



OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA W ŁODZI

**SPRAWOZDANIE  
DOTYCZĄCE WYNIKÓW  
EGZAMINU MATURALNEGO  
Z BIOLOGII  
PRZEPROWADZONEGO  
W SESJI WIOSENNEJ 2007 ROKU**

Opracowanie merytoryczne: Hanna Karlikowska

Opracowanie statystyczne: Ewa Stożek

Jerzy Molski

## Spis treści :

1. Wstęp .....	4
2. Opis populacji zdających egzamin maturalny z biologii .....	4
3. Opis arkuszy egzaminacyjnych .....	7
Arkusze dla poziomu podstawowego .....	7
Arkusze dla poziomu rozszerzonego .....	8
4. Analiza ilościowa i jakościowa wyników .....	8
Zdawalność egzaminu z biologii .....	8
Analiza ilościowa i jakościowa wyników arkusza dla poziomu podstawowego.....	10
Analiza ilościowa i jakościowa wyników arkusza dla poziomu rozszerzonego.....	19
Wyniki egzaminu w skali staninowej .....	28
5. Podsumowanie i wnioski .....	30
6. Załączniki .....	31
Słowniczek terminów .....	31
Wyniki dla województw .....	32
Wskaźniki łatwości zadań .....	34

## 1. Wstęp

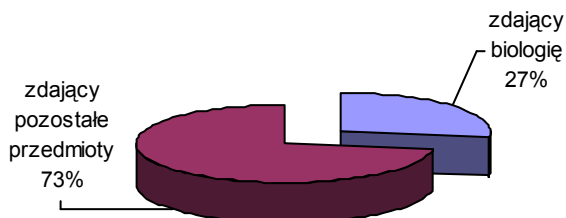
Egzamin maturalny z biologii odbył się 11 maja 2007 r. Maturzyści mogli zdawać biologię jako przedmiot **obowiązkowy** wybrany przez zdającego z listy przedmiotów obowiązkowych lub jako przedmiot **dobatkowy**. Egzamin z biologii jako przedmiotu obowiązkowego mógł być zdawany na poziomie **podstawowym** lub **rozszerzonym**. Wyboru poziomu zdający dokonywał w deklaracji przystąpienia do egzaminu maturalnego. Egzamin z biologii jako przedmiotu dodatkowego mógł być zdawany wyłącznie na poziomie rozszerzonym.

Egzamin na poziomie podstawowym trwał 120 minut a na poziomie rozszerzonym 150 minut i polegał na rozwiązaniu zadań jednego arkusza egzaminacyjnego odpowiedniego dla każdego poziomu. Warunkiem zdania egzaminu było uzyskanie co najmniej 30% punktów możliwych do zdobycia na poziomie podstawowym lub na poziomie rozszerzonym. Zdający, którzy wybrali biologię jako przedmiot dodatkowy, zdawali egzamin na poziomie rozszerzonym. Dla przedmiotu zdawanego jako dodatkowy nie określono progu zaliczenia.

Absolwenci szkół i oddziałów dwujęzycznych zdający egzamin maturalny z biologii nauczanej w języku obcym, rozwiązywali dodatkowo arkusz, który zawierał zadania zapisane w języku obcym będącym drugim językiem nauczania.

## 2. Opis populacji zdających egzamin maturalny z biologii

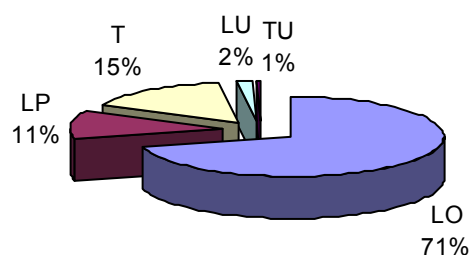
Na terenie Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Łodzi biologia była po geografii najczęściej wybieranym przez zdających przedmiotem.



**Rysunek 1.** Procentowy udział zdających biologię w całej populacji maturzystów.

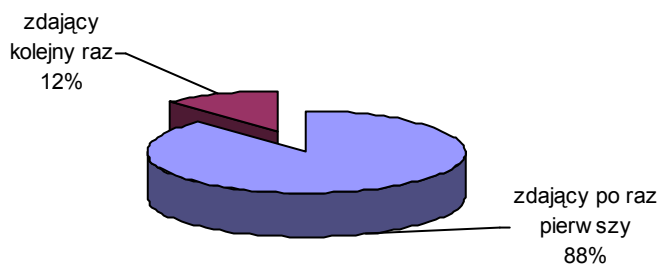
Ogółem do matury z biologii przystąpiło 12318 osób, które zdawały egzamin w 582 szkołach, w tym w 266 liceach ogólnokształcących (LO), w 104 liceach profilowanych (LP), w 149 technikach (T), w 49 liceach uzupełniających (LU) i w 14 technikach uzupełniających (TU).

W populacji zdających biologię najliczniej reprezentowana była grupa absolwentów liceów ogólnokształcących - 71% całej populacji zdających biologię. Procentowy udział zdających z różnych typów szkół przedstawiono na rysunku 2.



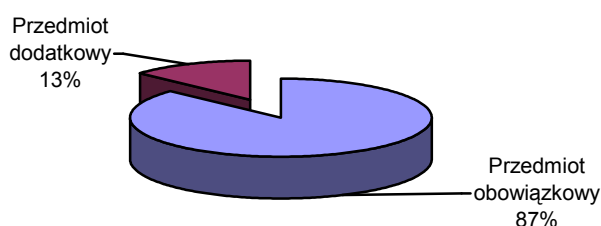
**Rysunek 2.** Populacja zdających biologię w podziale na typy szkół

Zdający, którzy przystąpili do egzaminu po raz kolejny stanowili statystycznie istotną część populacji zdających. Wśród tej grupy przeważali zdający egzamin na poziomie rozszerzonym (58% populacji zdających po raz kolejny).



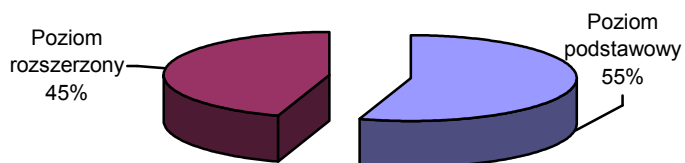
**Rysunek 3.** Udział zdających po raz pierwszy i po raz kolejny w całej populacji zdających biologię

Większość zdających wybrała biologię jako przedmiot obowiązkowy, którego wynik wpływa na zdanie egzaminu i możliwość uzyskania świadectwa maturalnego.



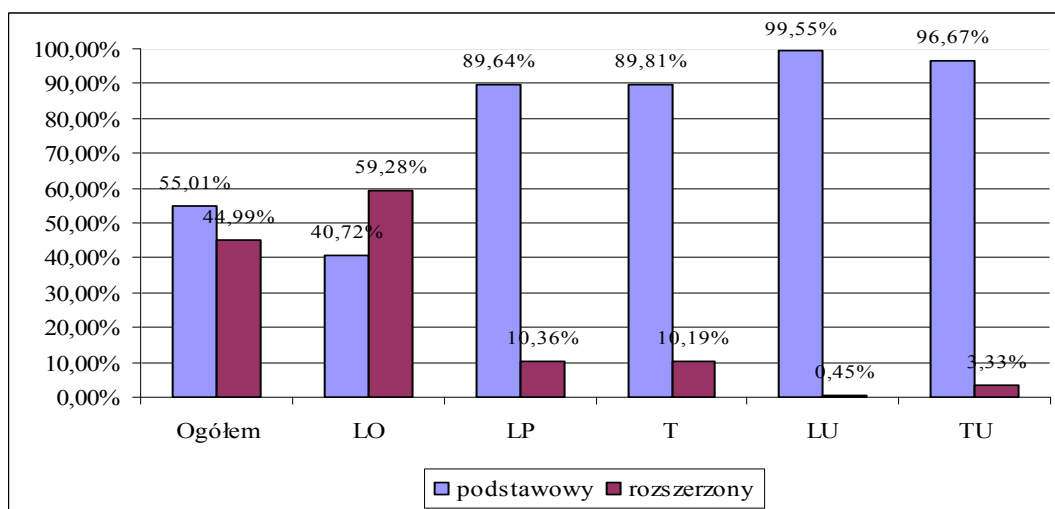
**Rysunek 4.** Odsetek zdających biologię jako przedmiot obowiązkowy i dodatkowy.

Do egzaminu z biologii na poziomie podstawowym przystąpiło 6755 osób, co stanowi 55% wszystkich zdających biologię, na poziomie rozszerzonym zdawało 5563 osoby, co stanowi 45% populacji zdających ten przedmiot.



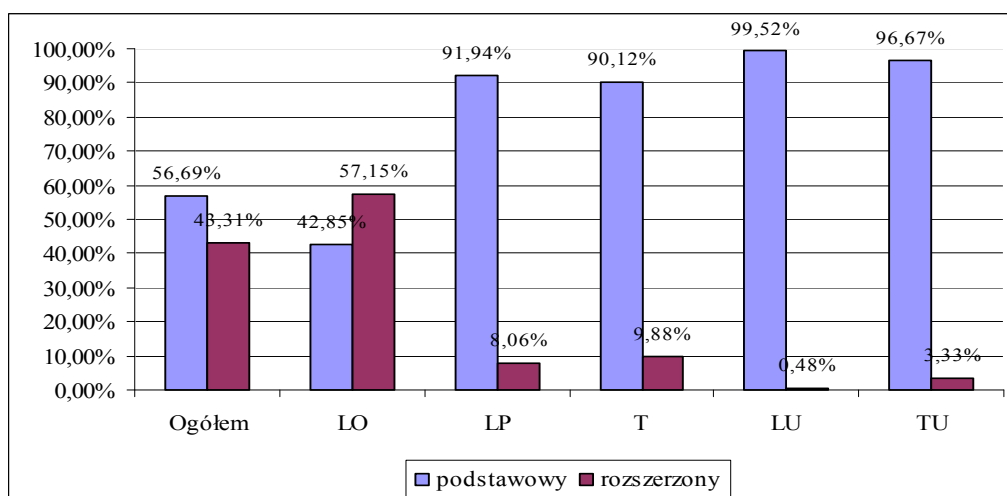
Rysunek 5. Odsetek zdających biologię na poziomie podstawowym i rozszerzonym.

Wybieralność poziomu zdawania egzaminu z biologii kształtuje się różnie w poszczególnych typach szkół, co obrazują poniższe wykresy (rysunek 6, 7, 8).

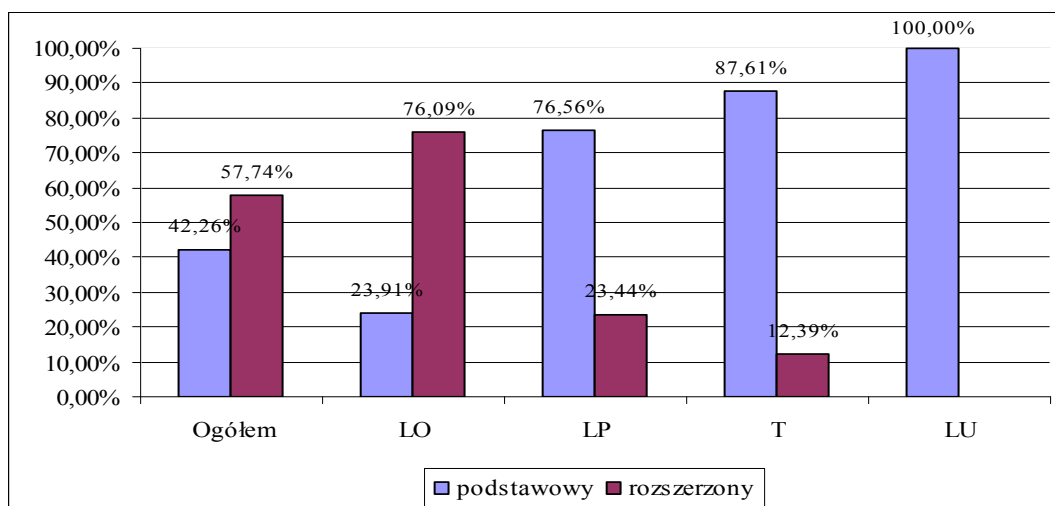


Rysunek 6. Wybieralność poziomu zdawania egzaminu maturalnego z biologii z podziałem na typy szkół

Do egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym przystępowali głównie absolwenci liceów ogólnokształcących. W pozostałych typach szkół przewagę stanowili zdający na poziomie podstawowym.



Rysunek 7. Wybieralność poziomu zdawania egzaminu maturalnego z biologii z podziałem na typy szkół – zdający biologię po raz pierwszy



**Rysunek 8.** Wybieralność poziomu zdawania egzaminu maturalnego z biologii z podziałem na typy szkół – zdający biologię po raz kolejny

W populacji zdających biologię po raz pierwszy, przeważają zdający na poziomie podstawowym, natomiast wśród zdających po raz kolejny, przeważają zdający na poziomie rozszerzonym. Proporcje zdających na obu poziomach w poszczególnych typach szkół są różne w obszarach populacji zdających po raz pierwszy i po raz kolejny. Największy procentowy udział zdających na poziomie rozszerzonym występuje w populacji absolwentów liceów ogólnokształcących przystępujących po raz kolejny do egzaminu, prawdopodobnie zdający ci przystąpili do egzaminu celem podniesienia wyniku w związku z wymaganiami rekrutacyjnymi uczelni wyższych.

Spośród osób przystępujących do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym 21 absolwentów klas dwujęzycznych rozwiązywało dodatkowo arkusz z zadaniami z biologii w języku obcym: w języku francuskim 9 osób, w angielskim 8, w języku niemieckim 4 osoby. Dwie osoby przystępujące do egzaminu na poziomie podstawowym rozwiązywały również zadania z biologii w języku francuskim.

11 osób zostało zwolnionych z egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym na podstawie zaświadczeń stwierdzających uzyskanie tytułu laureata lub finalisty Olimpiady Biologicznej.

### 3. Opis arkuszy egzaminacyjnych

Arkusze egzaminacyjne zostały opracowane dla dwóch poziomów wymagań: podstawowego i rozszerzonego. Arkusze egzaminacyjne i komentarze do zadań są zamieszczone na stronie internetowej CKE [www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)

#### Arkusz dla poziomu podstawowego

Podczas egzaminu na poziomie podstawowym zdający rozwiązywali zadania arkusza o symbolach MBI – P1\_1 P – 072. Arkusz zawierał 28 zadań, w tym 23 zadania otwarte (większość to zadania krótkiej odpowiedzi) oraz 5 zadań zamkniętych (wielokrotnego wyboru i na dobieranie). Arkusz sprawdzał wiadomości i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych dla poziomu podstawowego z zakresu treści Podstawy Programowej. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 50 punktów.

## Arkusz dla poziomu rozszerzonego.

Zdający na poziomie rozszerzonym rozwiązywali zadania arkusza oznaczonego symbolem MBI - R1\_1P - 072. Arkusz zawierał 39 zadań w tym 30 otwartych i 9 zamkniętych. Wśród zadań otwartych przeważały zadania krótkiej odpowiedzi, wśród zadań zamkniętych zastosowano głównie zadania wielokrotnego wyboru i na dobieranie. Sprawdzały one wiadomości i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych dla poziomu podstawowego i poziomu rozszerzonego z zakresu treści Podstawy Programowej. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 60 punktów. Wynik procentowy uzyskany przez zdających na poziomie rozszerzonym był przeliczany na wynik z poziomu podstawowego według tabeli znajdującej się w załączniku do rozporządzenia MEN z dnia 8 września 2006 roku. Oba wyniki były zamieszczane na świadectwie maturalnym.

