 r. Nr 256, poz. 2572,
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 15 lutego 1999 r. w sprawie *Podstawy programowej kształcenia ogólnego* (DzU z 1999 r. Nr 14, poz. 129),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 19 kwietnia 1999 r. w sprawie zasad oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów w szkołach publicznych (DzU z 2000 r. Nr 6, poz. 72),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 21 lutego 2000 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów (DzU z 2000 r. Nr 17, poz. 215),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 18 lutego 1999 r. w sprawie utworzenia okręgowych komisji egzaminacyjnych oraz określenia ich zasięgu terytorialnego. (DzU z 1999 r. Nr 14, poz. 134),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z 10 kwietnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów (DzU 2003 nr 90, poz. 846),
- Zarządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 15 marca 1999 r. w sprawie nadania statutu Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (MP 1999 nr 11, poz. 159),
- Zarządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 31 marca 1999 r. w sprawie nadania statutów okręgowym komisjom egzaminacyjnym (MP 1999 nr 12, poz. 169).

Obowiązującą strukturę egzaminu maturalnego przedstawiono w tablicy 1:

W maju 2005 roku po raz pierwszy absolwenci szkół ponadgimnazjalnych przystąpili do matury w zmienionej formule. Reforma szkolnictwa zapoczątkowana w ro-

Tablica 1

Część wewnętrzna egzaminu zdawana i oceniana w szkole USTNA	Przedmioty obowiązkowe	język polski	jeden poziom
		język ojczysty mniejszości narodowych	jeden poziom
		język obcy nowożytny	poziom podstawowy poziom rozszerzony
	Przedmiot wybrany	język obcy jako przedmiot wybrany	jeden poziom – rozszerzony
Część zewnętrzna egzaminu przeprowadzana w szkole, a oceniana w okręgowych komisjach egzaminacyjnych PISEMNA	Przedmioty obowiązkowe	język polski	poziom podstawowy poziom rozszerzony
		język ojczysty mniejszości narodowych	poziom podstawowy poziom rozszerzony
		język obcy nowożytny	poziom podstawowy poziom rozszerzony
		matematyka	poziom podstawowy poziom rozszerzony
		Przedmioty wybrane (minimum jeden)	filozofia
	historia		
	historia muzyki		
	historia sztuki		
	wiedza o społeczeństwie		
	wiedza o tanie		
	języki obce klasyczne		
	język obcy nowożytny		
	biologia		
	chemia		
	fizyka z astronomią		
geografia			
informatyka			

ku 2000 zakładała wprowadzenie tej zmiany już w roku 2002. Na skutek licznych protestów środowisk uczniowskich termin ten przesunięto na maj 2005 roku, kiedy to absolwenci szkół ponadgimnazjalnych przejdą w zmienionej formule trzyletni cykl kształcenia. Dodajmy, że we wrześniu 2001 roku przeprowadzono po raz pierwszy próbny egzamin maturalny.

W kilka miesięcy po pierwszych doświadczeniach nowej matury można dokonać próby pierwszej analizy uzyskanych wyników maturalnych. W niniejszym opracowaniu odnoszę się wyłącznie do egzaminu maturalnego z przedmiotu *Informatyka*.

1. Podstawa programowa i standardy wymagań egzaminacyjnych w odniesieniu do informatyki

Zanim poddamy analizie uzyskane wyniki, warto odwołać się do *Podstawy programowej kształcenia ogólnego w zakresie elementów informatyki*. Zakłada ona następujące cele edukacyjne:

Przygotowanie do korzystania w życiu osobistym i zawodowym z powszechnie stosowanych urządzeń informatycznych.

Zadania szkoły:

1. przygotowanie uczniów do posługiwania się techniką komputerową w prostych zastosowaniach praktycznych,
2. pomoc uczniom w rozpoznaniu własnych uzdolnień i zainteresowań w celu świadomego wyboru dalszego kierunku kształcenia,
3. uwrażliwienie uczniów na zagrożenia dla ich zdrowia i rozwoju związane z niewłaściwym korzystaniem z urządzeń i programów komputerowych,
4. kształtowanie umiejętności analizowania zadań szkolnych i prostych problemów praktycznych oraz tworzenia algorytmów ich rozwiązywania.

Treści:

1. posługiwanie się sprzętem komputerowym i korzystanie z usług systemu operacyjnego:
 - podstawowe elementy komputera i ich funkcje,
 - zasady bezpiecznej pracy z komputerem,
 - informacja w komputerze: programy i dane; nośniki informacji,
 - komunikacja użytkownika z komputerem,
 - podstawowe usługi systemu operacyjnego,
 - ogólne wiadomości o sieciach komputerowych,
 - formy reprezentowania i przetwarzania informacji przez człowieka i komputer,
 - multimedialne źródła informacji,
 - podstawowe zasady pracy w sieciach komputerowych; typowe usługi z zakresu komunikacji między użytkownikami oraz dostępu do informacji i jej przesyłania,
 - zabezpieczanie informacji (kopie bezpieczeństwa, ochrona antywirusowa).
2. stosowanie programów użytkowych do wykonywania zadań szkolnych:
 - kształtowanie układu dokumentu tekstowego z użyciem podstawowych form redakcyjnych; włączanie tabel i grafiki; przykłady stosowania zaawansowanych narzędzi, w tym korekcy pisowni, dzielenia wyrazów i korespondencji seryjnej,
 - wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania zadań z programu nauczania szkoły i z życia codziennego,
 - bazy danych: przykłady wyszukiwania informacji z użyciem operatorów logicznych; przykłady różnych form organizacji danych; zastosowania baz danych,
3. algorytmy rozwiązywania zadań:
 - przykłady ścisłego sformułowania zadań (zakres wartości danych, forma wyników),
 - rozwiązywanie umiarkowanie złożonych zadań szkolnych,