## 4. Analiza ilościowa i jakościowa wyników

### Zdawalność egzaminu z biologii

Warunkiem zdania egzaminu maturalnego z biologii było otrzymanie co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. Warunek ten spełniło 91,3 % ogółu zdających biologię jako przedmiot obowiązkowy. 8,7% zdających nie osiągnęło progu zaliczenia. Ze względu na stwierdzoną niesamodzielność unieważniono 2 prace zdających.

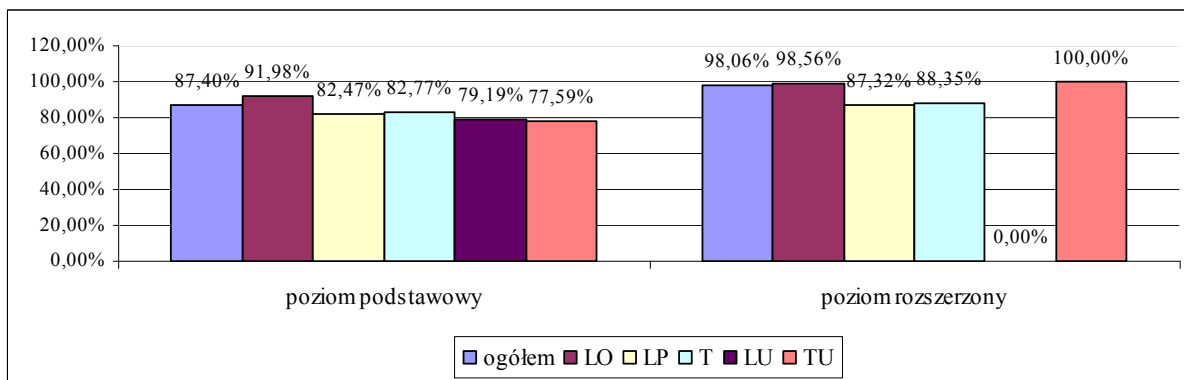
Szczegółowe dane dotyczące zdawalności absolwentów poszczególnych typów szkół na terenie OKE zawarte są w poniższych tabelach.

**Tabela 1.** Zdawalność egzaminu maturalnego z biologii z podziałem na poziomy egzaminu i typy szkół

	ogółem	LO	LP	T	LU	TU
<b>Poziom podstawowy ( przedmiot obowiązkowy)</b>						
Liczba zdających PP	6753	3553	1255	1666	221	58
Liczba osób, które nie uzyskały 15 punktów	851	285	220	287	46	13
<b>Procentowy udział osób, które osiągnęły 15 punktów (30%) i więcej</b>						
Ogół zdających	87,40%	91,98%	82,47%	82,77%	79,19%	77,59%
Zdający po raz pierwszy	88,89%	92,62%	85,66%	84,54%	80,38%	77,59%
Zdający po raz kolejny	72,28%	83,05%	60,63%	69,70%	58,33%	-
<b>Poziom rozszerzony ( przedmiot obowiązkowy)</b>						
Liczba zdających PR	3926	3749	71	103	1	2
Liczba osób, które nie uzyskały 18 punktów	76	54	9	12	1	0
<b>Procentowy udział osób, które osiągnęły 18 punktów (30%) i więcej</b>						
Ogół zdających	98,06%	98,56%	87,32%	88,35%	0%	100%
Zdający po raz pierwszy	98,76%	99,03%	91,49%	93,90%	0%	100%
Zdający po raz kolejny	94,23%	95,91%	79,17%	66,67%	-	-

Na rysunkach 9, 10, 11 przedstawiono zdawalność w podziale na poziomy, typy szkół i kolejność przystępowania do egzaminu.

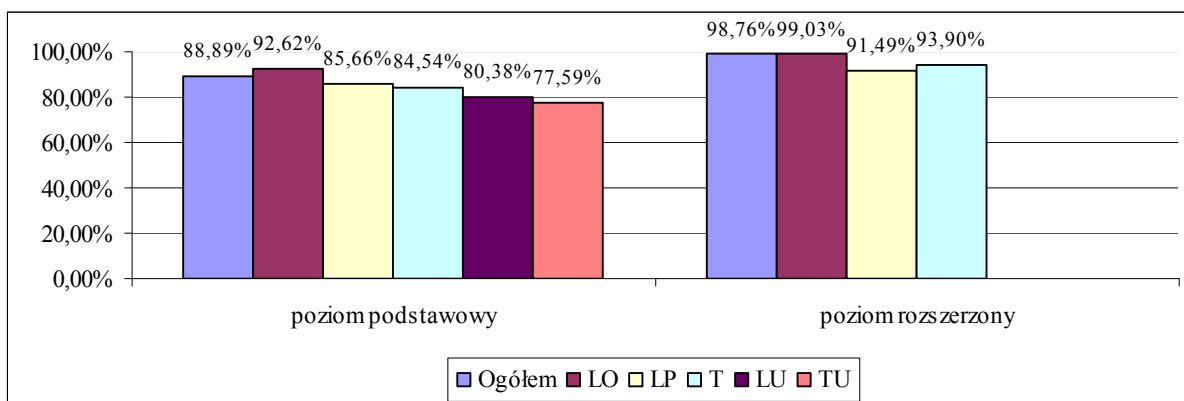




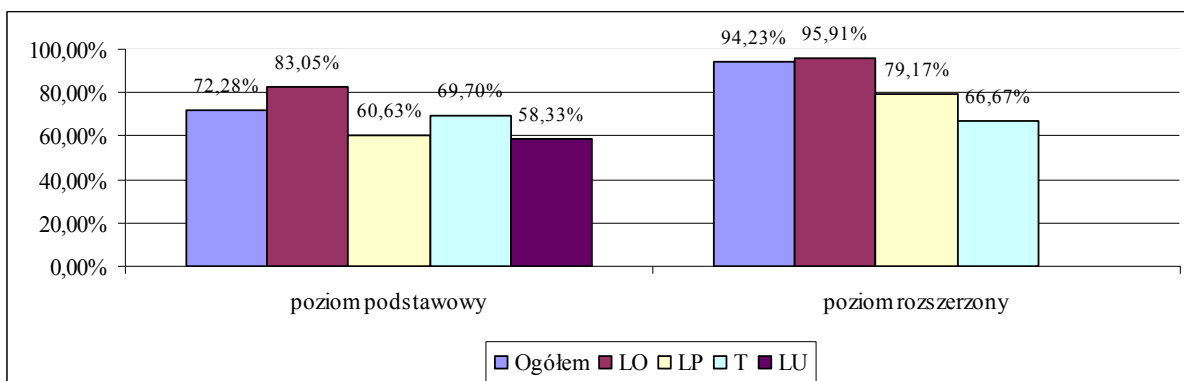
Rysunek 9. Procent maturzystów, którzy zdali biologię w podziale na typy szkół

Zdawalność egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym była wyższa niż na poziomie podstawowym. Można wnosić, że do egzaminu na tym poziomie przystąpili lepiej przygotowani zdający, którzy dokonali trafnego i świadomego wyboru przedmiotu i poziomu egzaminu.

Zdawalność jest wyraźnie skorelowana z typem szkoły. Najwyższa zdawalność na obu poziomach charakteryzuje populację absolwentów liceów ogólnokształcących, najniższa na poziomie podstawowym dotyczy absolwentów techników uzupełniających i liceów uzupełniających. Nie poddawano analizie zdawalności w grupie LU i TU na poziomie rozszerzonym ze względu na niską reprezentatywność próby. Zdawalność absolwentów liceów profilowanych i techników jest zbliżona na każdym z poziomów.



Rysunek 10. Procent maturzystów, którzy zdali biologię w podziale na typy szkół (populacja zdających egzamin po raz pierwszy)



Rysunek 11. Zdawalność egzaminu z biologii dla populacji zdających po raz kolejny z podziałem na typy szkół

Zdawalność w grupie przystępujących po raz pierwszy do egzaminu maturalnego jest wyższa od zdawalności w grupie zdających biologię po raz kolejny. Prawidłowość taka widoczna jest na obu poziomach i we wszystkich typach szkół.

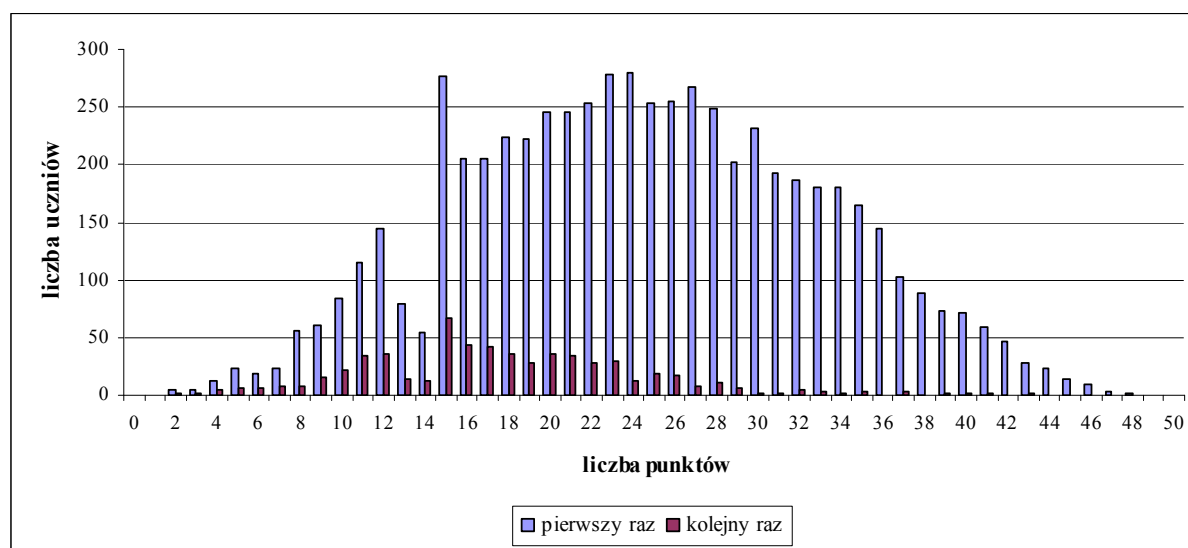
### Analiza ilościowa i jakościowa wyników arkusza dla poziomu podstawowego

W tabeli nr 2 przedstawiono podstawowe parametry statystyczne informujące o stopniu realizacji zadań z arkusza podstawowego w odniesieniu do zdających egzamin z biologii po raz pierwszy i po raz kolejny.

Tabela 2. Wskaźniki statystyczne arkusza dla poziomu podstawowego

Podstawowe wskaźniki statystyczne	Arkusz podstawowy	
	Pierwszy raz	Kolejny raz
Średnia	24,53	17,69
Odchylenie standardowe	8,52	6,50
Dominanta	24	15
Skośność	0,05	0,61
Minimum	2	2
Maksimum	48	43
Łatwość	0,49	0,35
Liczba zdających	6148	607

### Wyniki statystyczne arkusza dla poziomu podstawowego



Rysunek 12. Rozkład wyników arkusza poziomu podstawowego dla zdających po raz pierwszy i po raz kolejny

### Arkusz dla poziomu podstawowego – wyniki zdających egzamin po raz pierwszy

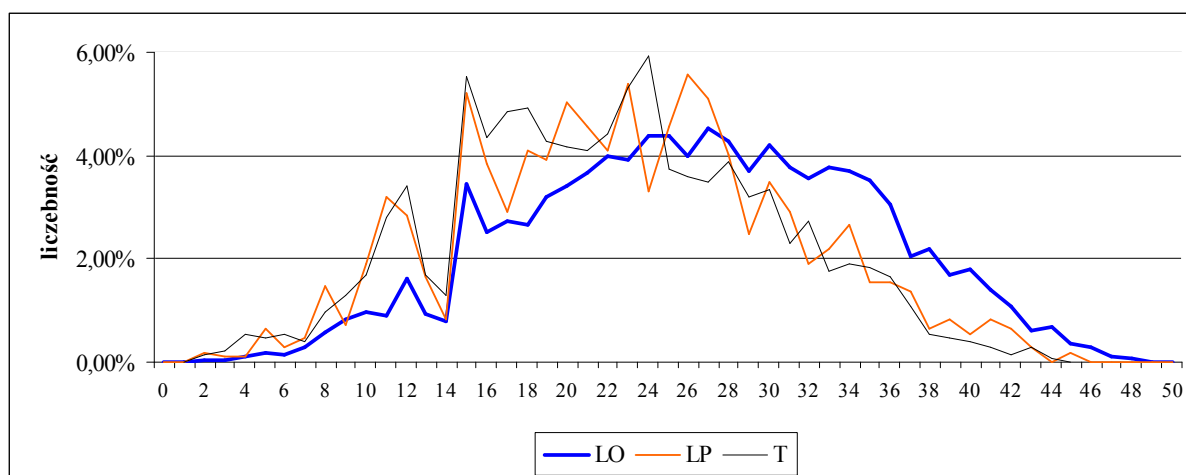
Statystyczny zdający uzyskał wynik 24,53 pkt. co stanowi 49% liczby punktów możliwych do uzyskania. Około 70% zdających otrzymało wyniki z przedziału 16 – 33 punkty. W populacji zdających nie było osób, które osiągnęły wynik maksymalny 50 pkt., czyli 100% oraz takich, które uzyskały 0 punktów. Wystąpienie minimalnego wyniku równego 2 punkty oraz bardzo niskich wyników: 3, 4, 5, 6 punktowych wskazuje, że do rozwiązywania testu przystąpili też maturzyści nieprzygotowani do tego zadania. Rozstęp wyników wskazuje, że grupa reprezentowała bardzo różny stopień opanowania badanych

wiadomości i umiejętności. Dominanta ( najczęściej powtarzający się wynik) wynosi 24 punkty, czyli 48% punktów możliwych do uzyskania. Wartość wskaźnika łatwości 0,49 kwalifikuje zestaw zadań z arkusza jako trudny, na granicy z przedziałem umiarkowanie trudny. Wykres przedstawiający rozkład wyników punktowych za arkusz dla poziomu podstawowego zbliżony jest do rozkładu normalnego. Na wykresie widoczne jest wypiętrzenie przy wartości 15 punktów. Jest to 30% punktów możliwych do uzyskania, a więc wartość progu zaliczenia.

### Arkusz dla poziomu podstawowego – wyniki zdających egzamin po raz kolejny

Statystyczny zdający po raz kolejny za rozwiązanie zadań arkusza podstawowego uzyskał wynik o 14 % punktów (6,84 pkt) niższy niż zdający po raz pierwszy. Maksymalny wynik osiągnięty przez zdających po raz kolejny na poziomie podstawowym wynosi 43 pkt., czyli jest o 5 punktów niższy niż wynik dla zdających po raz pierwszy. Najczęściej występujący wynik to 15 punktów. Jest on niższy niż w grupie zdających po raz pierwszy o 9 punktów i jest równy wartości punktów będącej progiem zaliczenia. Rozkład wyników punktowych jest prawoskośny, przesunięty w kierunku wyników niskich. Wartość wskaźnika łatwości wynosi 0,35 i kwalifikuje zestaw zadań arkusza jako trudny. Arkusz dla zdających po raz kolejny był trudniejszy niż dla zdających po raz pierwszy.

### Wyniki arkusza dla poziomu podstawowego z uwzględnieniem typów szkół.



**Rysunek 13.** Rozkład wyników arkusza poziomu podstawowego dla piszących po raz pierwszy z uwzględnieniem typów szkół

Wykresy obrazujące rozkłady wyników arkusza poziomu podstawowego dla absolwentów liceów profilowanych i technik są przesunięte w kierunku wyników niższych. Dla absolwentów liceów ogólnokształcących arkusz był łatwiejszy niż dla absolwentów pozostałych typów szkół.

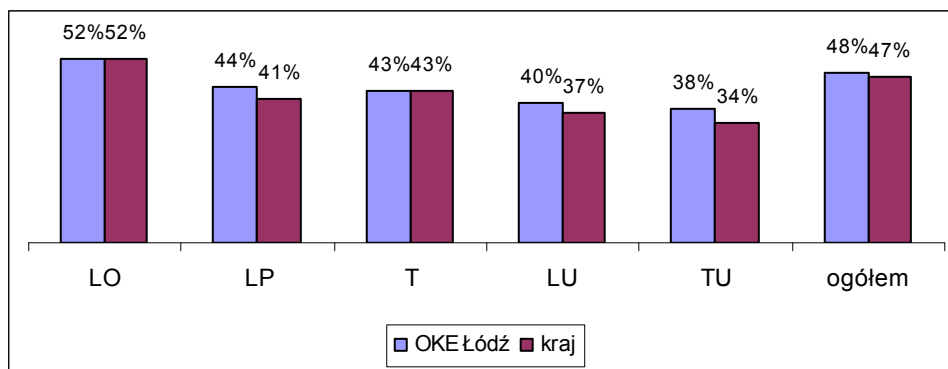
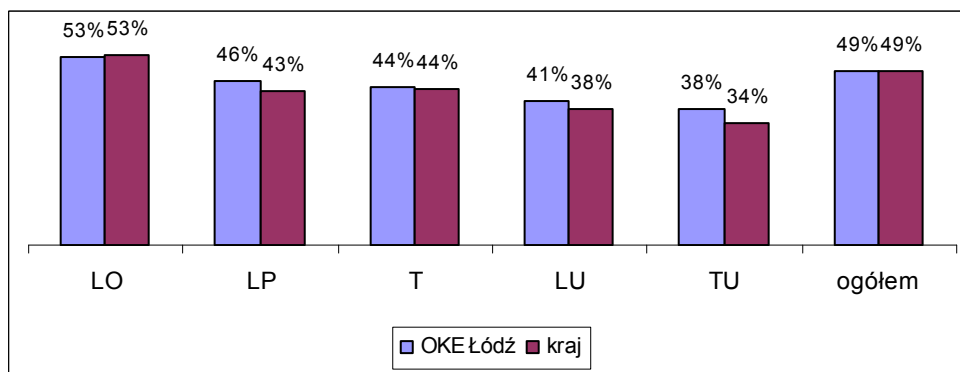
W tabeli 3 przedstawiono wyniki uzyskane przez rozwiązujących test arkusza dla poziomu podstawowego z uwzględnieniem rodzaju szkoły.

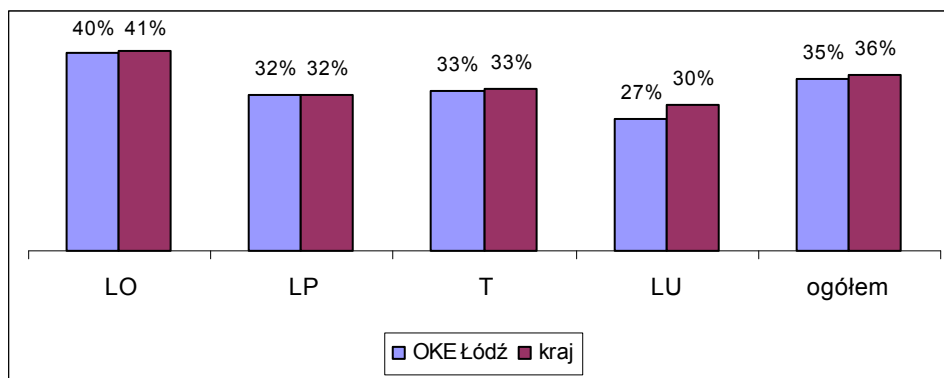
**Tabela 3.** Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych arkusza dla poziomu podstawowego dla zdających po raz pierwszy i po raz kolejny z podziałem na typy szkół.

Wskaźnik	Biologia PP – po raz pierwszy						Biologia PP – po raz kolejny				
	ogół	LO	LP	T	LU	TU	ogół	LO	LP	T	LU
Liczebność	6148	3318	1095	1468	209	58	607	237	160	198	12
Wynik maksymalny	48	48	45	44	43	36	43	43	28	33	20
Wynik minimalny	2	2	2	2	4	8	2	2	4	4	7
Wynik średni	24,53	26,48	22,95	22,11	20,30	18,93	17,71	20,16	15,95	16,45	13,42
Odchylenie standardowe	8,52	8,47	8,13	7,86	8,04	6,64	6,51	7,27	5,27	5,60	4,01
średni wynik w %	49%	53%	46%	44%	41%	38%	35%	40%	32%	33%	27%

Najwyższy wynik maksymalny uzyskali absolwenci liceów ogólnokształcących. W obszarze poszczególnych typów szkół wyższe wyniki maksymalne otrzymali tegorocznii absolwenci przystępujący po raz pierwszy do egzaminu maturalnego.

Na wykresach 14-16 zestawiono średnie wyniki uzyskane przez absolwentów różnych typów szkół z wynikami krajowymi.

**Rysunek 14.** Średni wynik populacji zdających biologię na poziomie podstawowym w podziale na typy szkół w OKE Łódź i w kraju**Rysunek 15.** Średni wynik populacji zdających biologię po raz pierwszy na poziomie podstawowym w podziale na typy szkół w OKE Łódź i w kraju



**Rysunek 16.** Średni wynik populacji zdających biologię po raz kolejny (absolwenci 2005-2006) na poziomie podstawowym w podziale na typy szkół w OKE Łódź i w kraju

Najlepsze średnie wyniki za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu podstawowego osiągnęli absolwenci liceów ogólnokształcących, zarówno w grupie zdającej po raz pierwszy jak i po raz kolejny. Najniższe średnie wyniki uzyskali absolwenci szkół uzupełniających.

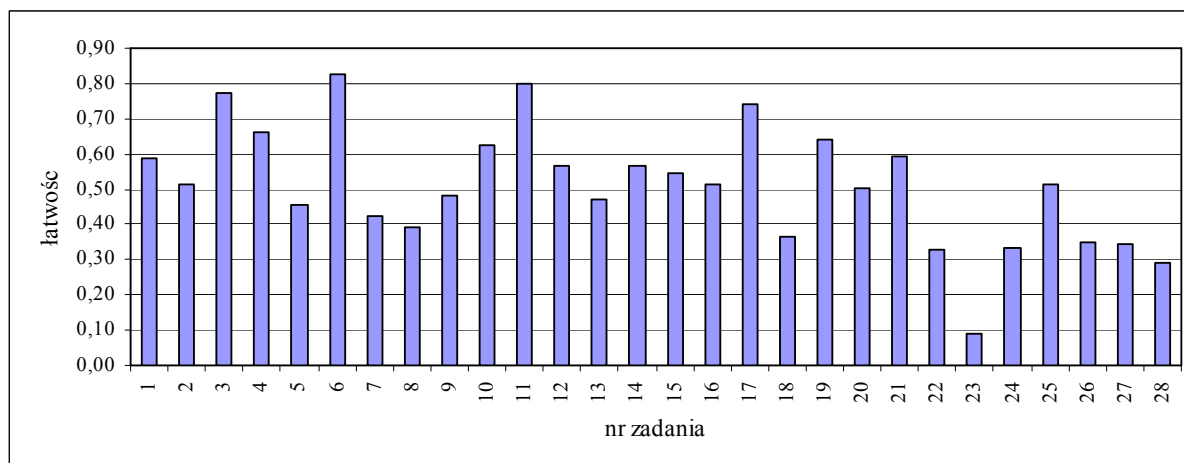
Maturzyści przystępujący po raz kolejny do egzaminu wypadli gorzej niż zdający po raz pierwszy. Dotyczy to wszystkich typów szkół.

Średnie wyniki procentowe za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu podstawowego są zbliżone do krajowych.

### Analiza łatwości zadań arkusza poziomu podstawowego

Analizę łatwości wszystkich zadań przeprowadzono na podstawie interpretacji wskaźnika łatwości obliczonego jako stosunek sumy punktów uzyskanych przez wszystkich zdających za rozwiązanie danego zadania do maksymalnej liczby punktów możliwych do otrzymania przez ogół zdających za to zadanie. W oparciu o analizę współczynników łatwości dla poszczególnych zadań, dla obszarów standardów i zakresów treści można dokonać oceny stopnia opanowania wiadomości i umiejętności całej populacji i poszczególnych subpopulacjach zdających.

Na wykresie nr 17 przedstawiono współczynniki łatwości zadań z arkusza dla poziomu podstawowego dla populacji zdających po raz pierwszy a w tabeli nr 4 ich klasyfikację. Szczegółowe wykazy wskaźników łatwości dla poszczególnych poziomów i typów szkół zamieszczono w załącznikach. Szczegółowa analiza wszystkich zadań zawarta jest w *Komentarzach do zadań* zamieszczonych na stronie CKE [www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)



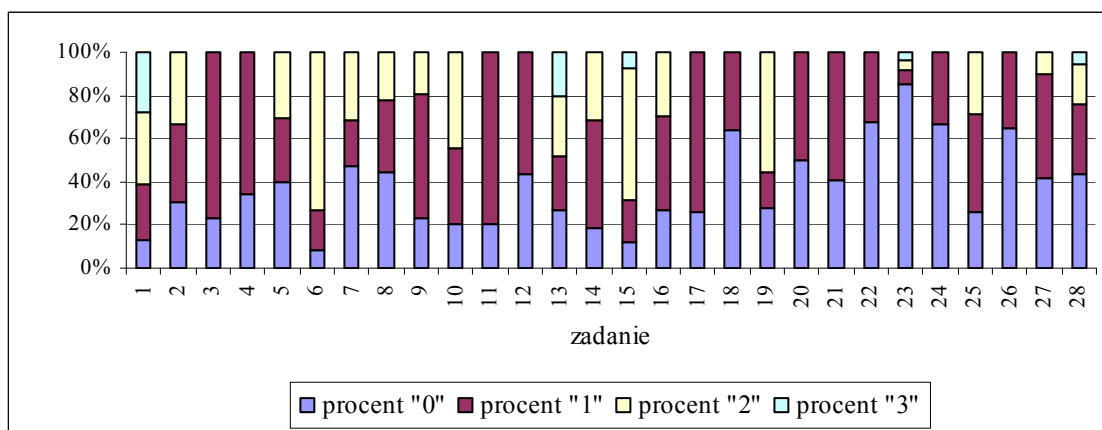
**Rysunek 17.** Łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego dla populacji zdających po raz pierwszy

**Tabela 4.** Klasyfikacja zadań arkusza poziomu podstawowego wg łatwości (wskaźnik liczony dla zdających po raz pierwszy)

Interpretacja	Wskaźnik łatwości	Numery zadań	Liczba zadań	Liczba pkt	% udział pkt
Bardzo trudne	0,00 – 0,19	23	1	3	6
Trudne	0,20 – 0,49	5, 7, 8, 9, 13, 18, 22, 24, 26, 27, 28	11	20	40
Umiarkowanie trudne	0,50 – 0,69	1, 2, 4, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 25	12	22	44
Łatwe	0,70 – 0,89	3, 6, 11, 17	4	5	10
Bardzo łatwe	0,90 – 1,00		0	0	0

W arkuszu poziomu podstawowego przeważają zadania umiarkowanie trudne. Stanowią one 43% wszystkich zadań. Zadania trudne stanowią 39 % wszystkich zadań, łatwe 14%, natomiast bardzo trudne 4%. W arkuszu nie było zadań bardzo łatwych.

Dla zdających na poziomie podstawowym najtrudniejsze okazało się zadanie z genetyki sprawdzające wiadomości ( I obszar standardów) dotyczące roli różnych rodzajów RNA w procesie biosyntezy białka. Zadania trudne to zadania z zakresów treści: odżywianie się człowieka ( 7, 8, 9, 13), genetyka (22, 24, 26), organizm człowieka (5, 18) oraz ekologia ( 27, 28). Zadania te przede wszystkim sprawdzają wiadomości i ich rozumienie ( 5, 8, 9, 13, 18, 24 ), a także umiejętność tworzenia informacji ( 7, 26, 27) i korzystania z informacji (22, 28). Wszystkie zadania z genetyki zaklasyfikowane zostały do przedziałów trudne i bardzo trudne, z wyjątkiem zadania 25, które okazało się umiarkowanie trudne. Zadania, które były dla zdających łatwe sprawdzają umiejętności z trzech obszarów standardów i dotyczą treści: organizm człowieka jako zintegrowana całość oraz odżywianie się człowieka.

**Rysunek 18.** Procentowy udział punktów według zadań arkusza dla poziomu podstawowego

W arkuszach występowały zadania, za które można było uzyskać od 1 do 3 punktów. W arkuszu dla poziomu podstawowego było 11 zadań, za które zdający mógł otrzymać po 1 punkcie, 12 po 2 punkty i 5 zadań po 3 punkty. Jak wynika z rysunku 18 w odniesieniu do każdego zadania występowały wszystkie możliwe do uzyskania wyniki. Na podstawie analizy odpowiedzi zdających można stwierdzić, że nie uzyskiwali maksymalnej liczby punktów, ponieważ udzielali odpowiedzi błędnych, nie na temat, odpowiedzi częściowych lub opuszczali odpowiedzi. W arkuszu dla poziomu podstawowego odpowiedzi nie na temat występowały w zadaniach 6, 7, 26, 27. Odpowiedzi niezgodne z poleceniem wynikały najczęściej z braku uwagi zdających w czytaniu poleceń i tekstów źródłowych.

W większości zadań wielopunktowych na odpowiedzi przeznaczono w arkuszu wolne miejsca wypunktowane zgodnie z kolejnością czynności, które miał wykonać zdający. Sprzyjało to zmniejszeniu opuszczeń odpowiedzi z powodu nieuważnego czytania poleceń. Można więc przypuszczać, że nieuzyskanie maksymalnej liczby punktów za zadania tego typu częściej wynikało z braku sprawdzanej wiedzy lub umiejętności niż z nieuwagi zdających.

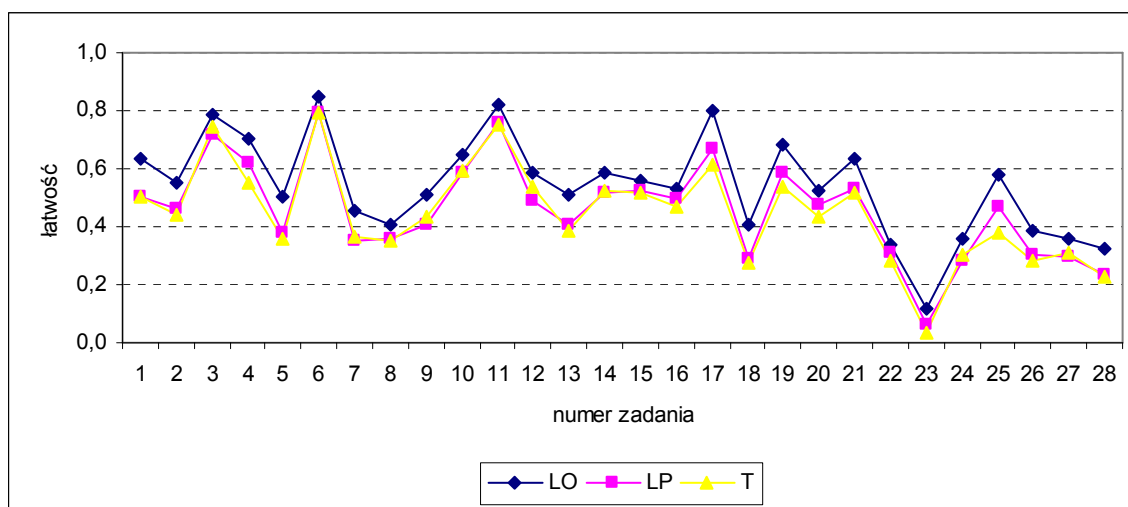
W poniższej tabeli zestawiono wskaźniki łatwości wraz z ich interpretacją obliczone dla zadań rozwiązywanych przez wybrane grupy zdających. Uwzględniono zadania, które w tabeli 4 zaklasyfikowano do skrajnych klas łatwości tj. bardzo trudne i łatwe.