4. symulacja procesów:
 - przykłady odwzorowywania w komputerze przebiegów poznanych procesów fizycznych, m.in. ruchu ciał; eksperymentowanie z doбором parametrów,
5. społeczne, etyczne i ekonomiczne aspekty rozwoju informatyki:
 - korzyści i konsekwencje wynikające dla osób i społeczeństw z zastosowań informatyki,
 - zagrożenia wychowawcze: szkodliwe gry, deprawujące treści, uzależnienie; zagadnienia etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych.

Osiągnięcia:

1. przygotowanie umiarkowanie złożonego dokumentu tekstowego,
2. rozwiązywanie typowych zadań szkolnych; dobór programów komputerowych do zadań,
3. korzystanie z różnych, także multimedialnych, źródeł informacji dostępnych za pomocą komputera.

... Podstawa programowa... na temat celów, zadań i treści kształcenia. Natomiast w odniesieniu do *elementów informatyki* standardy wymagań egzaminacyjnych według Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z 21 lutego 2000 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów (DzU z 2000 r. Nr 17, poz. 215) mówią: **egzamin maturalny sprawdza wiadomości i umiejętności pozwalające zdającemu:**

 1. wykazać się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć, metod, narzędzi i procesów związanych z informatyką:
 - a) opisywać środki, narzędzia i metody informatyki, posługując się poprawną terminologią informatyczną,
 - b) przedstawić rolę, funkcje i zasady pracy środków informatyki (komputer, sieć komputerowa),
 - c) scharakteryzować typowe narzędzia informatyczne (oprogramowanie),
 - d) znać klasyczne algorytmy i typowe sytuacje problemowe, w których można je wykorzystać,
 - e) omówić zagadnienia etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej (w tym programów) i ochroną danych,
 2. stosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych:
 - a) wykorzystywać środki i narzędzia informatyki w rozwiązywaniu typowych zadań,
 - b) dobierać właściwe narzędzie do rozwiązywanego zadania,
 - c) komunikować się za pomocą komputera i wykorzystywać elektroniczne źródła informacji,
 - d) tworzyć podstawowe struktury danych i stosować proste metody przetwarzania i wyszukiwania informacji,

- e) zapisać rozwiązanie typowego zadania w postaci algorytmu, w wybranej przez siebie notacji,
 - f) wykorzystywać zdobytą wiedzę i umiejętności w rozwiązywaniu zadań szkolnych z różnych dziedzin i problemów w życiu codziennym,
3. stosować metody badawcze do rozwiązywania problemów:
- a) formułować sytuację problemową (w tym specyfikację problemu),
 - b) rozwiązywać problemy poprzez skorzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań,
 - c) wykorzystywać metody informatyki (metodę zstępującą, konstrukcje algorytmiczne, klasyczne algorytmy) do rozwiązania problemu,
 - d) wykorzystywać różnorodne źródła informacji, w tym elektroniczne, we własnej pracy,
 - e) stosować narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk,
 - f) stosować teksty, rysunki, tabele, wykresy (a także dźwięki i filmy) do interpretowania i zapisywania informacji,
4. formułować i uzasadniać opinie i sądy na podstawie posiadanych informacji:
- a) omówić krytycznie przydatność różnych zbiorów informacji oraz sposobów i form ich reprezentowania,
 - b) określić problem na podstawie opisu sytuacji problemowej oraz ocenić cechy zaproponowanego rozwiązania,
 - c) wartościować obszary zastosowań informatyki oraz krytycznie ocenić korzyści i konsekwencje wynikające dla osób i społeczeństw z zastosowań informatyki i technologii informacyjnej.

W roku 2003 standardy wymagań egzaminacyjnych uległy zmianie (zob.: załącznik do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z 10 kwietnia 2003 r., poz. 846). W znowelizowanych standardach odniesiono się już do przedmiotu *Informatyka*, co niestety, w dalszym ciągu jest brakiem konsekwencji, bowiem nauczaniem przedmiotem informatycznym w szkole ponadgimnazjalnej wciąż pozostaje *Technologia informacyjna*. Poniżej dla porównania przytoczono znowelizowany tekst załącznika do Rozporządzenia. Można wnioskować, że istotną przyczyną, dla której dokonano tych zmian, były wyniki próbnej matury z 2001 roku.