**Tabela 5.** Łatwości najtrudniejszych i najłatwiejszych zadań dla wybranych grup zdających

Nr zad	Populacja zdających								
	kraj	OKE Łódź	LO	LP	T	LU	TU	po raz pierwszy	po raz kolejny
23	0,08-BT	0,08-BT	0,11-BT	0,07-BT	0,04-BT	0,06-BT	0,00-BT	0,09-BT	0,02-BT
3	0,77-Ł	0,76-Ł	0,79-Ł	0,72-Ł	0,74-Ł	0,73-Ł	0,67-UT	0,77-Ł	0,63-UT
6	0,75-Ł	0,82-Ł	0,85-Ł	0,79-Ł	0,80-Ł	0,66-UT	0,72-Ł	0,83-Ł	0,74-Ł
11	0,77-Ł	0,79-Ł	0,82-Ł	0,76-Ł	0,76-Ł	0,61-UT	0,64-UT	0,80-Ł	0,66-UT
17	0,74-Ł	0,72-Ł	0,80-Ł	0,67-UT	0,62-UT	0,67-UT	0,50-UT	0,74-Ł	0,54-UT

Ł – łatwe, UT – umiarkowanie trudne, T – trudne, BT – bardzo trudne.

Wskaźniki łatwości tych samych zadań obliczone dla poszczególnych grup zdających mają różne wartości.



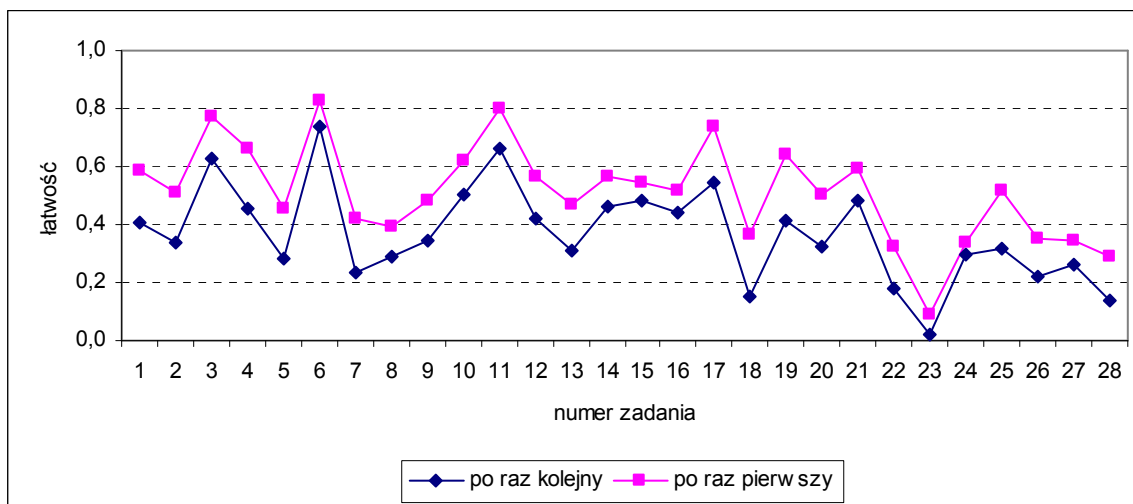
**Rysunek 19.** Łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego dla absolwentów różnych typów szkół (wskaźnik liczony dla zdających po raz pierwszy)

**Tabela 6.** Klasyfikacja zadań arkusza dla poziomu podstawowego według łatwości z uwzględnieniem typów szkół

Wskaźnik łatwości	Interpretacja	Liczba zadań				
		LO	LP	T	LU	TU
0,00 – 0,19	Bardzo trudne	1	1	1	1	2
0,20 – 0,49	Trudne	8	16	15	17	18
0,50 – 0,69	Umiarkowanie trudne	14	8	9	9	7
0,70 – 0,89	Łatwe	5	3	3	1	1
0,90 – 1,00	Bardzo łatwe	0	0	0	0	0

Każde zadanie arkusza było łatwiejsze dla zdających z liceów ogólnokształcących niż dla absolwentów pozostałych typów szkół. Łatwości dla wielu zadań rozwiązywanych przez absolwentów liceów profilowanych i techników są zbliżone.

Na wykresie nr 20 przedstawiono łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego dla populacji zdających po raz pierwszy i po raz kolejny.



**Rysunek 20.** Łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego dla populacji zdających egzamin po raz pierwszy i po raz kolejny

Każde zadanie zawarte w arkuszu dla poziomu podstawowego było łatwiejsze dla zdających po raz pierwszy niż dla zdających po raz kolejny.

Przydział zadań do poszczególnych grup łatwości jest różny dla populacji zdających po raz pierwszy i po raz kolejny, co obrazuje poniższa tabela.

**Tabela 7.** Klasyfikacja zadań arkusza dla poziomu podstawowego według łatwości

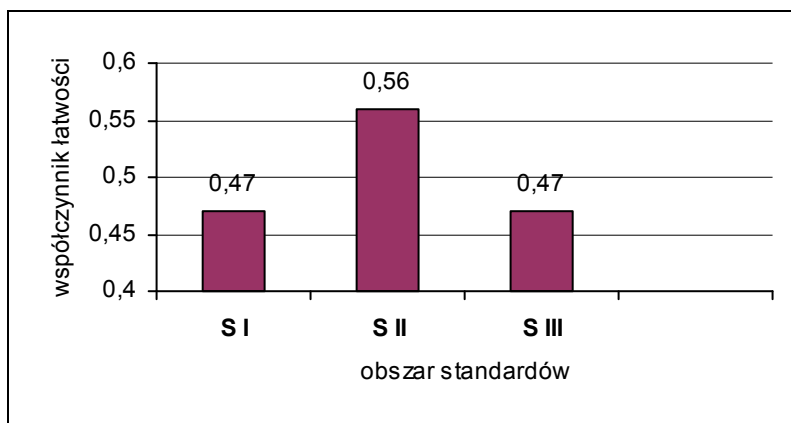
Wskaźnik łatwości	Interpretacja	Liczba zadań		
		Zdający ogółem	Zdający po raz pierwszy	Zdający po raz kolejny
0,00 – 0,19	Bardzo trudne	1	1	4
0,20 – 0,49	Trudne	12	11	19
0,50 – 0,69	Umiarkowanie trudne	11	12	4
0,70 – 0,89	Łatwe	4	4	1
0,90 – 1,00	Bardzo łatwe	0	0	0

### Analiza łatwości standardów wymagań egzaminacyjnych

Analizy przedstawione poniżej dotyczą danych dla populacji maturzystów zdających egzamin z biologii po raz pierwszy.

Na wykresie nr 21 przedstawiono współczynniki łatwości obliczone dla zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z głównych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych.

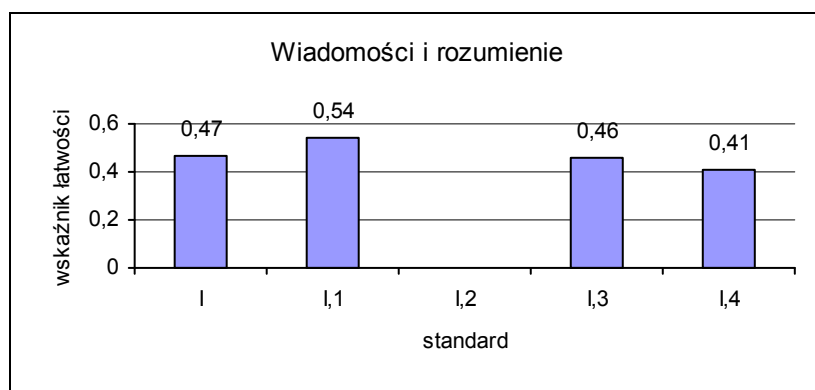




**Rysunek 21.** Łatwości testu arkusza poziomu podstawowego według obszarów standardów dla zdających po raz pierwszy.

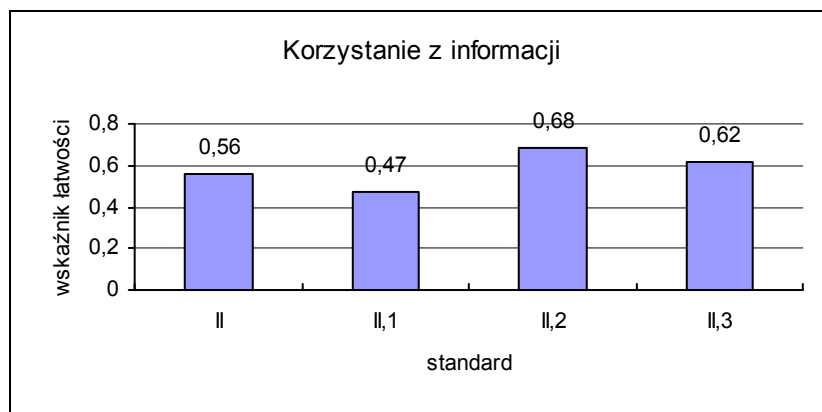
Umiejętności zawierające się w I obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych *Wiadomości i rozumienie* oraz w III obszarze standardów *Tworzenie informacji* dla rozwiązujących test arkusza poziomu podstawowego były trudne. Umiejętności określone w II obszarze *Korzystanie z informacji* okazały się umiarkowanie trudne.

### Analiza łatwości standardów w poszczególnych obszarach dla poziomu podstawowego



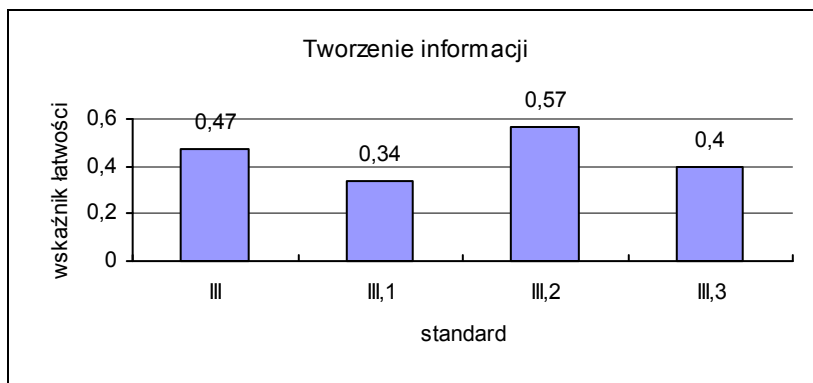
**Rysunek 22.** Łatwości dla umiejętności z I obszaru standardów

Trudne dla zdających okazały się umiejętności: przedstawiania i wyjaśniania zależności pomiędzy organizmem i środowiskiem (standard I.3) oraz przedstawiania i wyjaśniania zjawisk i procesów biologicznych (I.4), umiarkowanie trudna umiejętność opisywania budowy i funkcji organizmu człowieka (I.1).



**Rysunek 23.** Łatwości dla umiejętności z II obszaru standardów

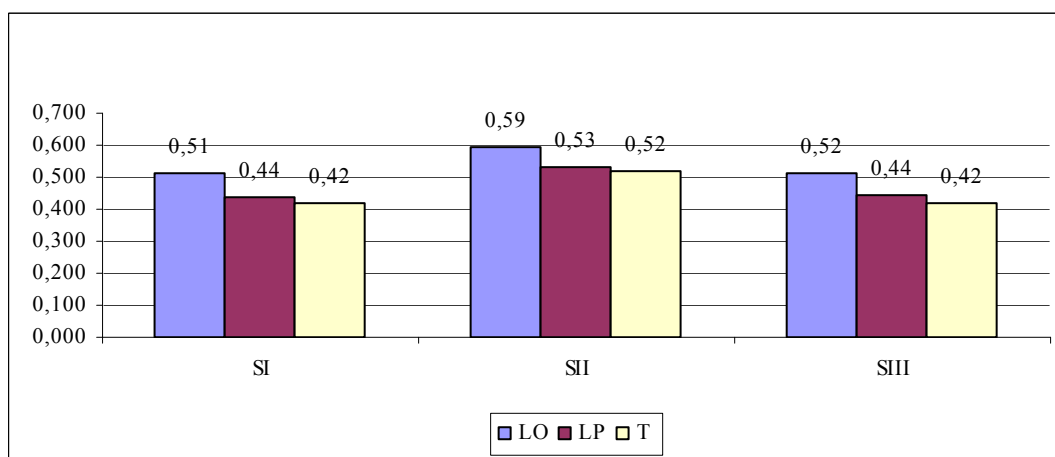
W II obszarze standardów *Korzystanie z informacji* trudną dla zdających okazała się umiejętność odczytywania informacji przedstawionej w teście maturalnym w formie wykresu i rysunków (II.1). Umiarkowanie trudne były umiejętności selekcjonowania i porównywania informacji (II.2) oraz przetwarzania informacji według podanych zasad (II.3).



Rysunek 24. Łatwości dla umiejętności III obszaru standardów

Umiarkowanie trudna dla zdających okazała się umiejętność interpretowania informacji i wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami (III.2). Trudne umiejętności planowania działania na rzecz własnego zdrowia i ochrony środowiska (III.1) a także formułowania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii na podstawie analizy informacji (III.3).

Poniżej przedstawiono współczynniki łatwości dla umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych dla absolwentów różnych typów szkół.

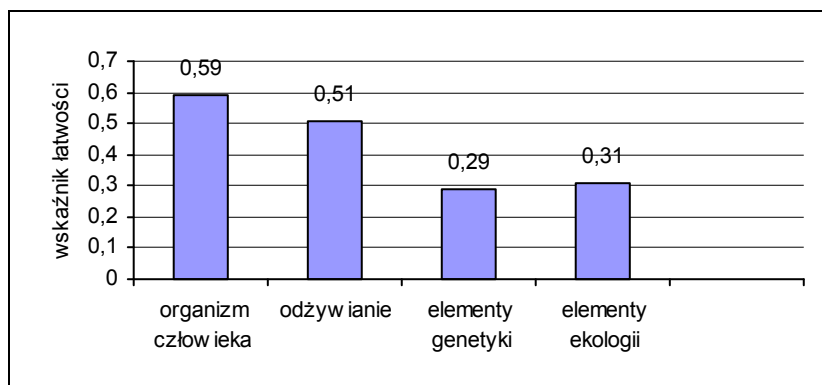


Rysunek 25 . Łatwości testu arkusza poziomu podstawowego według obszarów standardów w różnych typach szkół

Umiejętności zawierające się w I obszarze standardów wymagań *Wiadomości i rozumienie* oraz w III obszarze standardów *Tworzenie informacji* dla absolwentów liceów profilowanych i techników okazały się trudne, natomiast dla absolwentów liceów ogólnokształcących umiarkowanie trudne. Umiejętności określone w II obszarze *Korzystanie z informacji* były umiarkowanie trudne dla absolwentów wszystkich wymienionych typów szkół.

### Analiza łatwości zakresów treści nauczania

Na poniższym wykresie przedstawiono współczynniki łatwości obliczone dla zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z poszczególnych zakresów treści programowych.



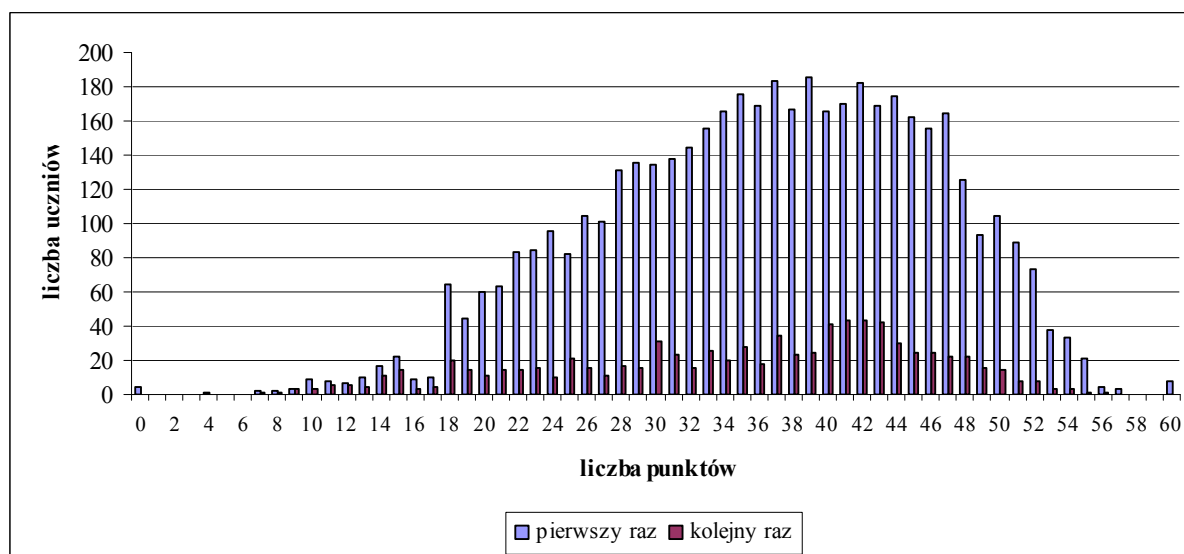
Rysunek 26. Łatwości zakresów treści programowych dla poziomu podstawowego

Dla zdających umiarkowanie trudne okazały się treści z zakresu *Organizm człowieka jako zintegrowana całość i prawidłowe jego funkcjonowanie* oraz *Odżywianie się człowieka*, trudne *Elementy genetyki* i *Elementy ekologii i ochrony środowiska*.

### Analiza ilościowa i jakościowa wyników arkusza dla poziomu rozszerzonego

Tabela 8. Wskaźniki statystyczne arkusza dla poziomu rozszerzonego

Podstawowe wskaźniki statystyczne	Arkusz rozszerzony	
	Pierwszy raz	Kolejny raz
Średnia	36,52	34,81
Odchylenie standardowe	9,59	10,51
Dominanta	39	41
Skośność	-0,33	-0,50
Minimum	0	7
Maksimum	60	56
Łatwość	0,61	0,58
Liczba zdających	4735	828



Rysunek 27. Rozkład wyników arkusza poziomu rozszerzonego dla zdających pierwszy i kolejny raz.

### Arkusz dla poziomu rozszerzonego – zdający egzamin po raz pierwszy

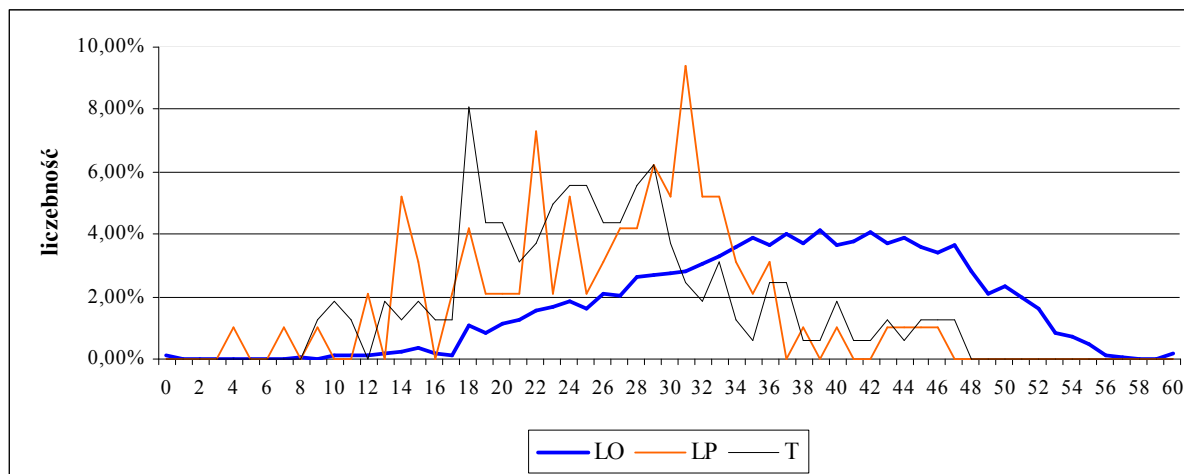
Statystyczny zdający po raz pierwszy za rozwiązanie zadań arkusza rozszerzonego uzyskał wynik 36,52 punktów, co stanowi 61% punktów możliwych do uzyskania. Około 70% zdających otrzymało wyniki z przedziału 27 – 46 punktów. Dominanta, najczęściej występująca wartość wyniku, wynosi 39 punktów (65% punktów możliwych do uzyskania). Wystąpienie wyników znacznie poniżej progu zaliczenia wskazuje, że do egzaminu przystąpiła też grupa zdających, którzy nie opanowali wymaganych wiadomości i umiejętności. Duży rozstęp wyników wskazuje, że grupa zdających reprezentowała bardzo różny poziom przygotowania do egzaminu na tym poziomie. Wykres przedstawiający rozkład wyników punktowych dla arkusza poziomu rozszerzonego jest lewoskośny, przesunięty w kierunku wyników wyższych. Wartość wskaźnika łatwości 0,61 kwalifikuje zestaw zadań arkusza jako umiarkowanie trudny.

### Arkusz – poziom rozszerzony – zdający egzamin po raz kolejny

Statystyczny zdający egzamin po raz kolejny za rozwiązanie zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego uzyskał wynik o 1,71 punktów niższy niż zdający po raz pierwszy, wynik ten wynosi 58% punktów. Około 70% zdających po raz kolejny uzyskało wyniki z przedziału punktów 24 – 45. Dominanta, najczęściej uzyskiwany wynik wynosi 41 punktów, czyli 68% i jest wyższy niż w populacji zdających po raz pierwszy. Wartość wskaźnika łatwości jest nieco niższa niż dla zdających po raz pierwszy, ale również kwalifikuje arkusz jako umiarkowanie trudny.

### Wyniki arkusza dla poziomu rozszerzonego z uwzględnieniem typów szkół.

Ze względu na małą reprezentację próby nie uwzględniono w analizie szkół uzupełniających.



Rysunek 28. Rozkład wyników arkusza poziomu rozszerzonego dla piszących po raz pierwszy z uwzględnieniem typów szkół

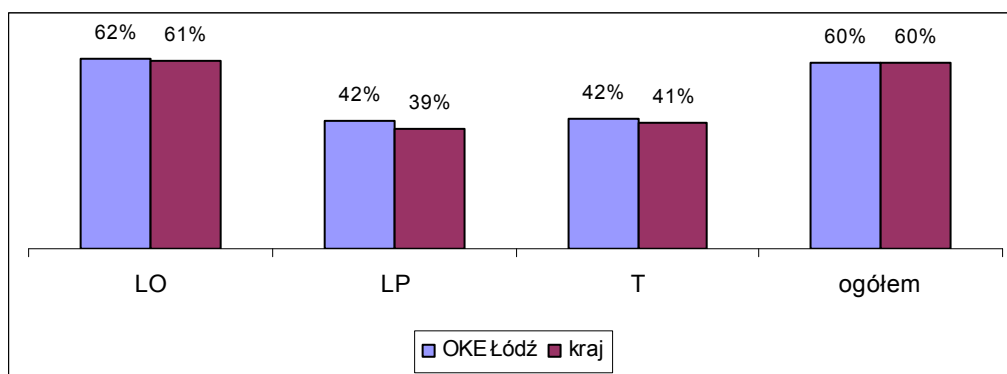
Wykresy obrazujące rozkłady wyników arkusza poziomu rozszerzonego dla absolwentów liceów profilowanych i techników są przesunięte w kierunku wyników niższych, natomiast dla absolwentów liceów ogólnokształcących w kierunku wyników wyższych. Arkusz dla absolwentów liceów profilowanych i techników był trudniejszy niż dla absolwentów liceów ogólnokształcących.

W tabeli 9 przedstawiono wyniki uzyskane przez rozwiązujących test arkusza poziomu rozszerzonego z uwzględnieniem typu szkoły.

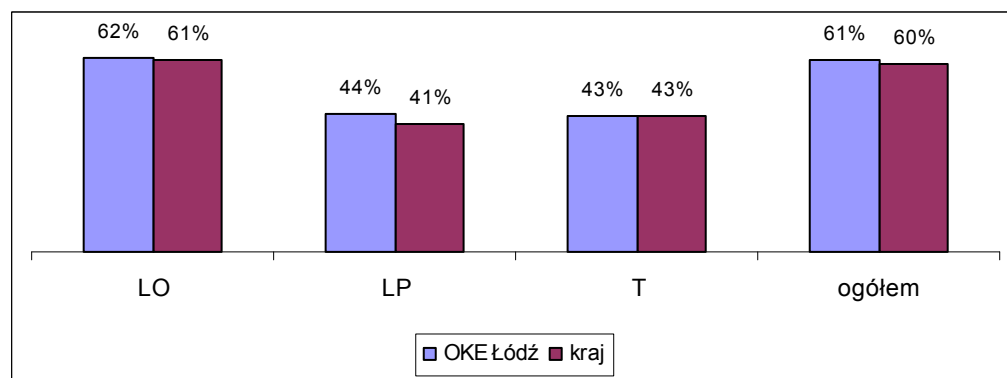
**Tabela 9.** Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych dla poziomu rozszerzonego z podziałem na typy szkół – zdający po raz pierwszy i zdający po raz kolejny

Wskaźnik	Biologia PR – po raz pierwszy						Biologia PR – po raz kolejny			
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	ogółem	LO	LP	T
Liczebność	4735	4475	96	161	1	2	828	751	49	28
Wynik maksymalny	60	60	46	47	17	34	56	56	46	44
Wynik minimalny	0	0	4	9	17	30	7	9	8	7
Wynik średni	36,52	37,13	26,22	25,94	17,00	32,00	34,81	36,11	22,73	21,14
Odchylenie standardowe	9,59	9,31	8,31	8,49	-	2,83	10,52	9,71	9,69	9,84
średni wynik w %	61%	62%	44%	43%	28%	53%	58%	60%	38%	35%

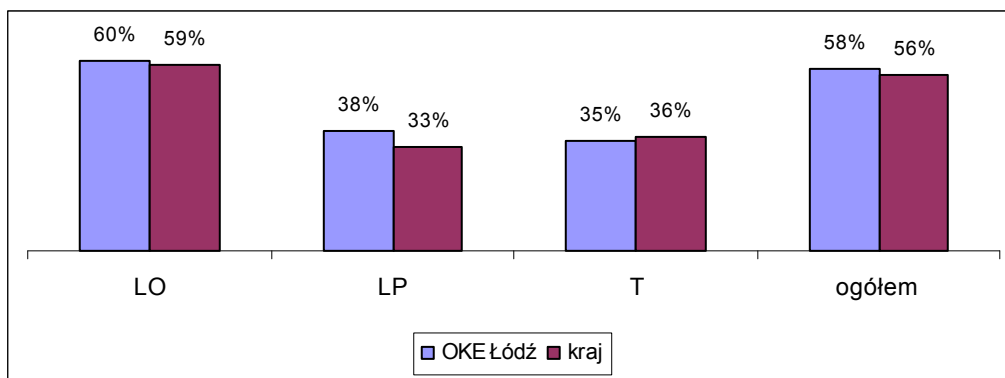
Na poniższych wykresach zestawiono średnie wyniki uzyskane przez absolwentów różnych typów szkół w okręgu OKE Łódź z wynikami krajowymi.



**Rysunek 29.** Średni wynik zdających biologię na poziomie rozszerzonym w podziale na typy szkół w OKE Łódź i w kraju



**Rysunek 30.** Średni wynik zdających biologię po raz pierwszy na poziomie rozszerzonym w podziale na typy szkół w OKE Łódź i w kraju

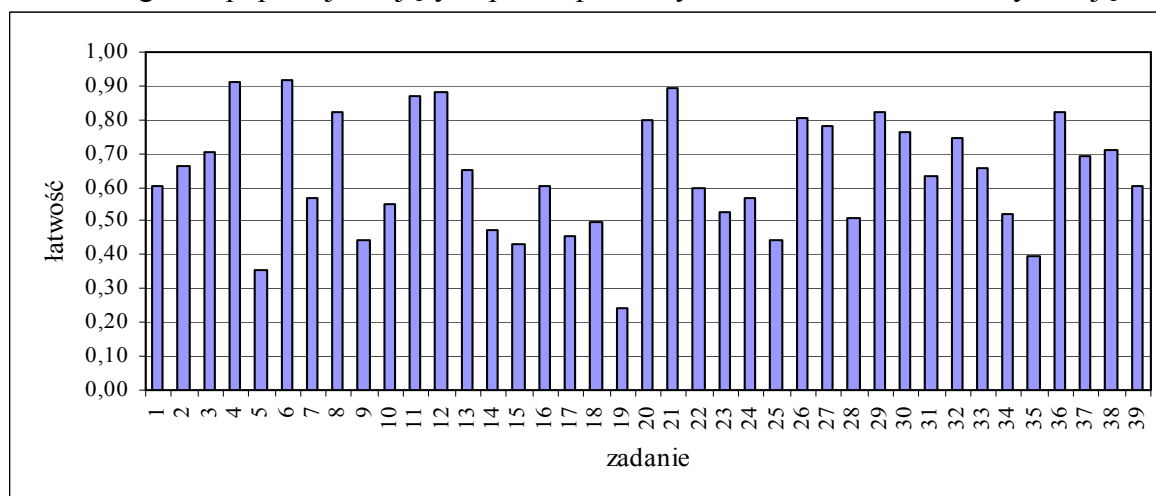


Rysunek 31. Średni wynik zdających biologię po raz kolejny na poziomie rozszerzonym

W grupie zdających po raz pierwszy jak i po raz kolejny najlepsze wyniki za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego osiągnęli absolwenci liceów ogólnokształcących. Maturzyści przystępujący po raz kolejny do egzaminu w celu podwyższenia wyniku wypadli na egzaminie gorzej niż zdający po raz pierwszy. Średnie wyniki procentowe za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego są zbliżone do krajowych.

### Analiza łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego

Na wykresie przedstawiono współczynniki łatwości zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego dla populacji zdających po raz pierwszy a w tabeli nr 10 ich klasyfikację.