STANDARDY WYMAGAŃ BĘDĄCE PODSTAWĄ PRZEPROWADZANIA EGZAMINU MATURALNEGO – INFORMATYKA

I. WIADOMOŚCI I ROZUMIENIE

Zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką:

- I. opisuje środki, narzędzia i metody informatyki, posługując się poprawną terminologią informatyczną,

2. przedstawia rolę, funkcje i zasady pracy sprzętu komputerowego (komputera, urządzeń peryferyjnych, sieci komputerowej),
3. charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne (oprogramowanie) i ich zastosowania,
4. omawia przydatność i wiarygodność różnych źródeł i zbiorów informacji oraz użyteczność sposobów i form ich reprezentowania,
5. zna klasyczne algorytmy:
 - a) algorytmy z rozgałęzieniami (np. rozwiązywanie równań liniowych i kwadratowych),
 - b) liniowe przeszukiwanie ciągu w poszukiwaniu wyróżnionego elementu,
 - c) porządkowanie ciągu elementów (metodami: bąbelkową, przez wstawianie, przez wybór, przez scalanie, szybką),
 - d) metoda „dziel i zwyciężaj” (np. przeszukiwanie binarne),
 - e) algorytmy rekurencyjne (np. algorytm Euklidesa, znajdowanie liczb Fibonacciego),
 - f) schemat Hornera,
 - g) algorytmy na liczbach naturalnych (np. pozycyjne reprezentacje liczb, generowanie liczb pierwszych),
 - h) algorytmy numeryczne (np. wyznaczanie miejsca zerowego funkcji, obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego),
5. opisuje proces rozwoju technologii informacyjnej we współczesnej cywilizacji i rozumie jego znaczenie.

II. KORZYSTANIE Z INFORMACJI

Zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych:

1. posługuje się typowymi programami użytkowymi, takimi jak: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program obsługi baz danych, program prezentacyjny, przeglądarka WWW, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kompilator wybranego języka programowania,
2. rozwiązuje zadania poprzez skorzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań,
3. wykorzystuje zasoby i usługi sieci komputerowych (komunikację z innymi użytkownikami, przesyłanie danych przez sieć, tworzenie dokumentów dostępnych w sieci),
4. stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych,
5. stosuje klasyczne algorytmy w typowych sytuacjach,
6. dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania,
7. zapisuje rozwiązanie zadania w postaci algorytmu ze specyfikacją, w wybranej przez siebie notacji (listy kroków, schematu blokowego, w języku lub pseudojęzyku programowania),

8. wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin (np. z matematyki) i problemów z życia codziennego.

III. TWORZENIE INFORMACJI

Zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów:

1. formułuje sytuację problemową (w tym podaje specyfikację problemu) i ocenia cechy zaproponowanego rozwiązania,
2. formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór odpowiednich struktur danych oraz algorytmu i realizuje je w wybranym języku programowania,
3. wykorzystuje metody informatyki (metodę zstępującą, konstrukcje algorytmiczne, klasyczne algorytmy) do rozwiązania problemu,
4. ocenia poprawność i efektywność rozwiązania danego problemu,
5. projektuje i tworzy bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacji między nimi,
6. stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk,
7. wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych,
8. formułuje i uzasadnia opinie dotyczące konsekwencji dla osób i społeczeństw, jakie wynikają z zastosowań informatyki i technologii informacyjnej.

Znowelizowane *standardy* wyraźnie dokonują rozdziału pomiędzy trzy obszary:

- wiadomości i rozumienie – obszar I,
- korzystanie z informacji – obszar II,
- tworzenie informacji – obszar III.

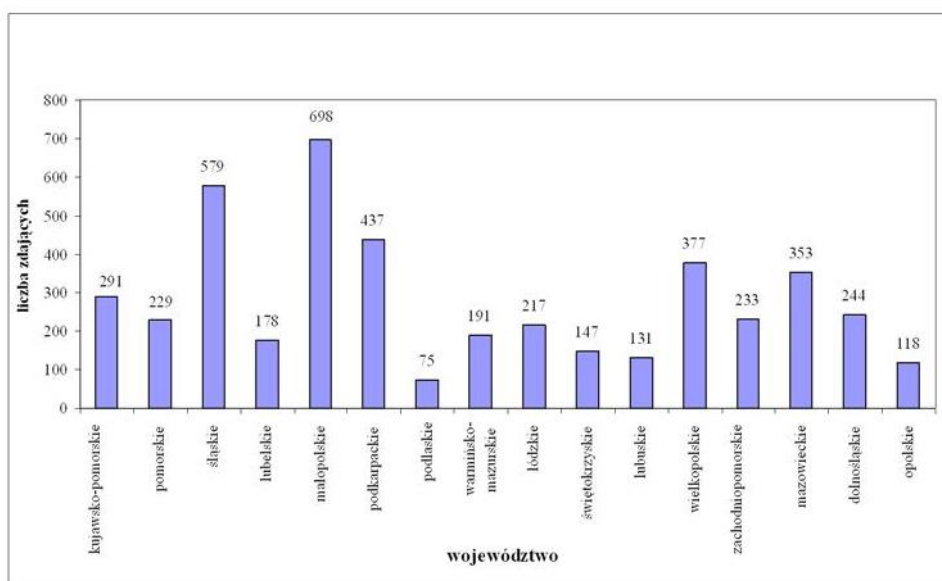
Analiza treści standardów w wersji pierwszej i drugiej w istocie sprowadza się do niewielkich zmian. Rozbudowano głównie część dotyczącą algorytmiki i baz danych. Pozostałe zapisy standardów w zasadzie nie wykazują różnic między sobą. Moim zdaniem obie wersje standardów pozostają wciąż zbyt ogólnikowe i chyba nie do końca uświadamiają abiturientom zakres zdawanego egzaminu.