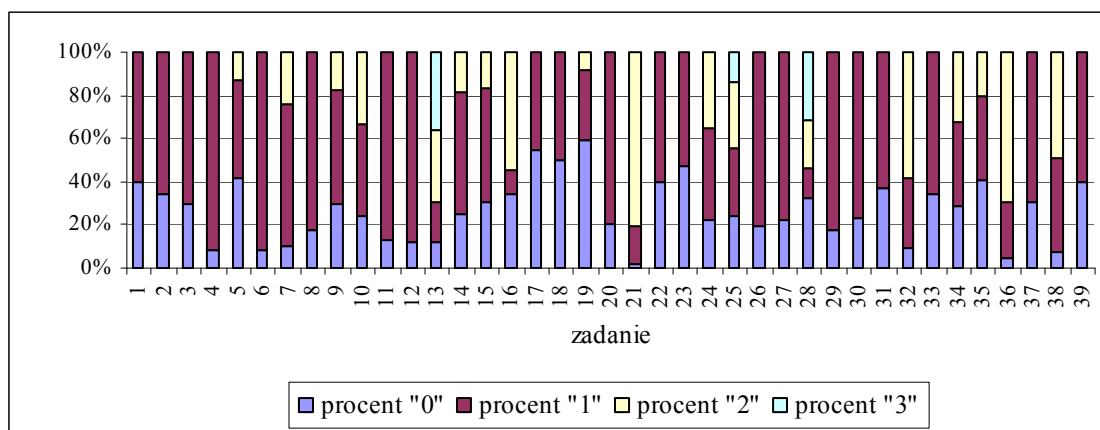
Rysunek 32. Łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego dla populacji zdających po raz pierwszy

Tabela 10. Klasyfikacja zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego wg łatwości

Interpretacja	Wskaźnik łatwości	Numery zadań	Liczba zadań	Liczba pkt	% udział pkt
Bardzo trudne	0,00 – 0,19		0	0	0
Trudne	0,20 – 0,49	5, 9, 14, 15, 17, 19, 25, 35	8	16	27
Umiarkowanie trudne	0,50 – 0,69	1, 2, 7, 10, 13, 16, 18, 22, 23, 24, 28, 31, 33, 34, 37, 39	16	25	42
Łatwe	0,70 – 0,89	3, 8, 11, 12, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 32, 36, 38	13	17	28
Bardzo łatwe	0,90 – 1,00	4, 6	2	2	3

W arkuszu dla poziomu rozszerzonego rozwiązywanym przez absolwentów 2007 r. przeważały zadania umiarkowanie trudne, stanowiły one 64% wszystkich zadań. Arkusz zawierał 8 zadań trudnych, co stanowi 27% wszystkich zadań, 13 zadań łatwych – 45% zadań i 2 zadania bardzo łatwe – 7% wszystkich zadań. Arkusz nie zawierał zadań bardzo trudnych. Najłatwiejszymi dla zdających okazały się dwa zadania : zadanie 4 (wskaźnik łatwości 0,91) sprawdzające umiejętność odczytywania informacji przedstawionych w formie rysunku, czyli umiejętność określoną II obszarem standardów oraz zadanie 6 (0,92) sprawdzające umiejętność interpretowania informacji przedstawionych w formie wykresu i formułowania argumentów na podstawie analizy danych, umiejętność z III obszaru. Oba zadania dotyczą treści z zakresu *Organizm człowieka jako zintegrowana całość*. Najniższy wskaźnik łatwości – 0,24 uzyskało zadanie 19 sprawdzające umiejętność formułowania wniosków na podstawie analizy wykresu (III obszar standardów) z zakresu treści *Różnorodność życia na Ziemi*. Niski wskaźnik łatwości (0,35) opisuje zadanie 5, w którym zdający powinni wykazać się umiejętnością z II obszaru standardów, umiejętnością konstruowania tabeli na podstawie danych tekstowych z zakresu treści *Organizm człowieka*.

Szczegółowa analiza wszystkich zadań zawarta jest w *Komentarzach do zadań* zamieszczonych na stronie CKE [www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)



**Rysunek 33.** Procentowy udział punktów uzyskanych przez zdających według zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego

W arkuszu dla poziomu rozszerzonego występowały zadania, za które zdający mógł uzyskać od 1 do 3 punktów. Przeważały zadania jednopunktowe. W arkuszu było 21 takich zadań oraz 15 zadań za 2 punkty i 3 za 3 punkty. Jak wynika z rysunku 33 w odniesieniu do każdego zadania występowały wszystkie możliwe do uzyskania wyniki. Analiza odpowiedzi do zadań wielopunktowych wskazuje, że oprócz niedostatków wiedzy i umiejętności, częstą przyczyną nieuzyskiwania przez zdających maksymalnej liczby punktów było nieuważne czytanie poleceń, pobieżna analiza wykresów, rysunków i tekstów źródłowych, a w konsekwencji udzielanie odpowiedzi nie na temat. Wielu zdających udzielało takich niezgodnych z poleceniami odpowiedzi w zadaniach 15, 19 i 35.

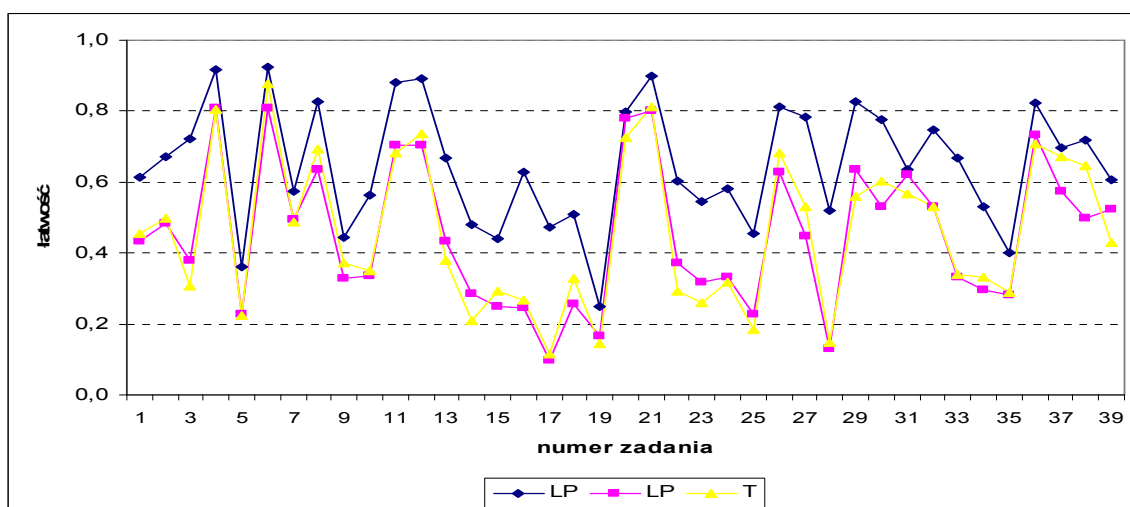
W tabeli 11 zestawiono wskaźniki łatwości wraz z interpretacją, obliczone dla najłatwiejszych i najtrudniejszych zadań dla wybranych grup zdających.

**Tabela 11.** Łatwości najtrudniejszych i najłatwiejszych zadań dla wybranych grup zdających

Nr zad	Populacja zdających						
	kraj	OKE Łódź	LO	LP	T	zdający po raz pierwszy	zdający po raz kolejny
19	0,24 - T	0,24- T	0,25- T	0,17- BT	0,14- BT	0,25- T	0,24- T
5	0,36- T	0,35- T	0,36- T	0,23- T	0,22- T	0,36- T	0,34- T
4	0,91- BŁ	0,91- BŁ	0,92- BŁ	0,81- Ł	0,80- Ł	0,91- BŁ	0,90- BŁ
6	0,91- BŁ	0,92- BŁ	0,93- BŁ	0,81- Ł	0,88- Ł	0,92- BŁ	0,92- BŁ

BŁ – bardzo łatwe, Ł – łatwe, T – trudne.

Na wykresie nr 32 przedstawiono współczynniki łatwości zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego dla populacji zdających po raz pierwszy z podziałem na typy szkół a w tabeli nr 12 ich klasyfikację.

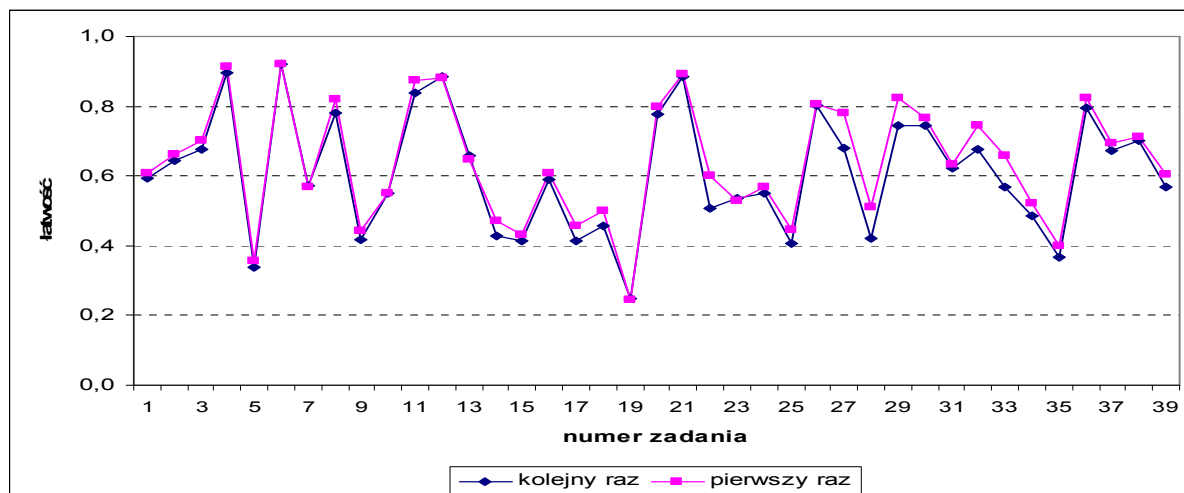
**Rysunek 34.** Łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego dla absolwentów różnych typów szkół (wskaźnik liczony dla zdających po raz pierwszy)**Tabela 12.** Klasyfikacja zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego według łatwości z uwzględnieniem typów szkół

Wskaźnik łatwości	Interpretacja	Liczba zadań		
		LO	LP	T
0,00 – 0,19	Bardzo trudne	0	3	4
0,20 – 0,49	Trudne	8	20	18
0,50 – 0,69	Umiarkowanie trudne	15	9	11
0,70 – 0,89	Łatwe	13	7	6
0,90 – 1,00	Bardzo łatwe	3	0	0

Porównując łatwości zadań arkusza poziomu rozszerzonego obliczone dla różnych typów szkół, można zauważyć podobną prawidłowość jak dla arkusza poziomu podstawowego tzn. zadania dla absolwentów liceów ogólnokształcących miały większą łatwość niż dla absolwentów liceów profilowanych i techników.

Różnice między wartościami wskaźników łatwości zadań rozwiązywanych przez absolwentów LP i T a LO są większe dla zadań arkusza z poziomu rozszerzonego niż podstawowego (wykres nr 18 i 32).





Rysunek 35. Zestawienie łatwości zadań zawartych w arkuszu PR dla zdających pierwszy i kolejny raz

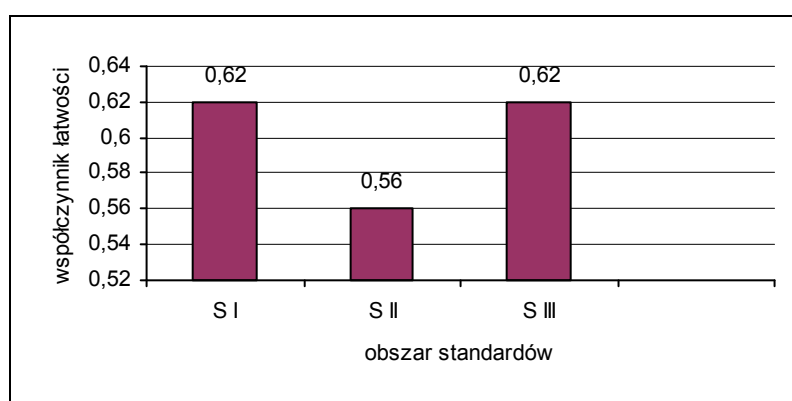
Znaczna część zadań arkusza poziomu rozszerzonego jest opisana przez zbliżone wartości wskaźników łatwości w obu grupach zdających. Część zadań sprawiła nieco większą trudność grupie zdających po raz kolejny niż grupie zdających po raz pierwszy.

Porównując oba poziomy egzaminu - podstawowy i rozszerzony, można stwierdzić, że w populacji zdających po raz kolejny lepiej przygotowana do egzaminu była grupa zdających na poziomie rozszerzonym (wykres nr 19 i nr 33).

### Analiza łatwości standardów wymagań egzaminacyjnych

Analizy przedstawione poniżej dotyczą danych dla populacji maturzystów zdających egzamin z biologii po raz pierwszy.

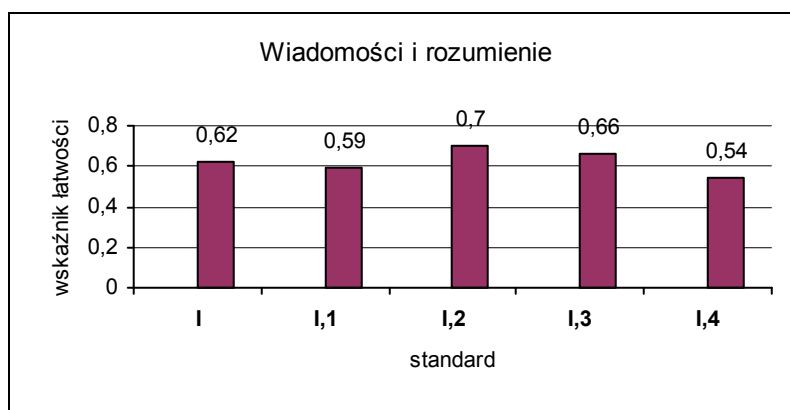
Na poniższym wykresie przedstawiono współczynniki łatwości obliczone dla zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z głównych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych: *Wiadomości i ich rozumienie* ( S I ), *Korzystanie z informacji* ( S II ), *Tworzenia informacji* ( S III ).



Rysunek 36. Łatwości testu arkusza dla poziomu rozszerzonego według obszarów standardów.

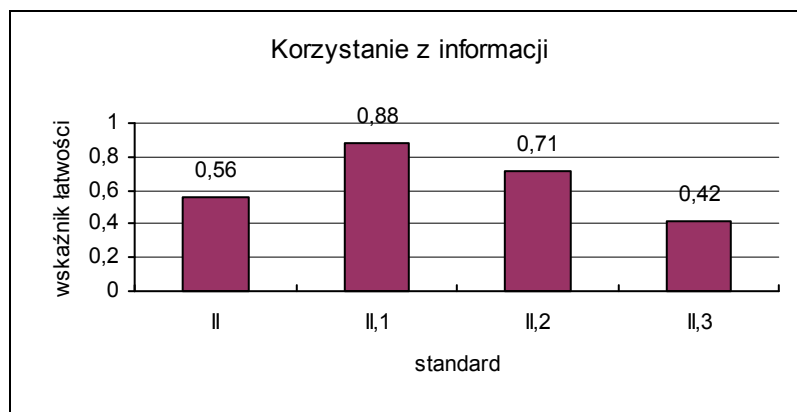
Umiejętności i wiadomości ze wszystkich trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych dla tegorocznych maturzystów rozwiązujących test arkusza dla poziomu rozszerzonego były umiarkowanie trudne.

### Analiza łatwości standardów w poszczególnych obszarach dla poziomu rozszerzonego



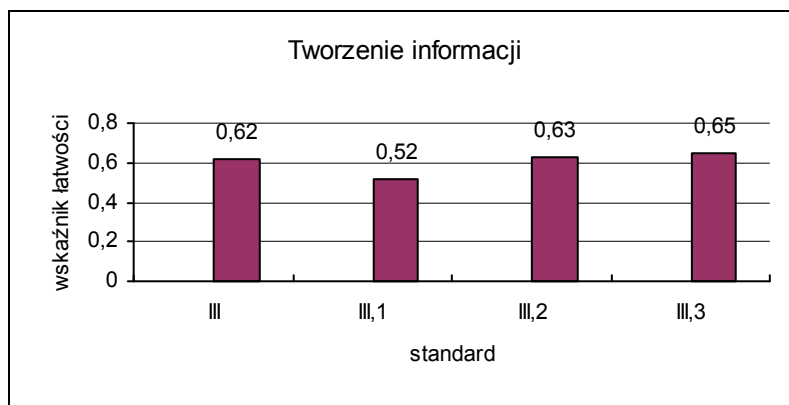
Rysunek 37. Łatwości dla I obszaru standardów egzaminacyjnych.