Przypomnijmy, że egzamin maturalny z informatyki zdawany jest wyłącznie na poziomie rozszerzonym i składa się z dwóch części. Część pierwsza nie wymaga użycia komputera i trwa 90 minut. Część druga egzaminu odbywa się na autonomicznym stanowisku komputerowym wyposażonym w oprogramowanie zgodne ze specyfikacją ogłoszoną przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej na stronie internetowej www.cke.edu.pl i trwa 150 minut. W 2005 roku lista oprogramowania ogłoszona przez CKE obejmowała następujące komponenty – zob.: tablica 2.

Obie części egzaminu przebiegają rozłącznie, a to oznacza, że wynik części pierwszej nie ma wpływu na dopuszczenie bądź niedopuszczenie abiturienta do części praktycznej egzaminu. Egzamin maturalny z informatyki oceniany jest zewnętrznie. Zdający może maksymalnie uzyskać ocenę wyrażoną w skali procentowej równą

Tablica 2

Środowisko	Języki programowania (kompilator)	Program użytkowy
Windows z systemem plików NTFS	<ul style="list-style-type: none"> - Turbo Pascal 7 - Free Pascal (FPC 1.0.10) - DJGPP V2.03 C/C++ - MS Visual Studio NET C++ - MS Visual Studio NET C# - Borland C++ Builder 6 Personal - Dev C++ 5.0 - Delphi 7 Personal - MS Visual Studio NET VB 	<ul style="list-style-type: none"> - MS Office 2000 (w tym: Word, Excel, Access, PowerPoint) - MS Office XP (w tym: Word, Excel, Access, PowerPoint) - MS Office 2003 (w tym: Word, Excel, Access, PowerPoint) - Star Office 6.0 PL
Macintosh OS X 10 PL	<ul style="list-style-type: none"> - Apple Developer Plus C++ - Real Basic 5.2 	<ul style="list-style-type: none"> - MS Office dla MAC OS X i File Maker Pro 5 PL - Apple Works 6.0 PL i File Maker Pro 5 PL
Linux z KDE	<ul style="list-style-type: none"> - FreePascal (FPC 1.0.10) - GCC 3.4 C/C++ 	<ul style="list-style-type: none"> - Star Office 6.0 PL



Rys. 1. Rozkład liczby zdających egzamin maturalny z informatyki według województw (opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w sprawozdaniu CKE: Matura 2005. Przedmioty matematyczno-przyrodnicze; www.cke.edu.pl)

100. Na ostateczny wynik egzaminu składa się ocena z części pierwszej – maksimum 40% i z części drugiej – maksimum 60%.

2. Wyniki matur z informatyki w 2005 r.

Do matury z przedmiotu informatyka przystąpiło w skali kraju 4498 osób. Rozkład liczby zdających w poszczególnych województwach pokazano na rys. 1.

Z powyższego zestawienia wynika, że największym powodzeniem informatyka cieszyła się w województwach małopolskim i śląskim, najmniejszym natomiast w województwie podlaskim. Według danych CKE zdający informatykę stanowili 1,5% z ogólnej liczby osób przystępujących do matury. Zdecydowaną większość zdających stanowili chłopcy – 97%. Egzamin maturalny zdominowali uczniowie liceów ogólnokształcących (88%), pozostałe 12% to uczniowie liceów profilowanych. Uśrednione wyniki egzaminu maturalnego z informatyki dla liceów ogólnokształcących i liceów profilowanych pokazano w formie graficznej na rysunkach 2 i 3.