Większość umiejętności zawartych w I obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych dla rozwiązyjących arkusz poziomu rozszerzonego było umiarkowanie trudnych (umiejętności opisane standardami I,1, I,3, I,4). W tym przedziale najtrudniejsza okazała się umiejętność przedstawiania i wyjaśniania zjawisk oraz procesów biologicznych (standard 4), a najłatwiejsza przedstawiania i wyjaśniania zależności pomiędzy organizmem i środowiskiem (standard 3). Zadanie reprezentujące standard I.2 (przedstawianie związków między strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia i u różnych organizmów) okazało się łatwe.



Rysunek 38. Łatwości dla II obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych

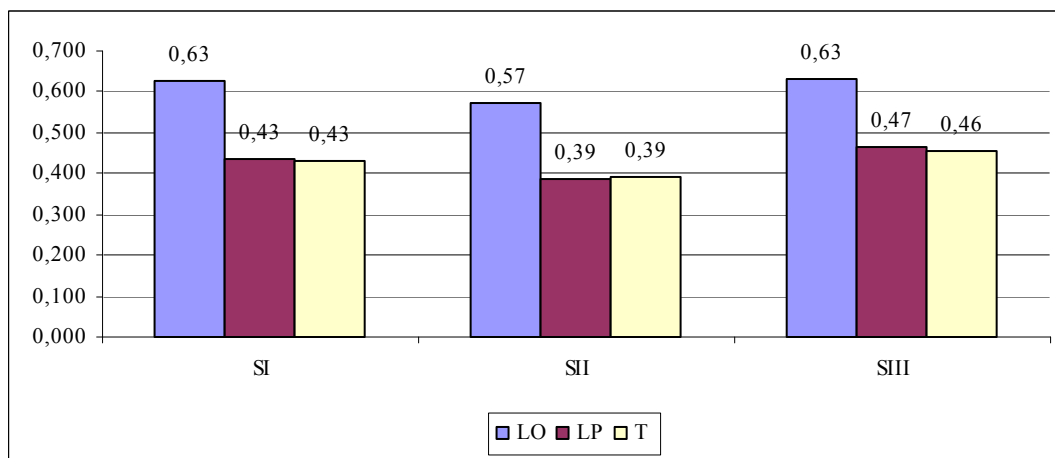
W obszarze II *Korzystanie z informacji* trudna okazała się umiejętność przetwarzania informacji według podanych zasad (II,3). Umiejętności z zakresu pozostałych standardów: odczytywanie informacji przedstawionych w różnej formie (II,1) oraz selekcjonowanie i porównywanie informacji (II,2) okazały się łatwe dla zdających.



Rysunek 39. Łatwości dla III obszaru standardów

Umiejętności zawarte w obszarze *Tworzenie informacji*: umiejętność planowania działania, eksperymentów i obserwacji (III,1), interpretowania informacji i wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami (III,2), formułowania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii na podstawie analizy informacji (III,3) dla rozwiązujących zadania arkusza poziomu rozszerzonego były umiarkowanie trudne.

Na wykresie nr 38 zestawiono łatwości dla umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych dla absolwentów różnych typów szkół zdających egzamin na poziomie rozszerzonym..



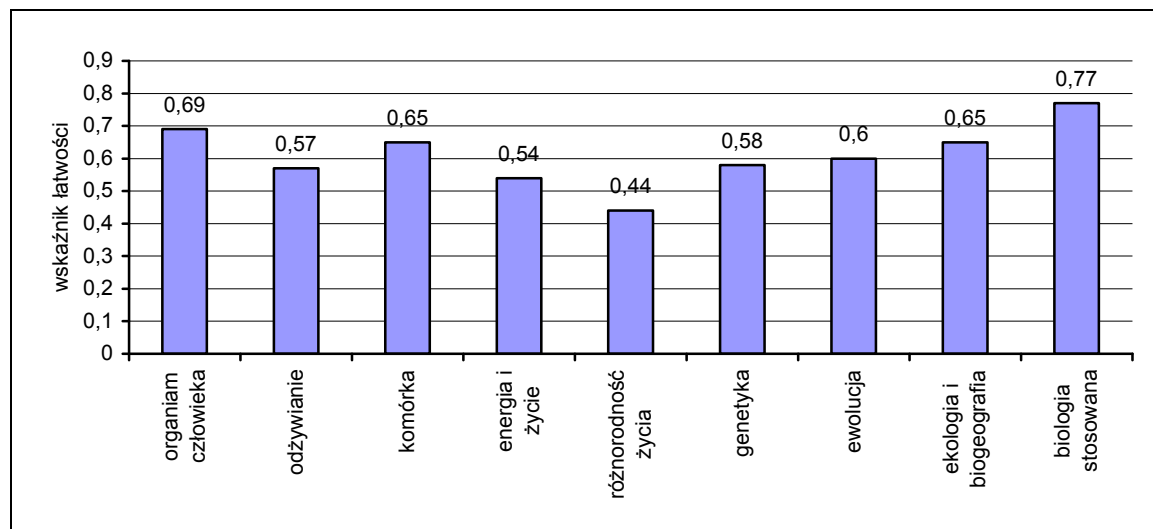
Rysunek 40. Łatwości testu arkusza poziomu rozszerzonego według obszarów standardów w różnych typach szkół

Osiągnięcia absolwentów liceów profilowanych i techników zdających egzamin na poziomie rozszerzonym w zakresie opanowania wiadomości i umiejętności objętych trzema obszarami wymagań egzaminacyjnych są niższe niż absolwentów liceów ogólnokształcących. Umiejętności ze wszystkich trzech obszarów standardów dla absolwentów LO były umiarkowanie trudne a dla LP i T trudne.

Różnice w stopniu opanowania umiejętności między populacjami absolwentów z liceów profilowanych i techników a liceów ogólnokształcących zdającymi egzamin na poziomie rozszerzonym są większe niż między zdającymi na poziomie podstawowym ( rysunek nr 24 i nr 38).

## Analiza łatwości zakresów treści programowych dla arkusza poziomu rozszerzonego

Arkusz dla poziomu rozszerzonego zawierał zadania dotyczące wszystkich zakresów treści podstawy programowej dla poziomu podstawowego i rozszerzonego. Na poniższym wykresie przedstawiono współczynniki łatwości obliczone dla zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z poszczególnych zakresów treści.



Rysunek 41. Łatwości zakresów treści programowych dla poziomu rozszerzonego.

Dla zdających egzamin maturalny z biologii na poziomie rozszerzonym trudne okazały się treści dotyczące *Różnorodności życia na Ziemi*. Łatwe były zadania, które reprezentowały treści z zakresu *Biologia stosowana*. Treści z pozostałych zakresów mieszczą się w przedziale umiarkowanie trudnych.

## Wyniki egzaminu w skali staninowej

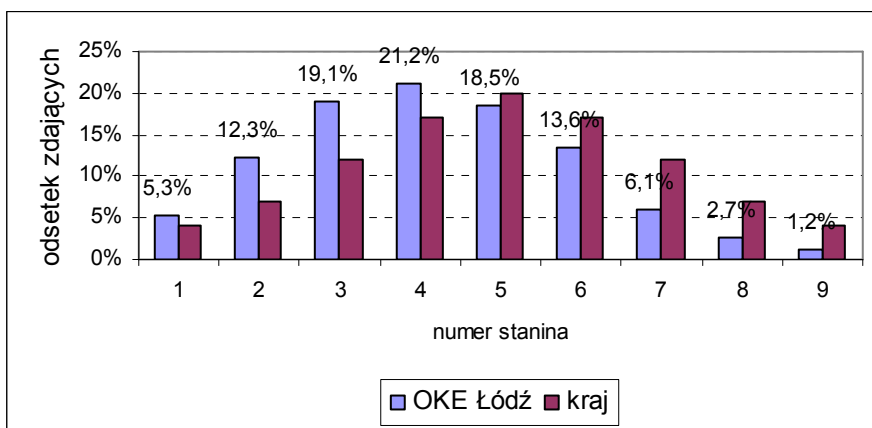
Znormalizowana dziewięciostopniowa skala staninowa daje możliwość poznania pozycji wyniku każdego maturzysty na tle wyników zdających w całym kraju oraz umożliwia porównanie wyników zdających w różnych latach. Dla egzaminu maturalnego z biologii z maja 2007 roku podział wyników z przyporządkowaniem do klas i komentarzem podaje poniższa tabela opracowana przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

Tabela 13. Skala staninowa

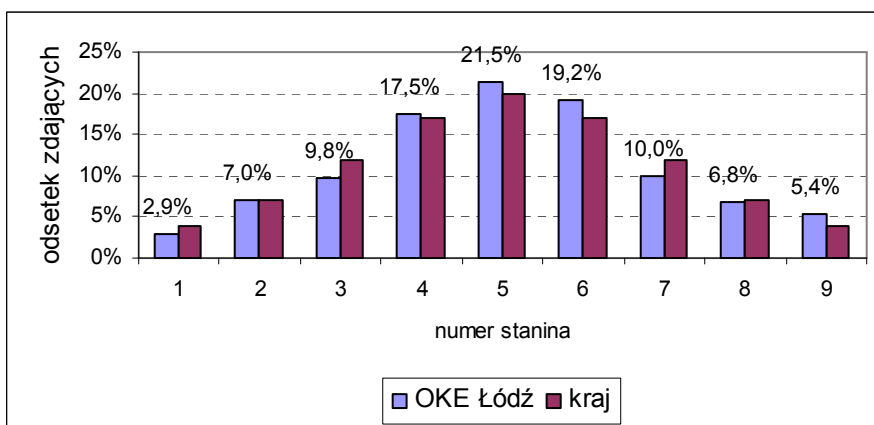
Klasa	Nazwa klasy	Wynik na świadectwie z:		Komentarz
		poziomu podstawowego	poziomu rozszerzonego	
1.	najniższa	0% - 20%	0% - 28%	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w wyższych klasach
2.	bardzo niska	21% - 30%	29% - 37%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 89% w wyższych klasach, 4% w niższej klasie
3.	niska	31% - 40%	38% - 45%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 77% w wyższych klasach, 11% w niższych klasach
4.	poniżej średniej	41% - 50%	46% - 55%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 60% w wyższych klasach, 23% w niższych klasach

5.	średnia	51% - 61%	56% - 65%	20% zdających ma wynik w tej klasie, 40% w wyższych klasach, 40% w niższych klasach
6.	powyżej średniej	62% - 70%	66% - 73%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 23% w wyższych klasach, 60% w niższych klasach
7.	wysoka	71% - 78%	74% - 78%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 11% w wyższych klasach, 77% w niższych klasach
8.	bardzo wysoka	79% - 84%	79% - 83%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 4% w wyższej klasie, 89% w niższych klasach
9.	najwyższa	85% - 100%	84% - 100%	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w niższych klasach

Na wykresach 42 i 43 przedstawiono wyniki uzyskane przez zdających w OKE Łódź zestawione z wynikami krajowymi w skali staninowej.



Rysunek 42. Rozkład staninowy wyników – poziom podstawowy



Rysunek 43. Rozkład staninowy wyników – poziom rozszerzony

W klasie wyników średnich (stanin 5) na poziomie rozszerzonym widoczna jest nadreprezentacja grupy zdających w OKE Łódź w porównaniu z wynikami krajowymi. 21,5% zdających w okręgu uzyskało wyniki z przedziału wyników średnich tj. 56% - 65% punktów. Natomiast na poziomie podstawowym w klasie wyników średnich uplasował się niższy odsetek zdających - 18,5%. Zdający ci uzyskali wyniki z przedziału 51%-61% punktów.

Porównując wyniki OKE i krajowe w skrajnych klasach (stanin 1 oraz 2) na poziomie rozszerzonym zauważa się wyższą reprezentację grupy zdających w okręgu OKE w klasie wyników najwyższych, mniej liczna grupa zdających znajduje się w klasie wyników najniższych. Odwrotna zależność widoczna jest na poziomie podstawowym.

## 5. Podsumowanie i wnioski

Biologia w 2007 roku, podobnie jak w poprzednich sesjach maturalnych, należała do najczęściej wybieranych przedmiotów egzaminacyjnych. Egzamin z biologii zdało 91,3% ogółu zdających. Zdawalność jest zróżnicowana w zależności od poziomu egzaminu, od typu szkoły oraz różna dla przystępujących do egzaminu po raz pierwszy i po raz kolejny.

Osiągnięcia maturzystów, którzy zdawali egzamin na poziomie rozszerzonym są wyższe od osiągnięć zdających na poziomie podstawowym. Można wnioskować, że większość zdających na poziomie rozszerzonym dokonała trafnego i świadomego wyboru poziomu egzaminu.

Absolwenci liceów ogólnokształcących uzyskiwali wyższe wyniki niż absolwenci techników i liceów profilowanych. Osiągnięcia absolwentów ostatnich dwóch typów szkół były podobne.

Różnice w stopniu opanowania wiadomości i umiejętności między populacjami absolwentów liceów ogólnokształcących a techników i liceów profilowanych są większe w grupie zdających na poziomie rozszerzonym niż w grupie zdających na poziomie podstawowym.

Mniejsze różnice w osiągnięciach między absolwentami tych typów szkół występujące na poziomie podstawowym mogą wynikać z faktu, że w większości szkół, niezależnie od typu, materiał z zakresu podstawowego jest realizowany w podobnym wymiarze godzin. Grupa zdających na poziomie podstawowym była bardziej jednorodna pod względem możliwości przygotowania do egzaminu. Można przypuszczać, że w skład populacji rozwiązujących zadania arkusza poziomu rozszerzonego wchodziły dwie grupy: zdający, którzy w szkole (przede wszystkim w liceum ogólnokształcącym) realizowali program dla poziomu rozszerzonego i dokonali świadomego wyboru poziomu egzaminu, oraz druga grupa zdających, którzy realizowali w szkole program podstawowy, mimo to zdecydowali się na zdawanie egzaminu na poziomie rozszerzonym. Mogło to być powodem większych różnic w osiągnięciach absolwentów omawianych typów szkół na poziomie rozszerzonym.

Maturzyści przystępujący po raz kolejny do egzaminu w celu podwyższenia wyniku wypadli na egzaminie gorzej niż zdający po raz pierwszy. Zależność ta wystąpiła w każdym typie szkoły. Porównując oba poziomy egzaminu, można stwierdzić, że w populacji zdających po raz kolejny lepiej przygotowana do egzaminu była grupa zdających na poziomie rozszerzonym.

Najlepsze wyniki osiągnęli absolwenci liceów ogólnokształcących przystępujący po raz pierwszy do egzaminu maturalnego z biologii i zdający go na poziomie rozszerzonym.