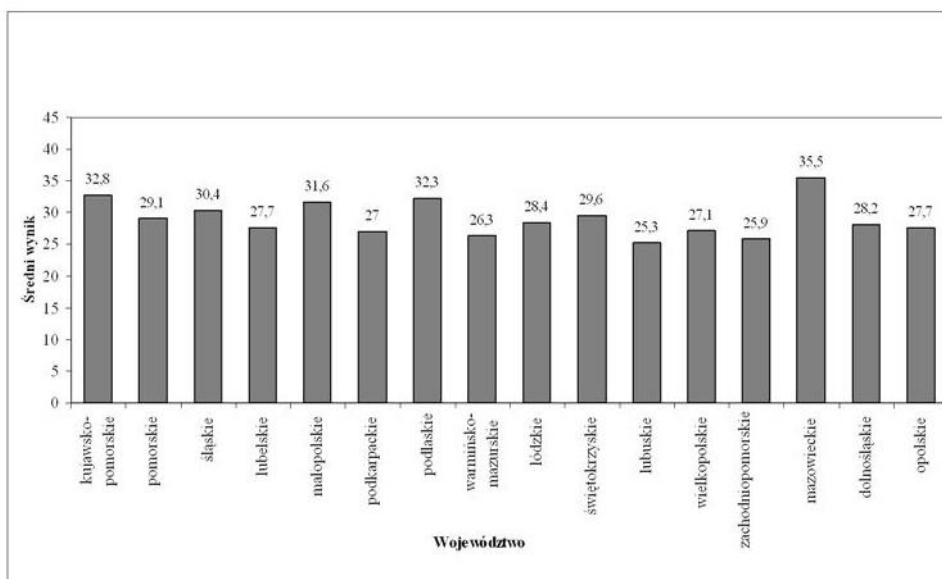
Odnosząc się do danych z wykresów (rysunki 2, 3), widać wyraźną różnicę w uzyskanych wynikach pomiędzy liceami ogólnokształcącymi (LO) a liceami profilowanymi (LP). Średni wynik dla LO wynosił 29,3%, natomiast dla LP – 19%. Taki rozkład wyników, porównywalny w skali całego kraju, niestety nie może napawać optymizmem. Od uzyskanej średniej oscylującej wokół 30%, do możliwego uzyskania wyniku 100%, pozostaje jeszcze bardzo dużo. Szkoda, że CKE nie dysponuje rozkładem wyników w funkcji profili klas, a także typów liceów profilowanych. Analiza uzyskanych danych pod tym kątem mogłaby rzucić zupełnie nowe światło na omawiany problem.

Wobec takiego rozkładu wyników egzaminu maturalnego, głęboka refleksja nad jego przyczynami wydaje się być oczywista. W sprawozdaniu CKE czytamy, że dla *informatyki* jako przedmiotu zdawanego dodatkowo nie określono progu zaliczenia. Wyniki egzaminu zostały zapisane na świadectwie w skali procentowej.

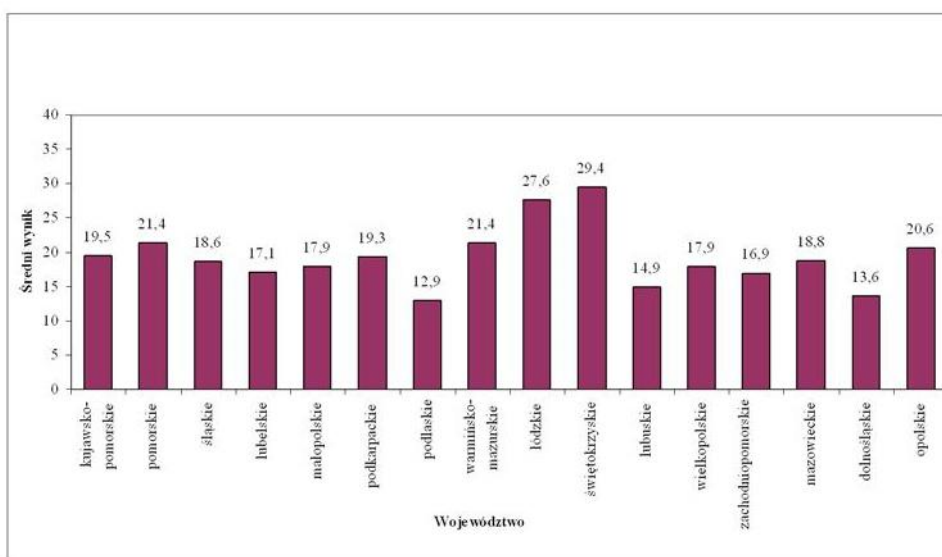
W przygotowanej przez Ministerstwo Edukacji Narodowej *Biblioteczce reformy nr 32 o egzaminie maturalnym od 2002 roku* czytamy na str. 72, że egzamin z informatyki będzie zdany, jeżeli zdający otrzyma co najmniej 40% punktów możliwych do uzyskania z obu części egzaminu.

Gdyby przyjąć za punkt odniesienia wspomniany próg 40%, to okazuje się, że z wynikiem pozytywnym egzamin maturalny ukończyłoby około 15% uczniów z wszystkich przystępujących do tego egzaminu – rys. 4

Warto wspomnieć, że najwyższy osiągnięty pulap wyniósł 86% i uzyskała go jedna osoba spośród 4498 zdających, natomiast najniższy wynik 0% uzyskało sześć osób. Gdzie zatem należy szukać przyczyny tak niskich wyników?



Rys. 2. Uśrednione wyniki matur (2005) z informatyki w liceach ogólnokształcących (opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w sprawozdaniu CKE: Matura 2005. Przedmioty matematyczno-przyrodnicze; www.cke.edu.pl)



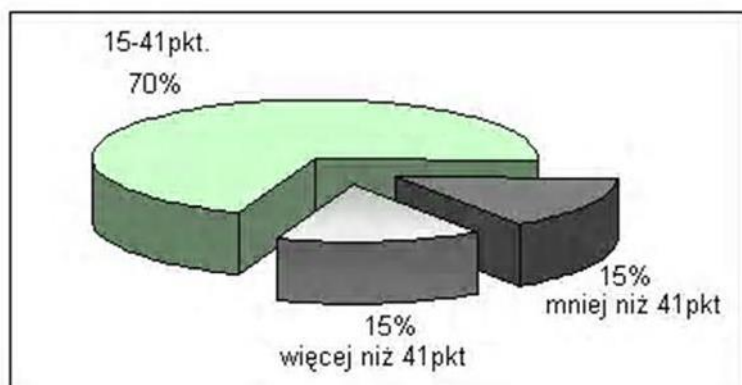
Rys. 3. Uśrednione wyniki matur (2005) z informatyki w liceach profilowanych (opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w sprawozdaniu CKE: Matura 2005. Przedmioty matematyczno-przyrodnicze; www.cke.edu.pl)

3. Podstawa programowa, standardy wymagań egzaminacyjnych a maturalna rzeczywistość

W publikacji przeznaczonej dla maturzystów przygotowanej przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną we Wrocławiu w porozumieniu z Centralną Komisją Egzaminacyjną w Warszawie (Informator Syllabus 2000) odnajdujemy zapisy dotyczące celów egzaminu maturalnego z informatyki:

1. ocenę poziomu wiedzy i umiejętności absolwenta, czyli stopnia opanowania wymagań egzaminacyjnych w zakresie określonym w *Podstawie programowej* i *Standardach wymagań egzaminacyjnych*.
2. poinformowanie rodziców, nauczycieli, władz oświatowych i samorządowych, wyższych uczelni i pracodawców o poziomie wiedzy i umiejętności absolwentów, aby umożliwić:
 - prognozowanie na podstawie wyników egzaminów przygotowania absolwentów do dalszego kształcenia,
 - diagnozowanie pracy szkół i określanie czynników sprzyjających podnoszeniu poziomu kształcenia.

W diagnozie przyczyn tak niskich wyników egzaminu, jak sędzę, zdania będą podzielone. Część będzie obarczać winą nauczycieli przedmiotu, część politykę edukacyjną, a inni być może przypiszą winę samym uczniom. Niestety, ale diagnoza tego problemu jest bardziej złożona niż może się to wydawać na pierwszy rzut oka. Osobiście skłaniam się do przeniesienia punktu ciężkości „winy” na politykę edukacyjną. Czytelnik, który zechciałby przeanalizować arkusze egzaminacyjne oraz arkusze z matury próbnej (dostępne na stronach CKE) może stwierdzić, że niewiele mają one wspólnego z zapisami w *Podstawie programowej...*, może trochę więcej ze *Standardami wymagań egzaminacyjnych*. Wydaje się, że naturalnym od-



Rys. 4. Rozkład przedziałów punktowych w wynikach maturalnych (opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w sprawozdaniu CKE: Matura 2005. Przedmioty matematyczno-przyrodnicze; www.cke.edu.pl)

ruchem ucznia przygotowującego się do egzaminu jest skupienie swojej uwagi na treściach, z którymi obcował przez trzy lata nauki w szkole ponadgimnazjalnej. Tej świadomości u ucznia nie są w stanie zmienić żadne zapisy w standardach wymagań egzaminacyjnych. Przypomnijmy, że w szkołach ponadgimnazjalnych nauczanym przedmiotem jest *technologia informacyjna*, która z *Informatyką* rozumianą jako dyscyplina naukowa nie ma zbyt wiele wspólnego. Analogicznego wniosku można doszukać się w sprawozdaniu CKE, gdzie czytamy, że ta smutna prawda dociera dopiero do większości maturzystów na sali egzaminacyjnej i trudno zaprzeczyć temu oczywistemu stwierdzeniu. Kluczowym elementem w rozważaniach jest zwrócenie uwagi na *Podstawę programową...*, która dla szkół ponadgimnazjalnych przewiduje kształcenie w kierunku *TI*. Jest to już wystarczające ograniczenie, które uniemożliwia realizację innych treści z powodu niedostatków czasowych. Nauczyciel w tej sytuacji pozostaje jedynie wykonawcą-realizatorem zapisów *Podstawy programowej...* i wybranego programu nauczania, a te zaledwie zarysowują problematykę typowo informatyczną. Stąd też właśnie taka świadomość u ucznia, a co za tym idzie – przygotowanie do egzaminu.