Większość wiadomości i umiejętności sprawdzanych zadaniami arkuszy egzaminacyjnych dla populacji zdających było umiarkowanie trudnych i trudnych. Zdający na poziomie podstawowym najslabiej opanowali wiadomości i umiejętności z pierwszego obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych *Wiadomości i ich rozumienie* oraz z trzeciego obszaru *Tworzenie informacji*. Umiejętności zawierające się w tych obszarach okazały się dla

tej grupy maturzystów trudne. Umiarkowanie trudne były dla nich umiejętności z drugiego obszaru standardów związane z korzystaniem z informacji. Dla zdających na poziomie rozszerzonym wiadomości i umiejętności ze wszystkich trzech obszarów standardów okazały się umiarkowanie trudne. Wielu zdających, szczególnie na poziomie podstawowym, miało problem z prawidłowym posługiwaniem się terminologią biologiczną i formułowaniem precyzyjnej wypowiedzi. Dla zdających na poziomie podstawowym najtrudniejsze treści programowe dotyczą zakresów: *Elementy genetyki i Elementy ekologii i ochrony środowiska*, natomiast na poziomie rozszerzonym zakresu *Różnorodność życia na Ziemi*.

Zadania, które okazały się trudne dla rozwiązujących test arkusza dla poziomu podstawowego sprawdzały umiejętności ze wszystkich trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych i mieściły się we wszystkich zakresach treści programowych dla tego poziomu. Zadania, które były dla zdających łatwe sprawdzały umiejętności z trzech obszarów standardów i dotyczyły treści: *Organizm człowieka jako zintegrowana całość i prawidłowe jego funkcjonowanie* oraz *Odżywianie się człowieka*. W arkuszu dla poziomu rozszerzonego najłatwiejsze okazały się zadania sprawdzające umiejętności z II i III obszaru standardów na treściach z poziomu podstawowego: *Organizm człowieka jako zintegrowana całość i prawidłowe jego funkcjonowanie*. Najtrudniejsze zadania sprawdzały umiejętność formułowania wniosków na podstawie analizy wykresu (III obszar standardów) z zakresu treści *Różnorodność życia na Ziemi* oraz umiejętność konstruowania tabeli na podstawie danych tekstowych (II obszar standardów) dotyczące treści: *Organizm człowieka*.

Podsumowując analizę wyników egzaminu maturalnego z biologii należy przypomnieć przyszłym maturzystom, że w przygotowaniach do egzaminu mogą skorzystać z rad zamieszczonych w *Informacjach dla maturzystów przystępujących do egzaminu z biologii* oraz z materiałów zawartych w *Informatorze maturalnym od 2008 roku i Biuletynie maturalnym z biologii*. Pozycje te są dostępne na stronie CKE [www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)

## 6. Załączniki

### Słowniczek terminów

W analizie statystycznej zastosowano następujące terminy:

- **średni wynik** – średnia arytmetyczna wyników zdających;
- **mediana** - wynik środkowy zbioru wyników zdających, uporządkowanych w kolejności malejącej lub rosnącej. Pozycja skali pomiarowej dzieląca badaną grupę zdających na dwie połowy (ewentualnie przy parzystej liczbie zdających średni wynik dwóch środkowych);
- **dominanta** (modalna) – wynik najczęściej występujący w badanej grupie zdających;
- **łatwość zadania** – średnia arytmetyczna wyników uczniów za zadanie podzielona przez maksymalną liczbę punktów za zadanie. Łatwość jest wartością z przedziału od 0 do 1. Dla zadań 0-1 punktowych łatwość wyrażona w procentach jest jednocześnie informacją o odsetku uczniów, którzy poprawnie rozwiązali zadanie;
- **odchylenie standardowe** – miara zmienności wewnątrz grupy; 68,27% wyników znajduje się w odległości  $\pm 1$  od wyniku średniego grupy. Im dane wewnątrz grupy są bardziej zróżnicowane, tym większe odchylenie standardowe;

- **skośność** – miara asymetrii; dla rozkładu symetrycznego skośność = 0, dla rozkładu wyników przesuniętego w prawo, w kierunku wyników wysokich (rozkład lewoskośny) skośność < 0, w przeciwnym przypadku (rozkład prawoskośny) skośność > 0;
- **rozstęp** – różnica między największą (maksimum), a najmniejszą (minimum) wartością wyniku w grupie;
- interpretacja wartości **wskaźnika łatwości**:

0,00 – 0,19	zadanie bardzo trudne
0,20 – 0,49	zadanie trudne
0,50 – 0,69	zadanie umiarkowanie trudne
0,70 – 0,89	zadanie łatwe
0,90 – 1,00	zadanie bardzo łatwe

### Dane dla województwa łódzkiego i świętokrzyskiego

Tabela 14. Zdawalność z uwzględnieniem województwa i typu szkoły (ogół zdających przedmiot obowiązkowy)

Poziom	Zdawalność w procentach									
	Województwo łódzkie					Województwo świętokrzyskie				
	LO	LP	T	LU	TU	LO	LP	T	LU	TU
<b>P</b>	93	83	87	80	78	91	82	77	68	0
<b>R</b>	98	90	88	0	100	99	83	88	-	-

Tabela 15. Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych dla poziomu podstawowego

Wskaźnik	Biologia PP											
	woj.łódzkie						woj.świętokrzyskie					
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	ogółem	LO	LP	T	LU	TU
<b>Liczebność</b>	4063	2144	702	961	199	57	2692	1411	553	705	22	1
<b>Wynik maksymalny</b>	48	48	45	44	43	36	47	47	45	43	33	12
<b>Wynik minimalny</b>	2	3	2	3	5	8	2	2	2	2	4	12
<b>Wynik średni</b>	23,95	25,69	22,10	22,46	20,25	19,05	23,86	26,60	22,01	20,05	17,00	12,00
<b>Odchylenie standardowe</b>	8,40	8,42	8,20	7,70	8,12	6,63	8,85	8,70	8,12	7,81	6,50	-

Maksymalna liczba punktów za poziom podstawowy = 50



Tabela 16. Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych dla poziomu rozszerzonego

Wskaźnik	Biologia PR									
	woj.łódzkie						woj.świętokrzyskie			
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	ogółem	LO	LP	T
Liczebność	3661	3442	87	129	1	2	1902	1784	58	60
Wynik maksymalny	60	60	46	47	17	34	60	60	46	41
Wynik minimalny	4	7	4	9	17	30	0	0	11	7
Wynik średni	35,85	36,50	24,54	26,24	17,00	32,00	37,08	37,91	25,79	23,05
Odchylenie standardowe	9,82	9,49	8,74	9,35	-	2,83	9,58	9,06	9,22	7,26

Maksymalna liczba punktów za PR =60

Tabela 17. Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych zdających po raz pierwszy Województwo łódzkie

Wskaźnik	Biologia zdawana po raz pierwszy											
	na poziomie podstawowym						na poziomie rozszerzonym					
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	ogółem	LO	LP	T	LU	TU
Liczebność	3698	1981	607	865	188	57	3132	2963	57	109	1	2
Wynik maksymalny	48	48	45	44	43	36	60	60	38	47	17	34
Wynik minimalny	2	3	2	3	5	8	0	0	4	9	17	30
Wynik średni	24,51	26,15	22,97	23,03	20,66	19,05	35,99	36,54	25,18	26,80	17,00	32,00
Odchylenie standardowe	13,65	13,11	7,33	8,51	3,83	1,93	18,74	19,19	2,88	4,25	0,25	0,66

Tabela 18. Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych zdających po raz kolejny Województwo łódzkie

Wskaźnik	Biologia zdawana po raz kolejny											
	na poziomie podstawowym						na poziomie rozszerzonym					
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem	LO	LP	T	LU	TU
Liczebność	364	162	95	96	11	0	507	457	30	20	0	0
Wynik maksymalny	43	43	28	32	20		56	56	46	44		
Wynik minimalny	4	5	6	4	7		8	9	8	11		
Wynik średni	18,26	20,16	16,49	17,36	13,18		34,47	35,70	23,33	23,20		
Odchylenie standardowe	10,11	9,56	6,33	6,66	1,84		18,70	19,19	4,76	3,92		

**Tabela 19.** Wybrane wskaźniki statystyczne wyników punktowych zdających po raz pierwszy  
Województwo świętokrzyskie

Wskaźnik	Biologia zdawana po raz pierwszy											
	na poziomie podstawowym						na poziomie rozszerzonym					
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	Ogółem	LO	LP	T	LU	TU
Liczebność	2450	1337	488	603	21	1	1581	1490	39	52	0	0
Wynik maksymalny	47	47	45	43	33	12	60	60	46	41		
Wynik minimalny	2	2	2	2	4	12	0	0	12	10		
Wynik średni	24,5 5	26,97	22,92	20,80	17,05	12,00	37,43	38,15	27,74	24,13		
Odchylenie standardowe	13,2 2	11,82	6,59	6,66	1,06	0,15	18,48	18,44	2,63	2,63		

**Tabela 20.** Wskaźniki statystyczne wyników punktowych zdających po raz kolejny-woj. świętokrzyskie

Wskaźnik	Biologia zdawana po raz kolejny											
	na poziomie podstawowym						na poziomie rozszerzonym					
	ogółem	LO	LP	T	LU	TU	ogółem	LO	LP	T	LU	TU
Liczebność	242	74	65	102	1	0	321	294	19	8	0	0
Wynik maksymalny	41	41	27	33	16		55	55	41	20		
Wynik minimalny	2	2	4	4	16		7	9	11	7		
Wynik średni	16,83	20,03	15,15	15,59	16,00		35,34	36,74	21,79	16,00		
Odchylenie standardowe	9,36	7,20	5,02	6,32	0,65		18,43	18,49	3,53	1,61		

### Wskaźniki łatwości zadań

**Tabela 21.** Zróżnicowanie wskaźnika łatwości zadań dla poziomu podstawowego

Nr zadania	Łatwość zadań		
	Ogółem PP	kolejny raz	po raz pierwszy
1	0,57	0,41	0,59
2	0,50	0,34	0,51
3	0,76	0,63	0,77
4	0,64	0,45	0,66
5	0,44	0,29	0,45
6	0,82	0,74	0,83
7	0,41	0,24	0,42
8	0,38	0,29	0,39
9	0,47	0,35	0,48
10	0,61	0,50	0,62
11	0,79	0,66	0,80
12	0,55	0,42	0,57
13	0,46	0,31	0,47
14	0,55	0,46	0,56

15	0,54	0,48	0,55
16	0,51	0,44	0,51
17	0,72	0,54	0,74
18	0,34	0,15	0,36
19	0,62	0,41	0,64
20	0,49	0,32	0,50
21	0,58	0,48	0,59
22	0,31	0,18	0,33
23	0,08	0,02	0,09
24	0,33	0,29	0,34
25	0,50	0,31	0,51
26	0,34	0,22	0,35
27	0,33	0,26	0,34
28	0,28	0,14	0,29

Tabela 22. Zróżnicowanie wskaźnika łatwości zadań dla poziomu podstawowego

Nr zadania	Łatwość zadań PP					
	Ogółem	LO	LP	T	LU	TU
1	0,57	0,63	0,50	0,51	0,51	0,53
2	0,50	0,55	0,46	0,44	0,33	0,26
3	0,76	0,79	0,72	0,74	0,73	0,67
4	0,64	0,70	0,62	0,55	0,50	0,41
5	0,44	0,50	0,38	0,36	0,35	0,30
6	0,82	0,85	0,79	0,80	0,66	0,72
7	0,41	0,45	0,35	0,37	0,26	0,25
8	0,38	0,41	0,36	0,35	0,32	0,29
9	0,47	0,51	0,41	0,43	0,43	0,44
10	0,61	0,65	0,59	0,60	0,35	0,41
11	0,79	0,82	0,76	0,76	0,61	0,64
12	0,55	0,59	0,49	0,53	0,55	0,50
13	0,46	0,51	0,41	0,39	0,38	0,39
14	0,55	0,58	0,52	0,52	0,60	0,46
15	0,54	0,56	0,53	0,52	0,54	0,54
16	0,51	0,53	0,49	0,47	0,46	0,39
17	0,72	0,80	0,67	0,62	0,67	0,50
18	0,34	0,40	0,29	0,28	0,26	0,21
19	0,62	0,68	0,58	0,54	0,47	0,58
20	0,49	0,53	0,47	0,44	0,38	0,22
21	0,58	0,63	0,53	0,51	0,57	0,48
22	0,31	0,33	0,31	0,28	0,23	0,36
23	0,08	0,11	0,07	0,04	0,06	0,00
24	0,33	0,36	0,28	0,30	0,35	0,47
25	0,50	0,58	0,47	0,38	0,31	0,25
26	0,34	0,38	0,31	0,29	0,26	0,24
27	0,33	0,36	0,30	0,31	0,33	0,29
28	0,28	0,32	0,23	0,23	0,21	0,18

Tabela 23. Wskaźniki łatwości zadań – poziom rozszerzony

Nr zadania	Łatwość zadań - PR		
	ogółem	kolejny raz	po raz pierwszy
1	0,60	0,59	0,61
2	0,66	0,64	0,66
3	0,70	0,68	0,70
4	0,91	0,90	0,91

5	0,35	0,34	0,36
6	0,92	0,92	0,92
7	0,57	0,57	0,57
8	0,82	0,78	0,82
9	0,44	0,42	0,44
10	0,55	0,55	0,55
11	0,87	0,84	0,87
12	0,88	0,88	0,88
13	0,65	0,66	0,65
14	0,47	0,43	0,47
15	0,43	0,42	0,43
16	0,60	0,59	0,61
17	0,45	0,42	0,46
18	0,49	0,46	0,50
19	0,24	0,25	0,24
20	0,79	0,78	0,80
21	0,89	0,89	0,89
22	0,59	0,51	0,60
23	0,53	0,54	0,53
24	0,57	0,55	0,57
25	0,44	0,41	0,45
26	0,80	0,80	0,81
27	0,77	0,68	0,78
28	0,50	0,42	0,51
29	0,81	0,75	0,82
30	0,76	0,74	0,77
31	0,63	0,62	0,63
32	0,73	0,68	0,74
33	0,65	0,57	0,66
34	0,52	0,49	0,52
35	0,39	0,37	0,40
36	0,82	0,79	0,82
37	0,69	0,67	0,70
38	0,71	0,70	0,71
39	0,60	0,57	0,60

Tabela 24. Wskaźniki łatwości zadań – poziom rozszerzony

Nr zadania	Łatwość zadań PR			
	ogółem	LO	LP	T
1	0,60	0,61	0,43	0,46
2	0,66	0,67	0,48	0,50
3	0,70	0,72	0,38	0,31
4	0,91	0,92	0,81	0,80
5	0,35	0,36	0,23	0,22
6	0,92	0,93	0,81	0,88
7	0,57	0,57	0,49	0,49
8	0,82	0,82	0,63	0,69
9	0,44	0,45	0,33	0,37
10	0,55	0,56	0,33	0,35
11	0,87	0,88	0,70	0,68
12	0,88	0,89	0,70	0,74
13	0,65	0,67	0,43	0,38
14	0,47	0,48	0,29	0,21
15	0,43	0,44	0,25	0,29
16	0,60	0,63	0,24	0,27
17	0,45	0,47	0,10	0,12
18	0,49	0,51	0,26	0,33

19	0,24	0,25	0,17	0,14
20	0,79	0,80	0,78	0,72
21	0,89	0,90	0,80	0,81
22	0,59	0,60	0,37	0,29
23	0,53	0,54	0,32	0,26
24	0,57	0,58	0,33	0,32
25	0,44	0,46	0,23	0,19
26	0,80	0,81	0,63	0,68
27	0,77	0,78	0,45	0,53
28	0,50	0,52	0,13	0,15
29	0,81	0,83	0,63	0,56
30	0,76	0,77	0,53	0,60
31	0,63	0,63	0,62	0,57
32	0,73	0,75	0,53	0,53
33	0,65	0,67	0,33	0,34
34	0,52	0,53	0,30	0,33
35	0,39	0,40	0,28	0,29
36	0,82	0,82	0,73	0,71
37	0,69	0,70	0,57	0,67
38	0,71	0,72	0,50	0,65
39	0,60	0,61	0,52	0,43