Egzamin maturalny inaczej zwany egzaminem dojrzałości ma na celu sprawdzenie ogólnego przygotowania uczniów do życia i studiów w szkole wyższej (W. Okoń 1998). Stąd po osobie uzyskującej świadectwo dojrzałości należy się spodziewać, że dysponuje ona określonym zasobem wiedzy ogólnej, umiejętnością syntetycznego myślenia i potrafi wykorzystać nabytą wiedzę i umiejętności w sytuacjach typowych i nietypowych. W takim rozumieniu wszystko wydaje się być w jak najlepszym porządku. Rodzi się jednak pytanie, czy szkoła w wystarczającym stopniu przygotowuje swoich absolwentów do egzaminu dojrzałości, a tym samym do życia i studiów w szkole wyższej. Jeśli za punkt wyjścia przyjąć *Podstawę programową* oraz *Standardy wymagań egzaminacyjnych*, to odpowiedź na tak sformułowane pytanie jest twierdząca – przygotowuje. Jeśli na ten sam problem spojrzeć z perspektywy zakończonego egzaminu maturalnego, to niestety, odpowiedź musi być negatywna. Trzeba w tym miejscu postawić pytanie: czy tak być musi, a przede wszystkim czy tak być powinno? Czy absolwent szkoły średniej ma w ogóle szansę zdać egzamin maturalny z *informatyki* i czy może przekroczyć magiczny próg 40%? Owe pytania pojawiają się nie bez powodu, bowiem przedmiot *informatyka** nauczany jest na poziomie podstawowym. Analiza zadań maturalnych utwierdza w przekonaniu, że informatykę oderwano od szkolnej rzeczywistości i potraktowano jako całkowicie wyizolowaną i niezależną dyscyplinę naukową, nie mającą „wspólnego mianownika” z żadną inną dziedziną naukową. Polemika na ten temat i w tym miejscu wydaje się zbyt czarna, bowiem wszyscy jesteśmy świadomi faktu złożoności informatyki, a przede wszystkim jej matematycznych funda-

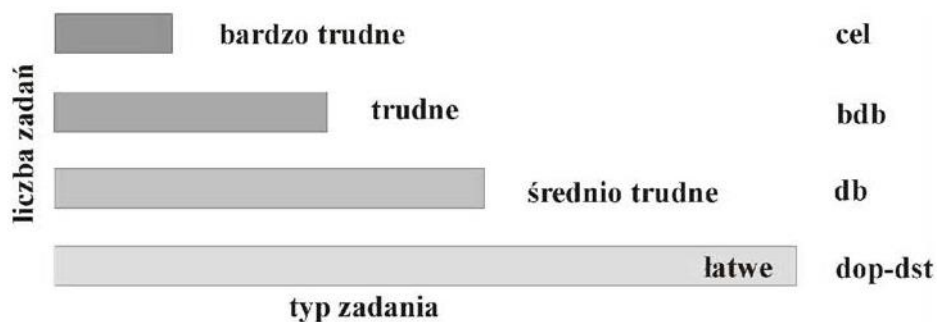
* terminu *informatyka* używam w formie ogólnej, rozumiejąc pod tym pojęciem nauczane przedmioty informatyczne.

mentów. Dlaczego zadania maturalne nie uwzględniają poziomu osiągnięć ucznia z zakresu matematyki, skoro poza klasami profilowanymi jest ona również nauczana na poziomie podstawowym. Gdzie zatem uczeń ma nabyć niezbędną mu wiedzę do zdania matury na poziomie rozszerzonym z matematyki czy informatyki? Przyznam, że jest to zdumiewające, biorąc pod uwagę hasła polityki edukacyjnej państwa o *wyrównywaniu szans edukacyjnych*. Obawiam się, że nie wszystkich rodziców stać na takie wyrównywanie szans (oczywiście w niezinstytucjonalizowanych formach i placówkach) i chyba twórcom reformy nie do końca o to chodziło. Warto rozważyć, jak się wydaje, czy jest sensowne nauczanie na poziomie podstawowym przedmiotów szkolnych i zdawanie matur na dwóch poziomach. Może lepiej stworzyć wszystkim jednakowe szanse (jeden poziom – rozszerzony), a jak z tak przygotowanej oferty edukacyjnej skorzysta uczeń, niech pozostanie już jego wyborem. Informację o stopniu opanowania wiedzy i umiejętności można uzyskać z powszechnie stosowanej skali ocen szkolnych.

Odnosząc się dość krytycznie do zestawów zadań maturalnych, nie chcę zostać posądzony o minimalizm i tendencje obniżania poziomu matur z informatyki. Moim zdaniem kluczem do rozwiązania tego problemu jest liczba zadań i ich stopień trudności. Egzamin przede wszystkim musi być *trafny*, czyli mierzyć faktycznie to, co mierzyć powinien. Należy zatem oprzeć konstrukcję arkusza o zadania: łatwe, średnio trudne, trudne i bardzo trudne¹. Znalezienie odpowiednich proporcji pomiędzy poszczególnymi typami zadań pozwoli uzyskać czytelny obraz przygotowania maturzystów do egzaminu (rys. 5). Najslabsi uczniowie rozwiążą zadania łatwe, lepsi średnio trudne, najzdolniejsi i najlepiej przygotowani rozwiążą nawet te bardzo trudne.

Formuła sześciu zadań maturalnych (trzy w części teoretycznej i trzy w części praktycznej), niestety, ale nie jest w stanie w prawidłowy sposób oddać stopnia przygotowania maturzystów. Dodajmy, że przeprowadzona analiza jakościowa zadań wskazuje, że w zasadzie w arkuszach egzaminacyjnych występowały wyłącznie zadania trudne i bardzo trudne (zob.: sprawozdanie CKE). Ponadto wydaje się, że zadania w swojej strukturze powinny być mniej złożone – niezawierające szeregu podpunktów, ponieważ i tak na ogół zdający porusza się w obszarze tych samych zagadnień, a przecież chodzi o diagnozę szerokiego spektrum wiedzy i umiejętności. Problematyka zadań powinna odnosić się do sytuacji typowych, w mniejszym stopniu nietypowych, ale takich, których istotę uczeń jest w stanie zrozumieć szybko i podjąć próbę rozwiązania. Tę myśl odnoszę chociażby do zadania z próbnej matury 2001 (zadanie 6 za 20 punktów), które dotyczyło napisania programu przekształcającego zapis algebraiczny na zapis w *odwrotnej notacji polskiej*, gdzie praktycznie niemal całą stronę arkusza egzaminacyjnego poświęcono na wyjaśnienie

¹ Celowo pomijam zadania bardzo łatwe, wychodząc z założenia, że zdanie matury powinno wiązać się z określonym wkładem pracy włożonym w przygotowanie się do egzaminu.



Rys. 5. Stopień trudności zadania stopnie szkolne
(źródło: opracowanie własne, zob.: B. Niemierko 1999)

zdającemu, co to jest ONP i na czym polega. Jestem przekonany, że sprawdzenie umiejętności programowania u ucznia nie wymaga odwoływania się do aż tak wyszukanych problemów. Innym wartym zauważenia problemem jest też znalezienie pewnego kompromisu pomiędzy wiedzą informatyczną a matematyczną. Wspomniano już wcześniej, że fundamentem informatyki jest matematyka, niemniej jednak matura z informatyki powinna sprawdzać przede wszystkim umiejętności informatyczne, a w niezbędnym stopniu matematyczne. Niestety, autorom tegorocznych zadań nie udało się znaleźć złotego środka. Miejmy nadzieję, że lektura sprawozdania CKE zmieni nieco optykę widzenia osób odpowiedzialnych za kształt i przebieg matur.

Podsumowanie

Sprawozdanie *Centralnej Komisji Egzaminacyjnej* z matur 2005 jest bardzo interesujące. Powinno skłonić do głębokiej refleksji nad kształtem szkolnictwa ponadgimnazjalnego. O obniżającym się poziomie edukacji słyszymy opinie płynące ze środowisk nauczycielskich niższych szczebli i szkolnictwa wyższego już od kilku lat. Może wyniki omawianych matur – ocenianych przecież zewnątrznie, uświadomią konieczność niezbędnych zmian. W odniesieniu do przedmiotu maturalnego *Informatyka*, można sformułować kilka uwag.

W pierwszej kolejności należy wreszcie uporządkować kwestię nazewnictwa, a co za tym idzie zakres merytoryczny treści kształcenia. W szkołach podstawowych i gimnazjach nauczany przedmiotem powinna być *technologia informacyjna*, a w szkołach ponadgimnazjalnych *informatyka*.

Kolejny etap dotyczy zmiany *Podstawy programowej...* na wszystkich szczeblach kształcenia. Musi ona uwzględniać współczesne trendy i potrzeby społeczne, ale musi również sprostać *informatyce* rozumianej jako dyscyplina naukowa. Do-

dajmy, że ważnym problemem jest stworzenie możliwości jej nowelizacji w cyklach wyznaczanych przez dynamiczny rozwój informatyki – tylko wówczas szkoła będzie miała możliwość przekazywania wiedzy najnowszej.

Zasadnicza przebudowa *Podstawy programowej...* musi skutkować zmianami programów nauczania przedmiotu. W pierwszej kolejności zmiany te powinny dotyczyć szczebla ponadgimnazjalnego. Warto to zrobić jak najszybciej, zanim zrążymy do informatyki uczniów złą ofertą edukacyjną w tym zakresie i w obecnym kształcie i chyba jednak niezbyt uczciwym egzaminem maturalnym. Nie popełnię większego błędu, jeśli zaryzykuję stwierdzenie, że uczeń, który zetknie się z „prawdziwą informatyką” w ramach zajęć szkolnych, dobrze się zastanowi, zanim podejmie decyzję o wyborze informatyki jako przedmiotu maturalnego, ale ci, którzy to uczynią i będą kontynuować naukę w tym kierunku, mają szansę być kiedyś najlepszymi.

Parafrazując znane powiedzenie Gaulle’a można powiedzieć, że *uczenie się to zbyt poważna sprawa, by pozostawić ją wyłącznie uczniom. A zatem, może czas na zmiany...*

Literatura

- Centralna Komisja Egzaminacyjna, 2005: Sprawozdanie o wynikach z egzaminu maturalnego w 2005 roku z 18.11.2005 r. <http://www.cke.edu.pl/index.php?option=content&task=view&id=274>.
- MEN 2001, *O egzaminie maturalnym od 2002 roku*, „Biblioteczka reformy 32”, Warszawa.
- Niemierko B. (1999), *Pomiar wyników kształcenia*, Warszawa.
- Okoń W. (1998), *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa.