

# **Egzamin maturalny 2011**

## **w województwie śląskim**

### **Biologia**

#### **Opracowanie statystyczne wyników**

**Jaworzno, sierpień 2011**



# SPIS TREŚCI

1. WSTĘP _____	4
2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN _____	4
3. POZIOM PODSTAWOWY _____	5
3.1. Informacje o zdających _____	5
3.2. Wyniki egzaminu _____	6
4. POZIOM ROZSZERZONY _____	16
4.1. Informacje o zdających _____	16
4.2. Wyniki egzaminu _____	16
SŁOWNIK TERMINÓW _____	26

## 1. WSTĘP

Biologia była zdawana przez maturzystów jako egzamin z przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym w części pisemnej.

Egzamin z biologii na obu poziomach został przeprowadzony 10 maja 2011 r.

*Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2011 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.*

## 2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

Do egzaminu maturalnego z biologii w województwie śląskim przystąpiło **5 597** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny. Jeden z maturzystów pisał dodatkowy arkusz w języku francuskim.

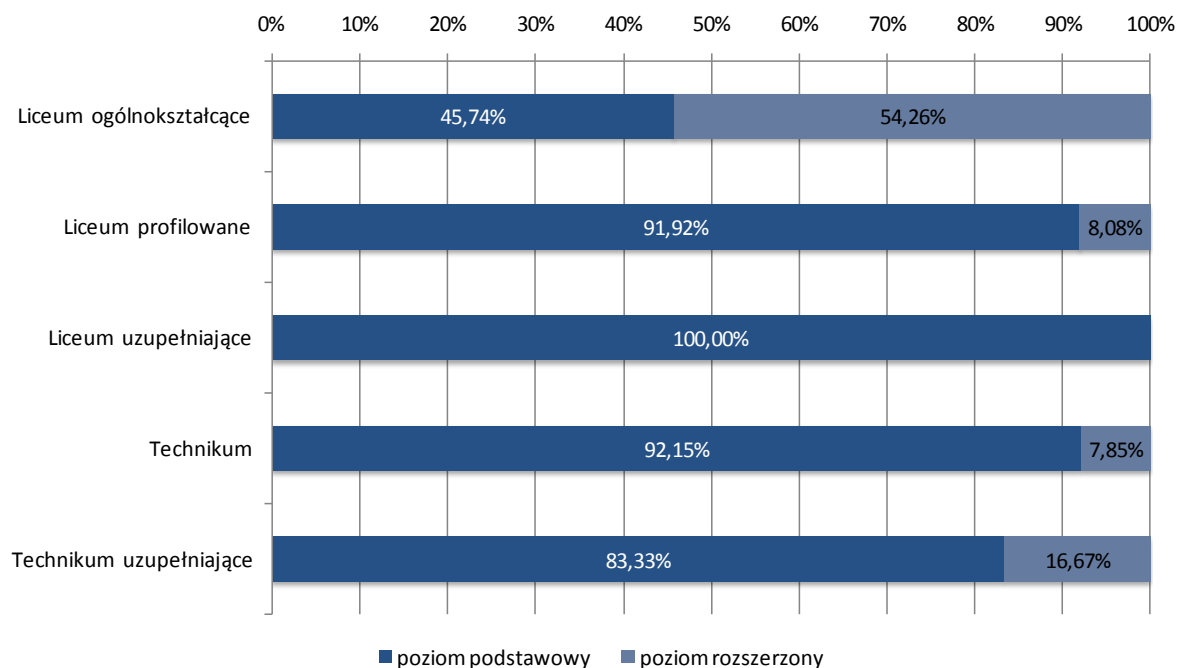
Tabela 1. Przystępujący do egzaminu maturalnego 2011 z biologii w województwie śląskim

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	2 203	640	2 843
Rozszerzony	2 105	649	2 754
Ogółem	4 308	1 289	5 597

Tabela 2. Zdający egzamin z biologii z podziałem na typ szkoły

Typ szkoły	Poziom podstawowy	Poziom rozszerzony	Razem
Liceum ogólnokształcące	2 281	2 706	4 987
Liceum profilowane	91	8	99
Liceum uzupełniające	8	–	8
Technikum	458	39	497
Technikum uzupełniające	5	1	6
Ogółem	2 843	2 754	5 597

50,80% maturzystów wybrało poziom podstawowy egzaminu maturalnego z biologii.



Wykres 1. Absolwenci poszczególnych typów szkół a wybrany poziom egzaminu z biologii

Poziom podstawowy egzaminu z biologii był popularniejszy od rozszerzonego wśród absolwentów liceów profilowanych, techników i techników uzupełniających. Żaden abiturient z liceów uzupełniających nie zdecydował się na zdawanie egzaminu na poziomie rozszerzonym. Ponad połowa zdających z liceów ogólnokształcących wybrała poziom rozszerzony egzaminu maturalnego z biologii.

### 3. POZIOM PODSTAWOWY

#### 3.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie podstawowym wybrało **2 843** maturzystów zdających egzamin maturalny po raz pierwszy w szkołach ponadgimnazjalnych w województwie śląskim.

Tabela 3. Piszący arkusz standardowy z biologii na poziomie podstawowym w typach szkół

Zdający	Liceum ogólnokształcące	Liceum profilowane	Liceum uzupełniające	Technikum	Technikum uzupełniające
Kobiety	1 840	78	6	275	4
Mężczyźni	441	13	2	183	1
Ogółem	2 281	91	8	458	5

### 3.2. Wyniki egzaminu

Zestawienie w tabeli 4. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/niższe.

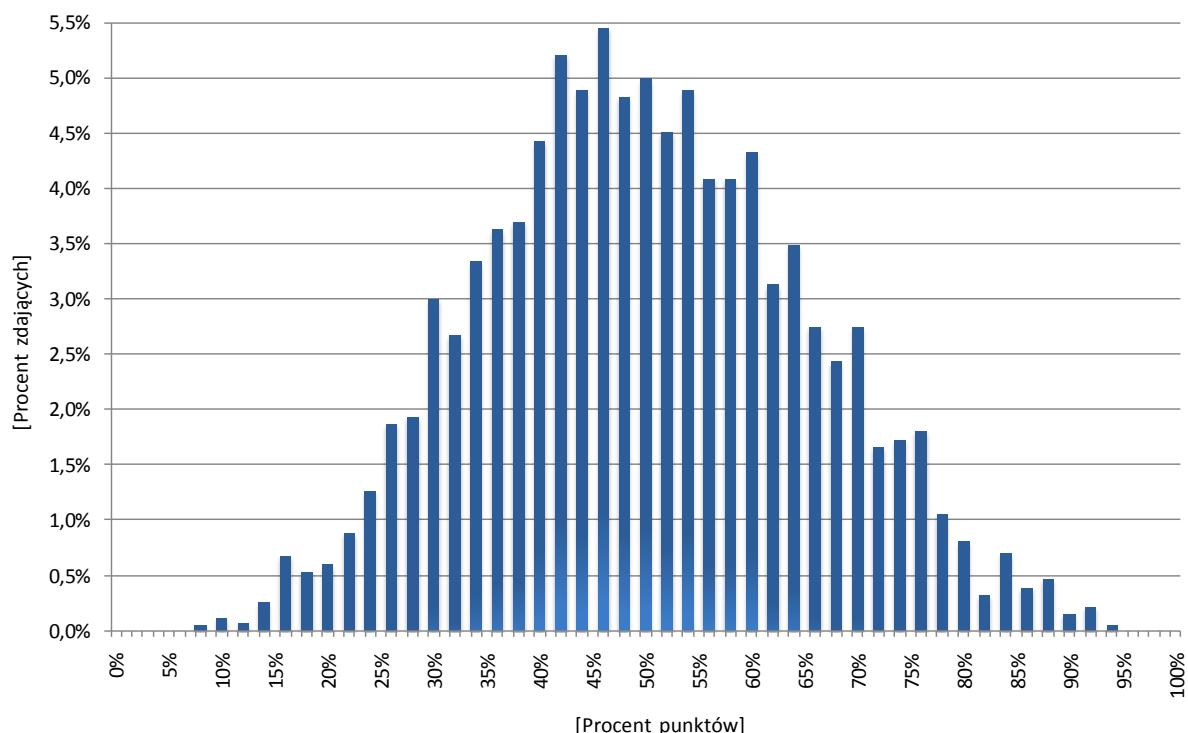
Tabela 4. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie podstawowym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0–20	2,25
2	7	bardzo niska	21–26	4,01
3	12	niska	27–34	10,94
4	17	poniżej średniej	35–40	11,75
5	20	średnia	41–48	20,37
6	17	powyżej średniej	49–56	18,47
7	12	wysoka	57–64	15,02
8	7	bardzo wysoka	65–72	9,57
9	4	najwyższa	73–100	7,63



Rzeczywisty procent zdających w województwie jest znacznie niższy od teoretycznego w staninach od 1. do 4., co wskazuje na niższy niż oczekiwano procent zdających, którzy uzyskali wyniki od najniższych do poniżej średniej. Procent zdających, którzy uzyskali wyniki średnie, jest zbliżony do zakładanego.

W staninach od 6. do 9. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co pokazuje większy odsetek od oczekiwanego osób uzyskujących wyniki od powyżej średniej do najwyższych. Wyniki w tym przedziale osiągnęło aż 50,69% maturzystów w województwie śląskim.



Wykres 2. Rozkład wyników zdających egzamin z biologii na poziomie podstawowym



Rozkład wyników zdających egzamin z biologii na poziomie podstawowym jest zbliżony do rozkładu normalnego. Wynikiem dominującym jest 46% punktów – uzyskało go 5,45% zdających. Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 8%, żaden też nie zdobył wyniku maksymalnego.

Tabela 5. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie podstawowym

Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	46	23	155	5,45
Wynik środkowy (mediana – Me)	50	25	1 441 *	50,69
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	49,95	24,97		
Odchylenie standardowe	–	7,66		
Wynik najwyższy	94	47	1	0,04
Wynik najniższy	8	4	1	0,04

\*Uzyskało 25 punktów lub więcej.



Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,50**, co oznacza, że zestaw zadań był *umiarkowanie trudny*.

Wynik najczęściej uzyskiwany jest niższy od wyniku średniego. Wynik środkowy jest zbliżony do średniego – ponad połowa zdających egzamin na tym poziomie uzyskała wyniki od 50 do 94%.

W technikum uzupełniającym do egzaminu na poziomie podstawowym przystąpiło tylko 5 osób, a w liceum uzupełniającym – 8, dlatego w tabelach z podstawowymi wskaźnikami statystycznymi oraz wskaźnikiem łatwości zadań, czynności oraz standardów nie podano danych statystycznych dla tych typów szkół.

Tabela 6. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Wskaźniki	Typ szkoły					
	liceum ogólnokształcące		liceum profilowane		technikum	
Liczba zdających	2281		91		458	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,52		0,40		0,44	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	46	23	28	14	48	24
Wynik środkowy	50	25	40	20	44	22
Wynik średni	51,59	25,80	40,13	20,07	44,24	22,12
Odchylenie standardowe	–	7,60	–	7,16	–	6,85
Wynik najwyższy	94	47	80	40	84	42
Wynik najniższy	8	4	12	6	10	5



Standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych z biologii na poziomie podstawowym okazał się *umiarkowanie trudny* jedynie dla absolwentów liceów ogólnokształcących. Dla abiturientów z pozostałych typów szkół był *trudny*.

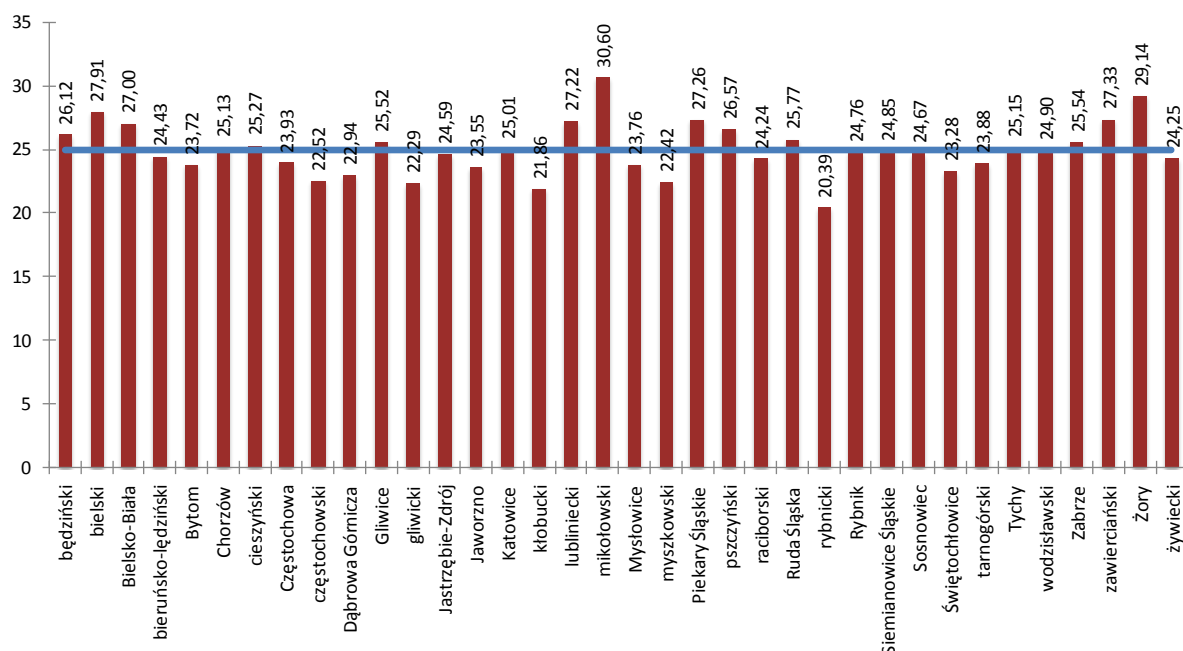
Najbardziej zróżnicowane wyniki wystąpiły w liceach ogólnokształcących. Absolwenci tego typu szkoły uzyskali najwyższe wyniki na tym poziomie, w tym średnią wyników wyższą od obliczonej dla wszystkich zdających w województwie śląskim.



Tabela 7. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w punktach)

Lp.	Powiat	Liczba zdających	Wskaźnik łatwości zestawu zadań	Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	Wynik środkowy (mediana – Me)	Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	Odchylenie standardowe
1.	będziński	49	0,52	15	25	26,12	7,90
2.	bielski	47	0,56	28	28	27,91	6,18
3.	Bielsko-Biała	120	0,54	26	27	27,00	7,39
4.	bieruńsko-lędziański	21	0,49	19	25	24,43	6,00
5.	Bytom	89	0,47	23	23	23,72	7,13
6.	Chorzów	138	0,50	20	25	25,13	7,12
7.	cieszyński	115	0,51	30	25	25,27	7,90
8.	Częstochowa	239	0,48	22	23	23,93	8,12
9.	częstochowski	27	0,45	16	22	22,52	7,42
10.	Dąbrowa Górnicza	70	0,46	20	22,5	22,94	6,55
11.	Gliwice	122	0,51	21	25	25,52	7,50
12.	gliwicki	45	0,45	18	22	22,29	8,14
13.	Jastrzębie-Zdrój	63	0,49	27	26	24,59	7,31
14.	Jaworzno	56	0,47	19	23,5	23,55	7,76
15.	Katowice	189	0,50	24	24	25,01	7,72
16.	kłobucki	21	0,44	12	21	21,86	7,96
17.	lubliniecki	32	0,54	25	27	27,22	8,08
18.	mikołowski	40	0,61	28	29,5	30,60	8,27
19.	Mysłowice	29	0,48	21	23	23,76	5,71
20.	myszkowski	33	0,45	18	21	22,42	8,93
21.	Piekary Śląskie	38	0,55	17	28,5	27,26	8,24
22.	pszczyński	74	0,53	21	26	26,57	7,27
23.	raciborski	86	0,48	23	23	24,24	7,76
24.	Ruda Śląska	66	0,52	22	25,5	25,77	8,31
25.	rybnicki	23	0,41	18	19	20,39	5,76
26.	Rybnik	113	0,50	21	25	24,76	8,02
27.	Siemianowice Śląskie	41	0,50	27	26	24,85	6,37
28.	Sosnowiec	101	0,49	22	24	24,67	8,24
29.	Świętochłowice	25	0,47	23	23	23,28	5,25
30.	tarnogórski	134	0,48	19	24	23,88	7,45
31.	Tychy	82	0,50	24	24,5	25,15	7,81
32.	wodzisławski	115	0,50	25	25	24,90	7,11
33.	Zabrze	149	0,51	29	26	25,54	6,37
34.	zawierciański	75	0,55	21	28	27,33	8,13
35.	Żory	29	0,58	21	30	29,14	9,63
36.	żywiecki	147	0,49	23	24	24,25	7,46

Pozioma niebieska linia na wykresie 3. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **24,97** punktu.



Wykres 3. Wyniki średnie z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego



W tym roku najwięcej osób pisało egzamin z biologii na poziomie podstawowym w Częstochowie<sup>1</sup>. Najmniej liczne grupy wybierających biologię na tym poziomie notujemy w powiatach bieruńsko-lędzińskim i kłobuckim.

Średnie wyniki na poziomie podstawowym w poszczególnych powiatach województwa śląskiego przyjęły wartości od 20,39 do 30,60 punktu. Średnie powyżej wojewódzkiej osiągnięto w 16 powiatach.

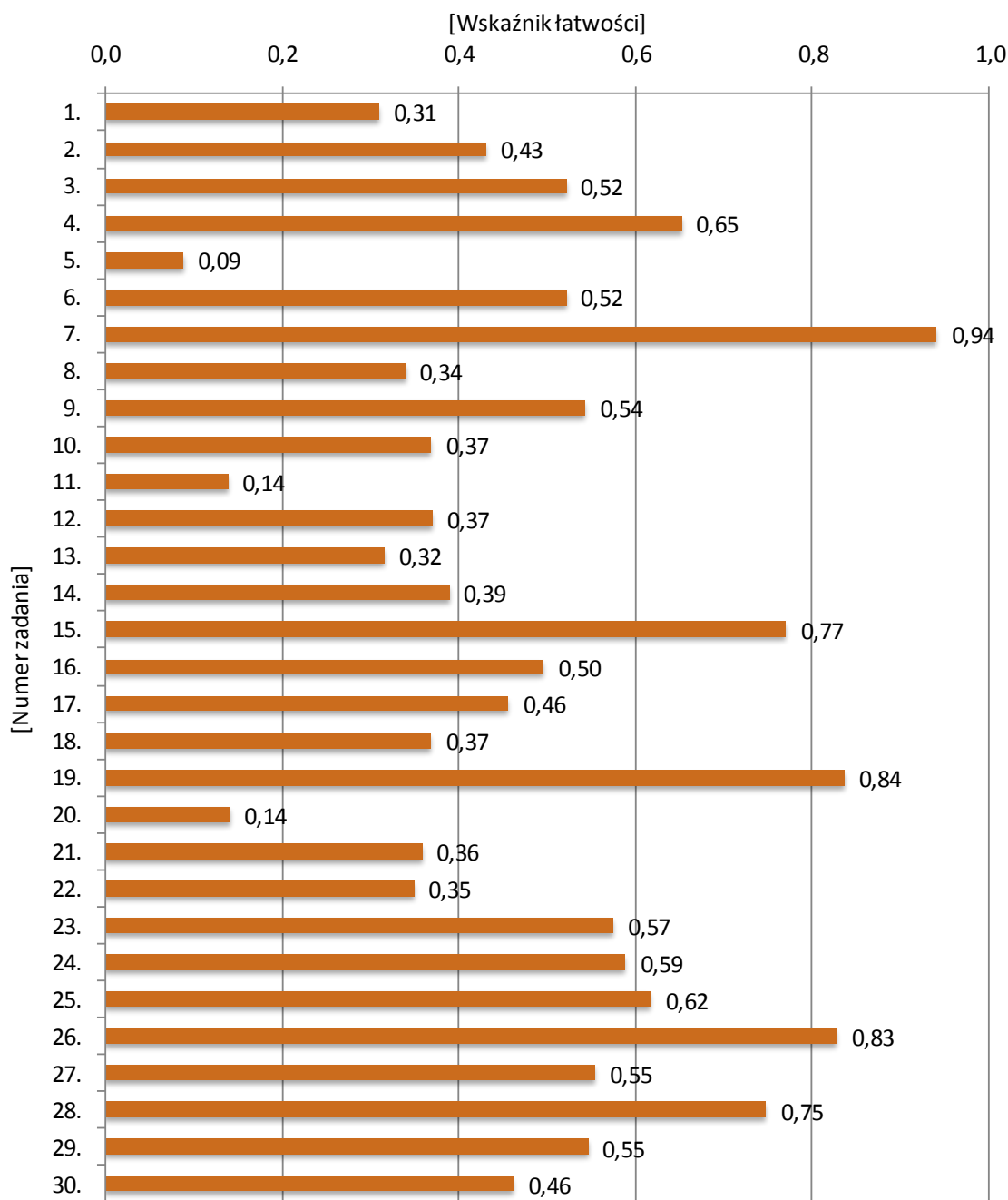
<sup>1</sup> W Częstochowie do egzaminu maturalnego przystępowało najwięcej osób.

*Zamieszczone w tabelach 8. i 9. oraz na wykresie 4. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania poszczególnych umiejętności i stwierdzenie, które zadania lub czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół.*

Tabela 8. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły		
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	technikum
1.	0,31	0,32	0,22	0,27
2.	0,43	0,46	0,34	0,31
3.	0,52	0,53	0,53	0,49
4.	0,65	0,66	0,60	0,64
5.	0,09	0,10	0,01	0,03
6a.	0,68	0,71	0,54	0,58
6b.	0,20	0,22	0,12	0,15
6.	0,52	0,54	0,40	0,43
7.	0,94	0,95	0,96	0,90
8.	0,34	0,34	0,29	0,33
9a.	0,54	0,57	0,31	0,43
9b.	0,55	0,57	0,31	0,46
9.	0,54	0,57	0,31	0,45
10a.	0,38	0,40	0,25	0,33
10b.	0,34	0,35	0,18	0,32
10.	0,37	0,38	0,22	0,33
11.	0,14	0,15	0,13	0,10
12.	0,37	0,39	0,32	0,27
13.	0,32	0,35	0,19	0,21
14.	0,39	0,40	0,25	0,37
15.	0,77	0,79	0,58	0,72
16.	0,50	0,50	0,42	0,48
17.	0,46	0,48	0,21	0,41
18a.	0,45	0,46	0,32	0,40
18b.	0,29	0,31	0,26	0,23
18.	0,37	0,38	0,29	0,32
19a.	0,88	0,89	0,80	0,85
19b.	0,79	0,79	0,81	0,78
19.	0,84	0,84	0,81	0,81
20.	0,14	0,14	0,05	0,14
21.	0,36	0,37	0,25	0,31
22a.	0,20	0,22	0,10	0,10

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły		
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	technikum
22b.	0,50	0,55	0,41	0,27
22.	0,35	0,39	0,25	0,19
23.	0,57	0,60	0,49	0,49
24a.	0,73	0,74	0,64	0,69
24b.	0,45	0,46	0,35	0,42
24.	0,59	0,60	0,49	0,56
25a.	0,75	0,78	0,64	0,60
25b.	0,55	0,59	0,42	0,43
25.	0,62	0,65	0,49	0,49
26a.	0,80	0,82	0,69	0,76
26b.	0,85	0,87	0,76	0,79
26.	0,83	0,84	0,73	0,78
27.	0,55	0,58	0,41	0,47
28.	0,75	0,77	0,65	0,68
29.	0,55	0,54	0,45	0,58
30.	0,46	0,46	0,40	0,48



Wykres 4. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z biologii na poziomie podstawowym dla ogółu zdających

W tabeli 9. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów danego typu szkoły poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

Tabela 9. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie podstawowym

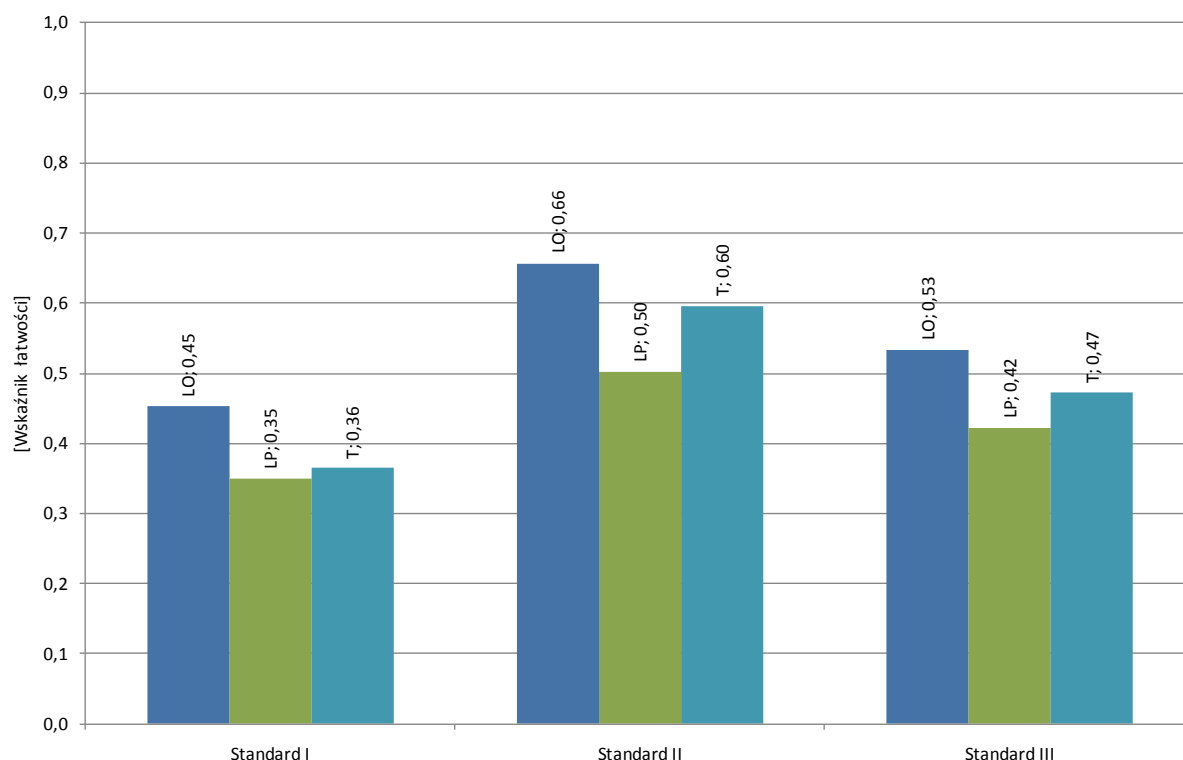
Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
5., 11., 20.	1., 2., 6b., 8., 10a., 10b., 10., 12., 13., 14., 17., 18a., 18b., 18., 21., 22a., 22., 24b., 30.	3., 4., 6a., 6., 9a., 9b., 9., 16., 22b., 23., 24., 25b., 25., 27., 29.	15., 19a., 19b., 19., 24a., 25a., 26a., 26b., 26., 28.	7.
liceum ogólnokształcące				
5., 11., 20.	1., 2., 6b., 8., 10a., 10b., 10., 12., 13., 14., 17., 18a., 18b., 18., 21., 22a., 22., 24b., 30.	3., 4., 6., 9a., 9b., 9., 16., 22b., 23., 24., 25b., 25., 27., 29.	6a., 15., 19a., 19b., 19., 24a., 25a., 26a., 26b., 26., 28.	7.
liceum profilowane				
5., 6b., 10b., 11., 13., 20., 22a.	1., 2., 6., 8., 9a., 9b., 9., 10a., 10., 12., 14., 16., 17., 18a., 18b., 18., 21., 22b., 22., 23., 24b., 24., 25b., 25., 27., 29., 30.	3., 4., 6a., 15., 24a., 25a., 26a., 28.	19a., 19b., 19., 26b., 26.	7.
technikum				
5., 6b., 11., 20., 22a., 22.	1., 2., 3., 6., 8., 9a., 9b., 9., 10a., 10b., 10., 12., 13., 14., 16., 17., 18a., 18b., 18., 21., 22b., 23., 24b., 25b., 25., 27., 30.	4., 6a., 24a., 24., 25a., 28., 29.	15., 19a., 19b., 19., 26a., 26b., 26.	7.



Zadaniem *bardzo łatwym* było jedynie zadanie 7. Zadania 5., 11. i 20. (najtrudniejsze w zestawie) były *bardzo trudne* dla zdających ze wszystkich typów szkół. Z kolei zadania 19. i 26. były *łatwe* dla maturzystów zdających egzamin na poziomie podstawowym.

Tabela 10. Wskaźniki łatwości poszczególnych standardów z biologii na poziomie podstawowym z podziałem na typ szkoły

Standard	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły		
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	technikum
Standard I	0,43	0,45	0,35	0,36
Standard II	0,64	0,66	0,50	0,60
Standard III	0,52	0,53	0,42	0,47



Wykres 5. Wskaźnik łatwości standardów z biologii na poziomie podstawowym w typach szkół



Rozwiązanie zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności ze standardu I było *trudne* dla wszystkich zdających – najtrudniejsze dla absolwentów liceów profilowanych. Standard II sprawił najmniej problemów zdającym z liceów ogólnokształcących (*umiarkowanie trudny*). Wiadomości i umiejętności ze standardu III także zostały najlepiej opanowane przez absolwentów liceów ogólnokształcących (*umiarkowanie trudne*).

## 4. POZIOM ROZSZERZONY

### 4.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie rozszerzonym wybrało **2 754** maturzystów zdających egzamin maturalny po raz pierwszy w szkołach ponadgimnazjalnych w województwie śląskim.

Tabela 11. Piszący arkusz standardowy z biologii na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Zdający	Liceum ogólnokształcące	Liceum profilowane	Technikum	Technikum uzupełniające
Kobiety	2 082	5	18	–
Mężczyźni	624	3	21	1
Ogółem	2 706	8	39	1

### 4.2. Wyniki egzaminu

*Zestawienie w tabeli 12. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/niższe.*

Tabela 12. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym

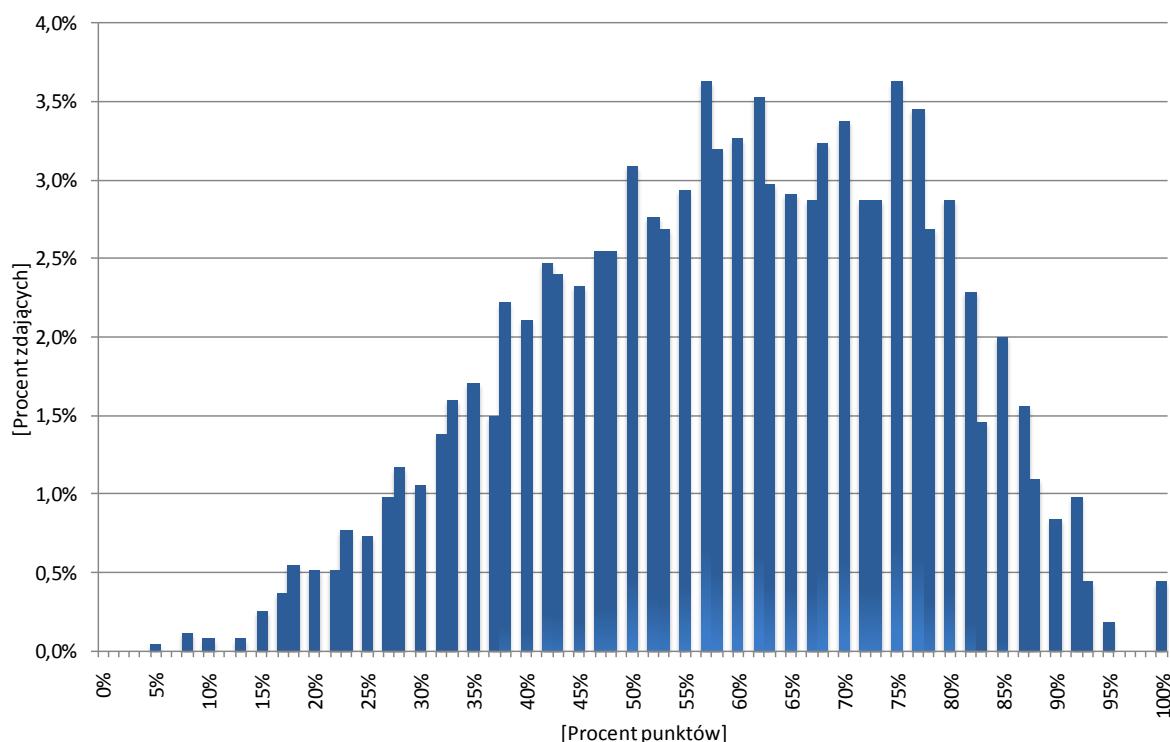
Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0–20	1,96
2	7	bardzo niska	21–30	5,19
3	12	niska	31–40	10,49
4	17	poniżej średniej	41–50	15,36
5	20	średnia	51–62	22,00
6	17	powyżej średniej	63–72	18,23
7	12	wysoka	73–78	12,64
8	7	bardzo wysoka	79–85	8,61
9	4	najwyższa	86–100	5,52



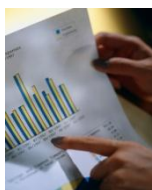


Mniejszy niż zakładany teoretycznie procent zdających osiągnął wyniki w staninach od 1. do 4., czyli wyniki o najniższych do poniżej średniej.

W staninach od 5. do 9. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co wskazuje, że większy odsetek zdających niż zakładano osiągnął wyniki od średnich do najwyższych. Odsetek zdających, którzy uzyskali wyniki w tym przedziale wyniósł 66,99%.



Wykres 6. Rozkład wyników zdających egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym



Rozkład wyników uzyskanych przez zdających egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym jest lewoskośny, przesunięty w kierunku wyników średnich i wysokich.

Żaden ze zdających nie otrzymał wyniku poniżej 5% punktów. Na wykresie dostrzegamy dwie dominanty – 57% i 75% punktów – wyniki te uzyskało po 3,63% osób.

Tabela 13. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym

Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	57 i 75	34 i 45	po 100	po 3,63
Wynik środkowy (mediana – Me)*	60	36	1 426*	51,78
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	59,05	35,43		
Odchylenie standardowe	–	10,87		
Wynik najwyższy	100	60	12	0,44
Wynik najniższy	5	3	1	0,04

\*Uzyskało 36 punktów lub więcej.



Liczba punktów możliwych do uzyskania to 60. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie rozszerzonym wyniósł **0,59**, co wskazuje, że egzamin był *umiarkowanie trudny*.

Ponad 51% maturzystów uzyskało wyniki w przedziale od 60 do 100%. Wynik maksymalny zdobyło 12 osób.

*W liceum profilowanym do egzaminu na poziomie rozszerzonym przystąpiło tylko 8 osób, a w technikum uzupełniającym – jedna, dlatego w tabelach z podstawowymi wskaźnikami statystycznymi oraz wskaźnikiem łatwości zadań, czynności oraz standardów nie podano danych statystycznych dla tych typów szkół.*

Tabela 14. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Wskaźniki	Typ szkoły			
	liceum ogólnokształcące		technikum	
Liczba zdających	2 706		39	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,59		0,42	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	75	45	50	30
Wynik środkowy	60	36	38	23
Wynik średni	59,39	35,63	42,01	25,21
Odchylenie standardowe	–	10,78	–	8,93
Wynik najwyższy	100	60	72	43
Wynik najniższy	8	5	17	10



Dla absolwentów liceów ogólnokształcących egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym był *umiarkowanie trudny*, dla techników – *trudny*.

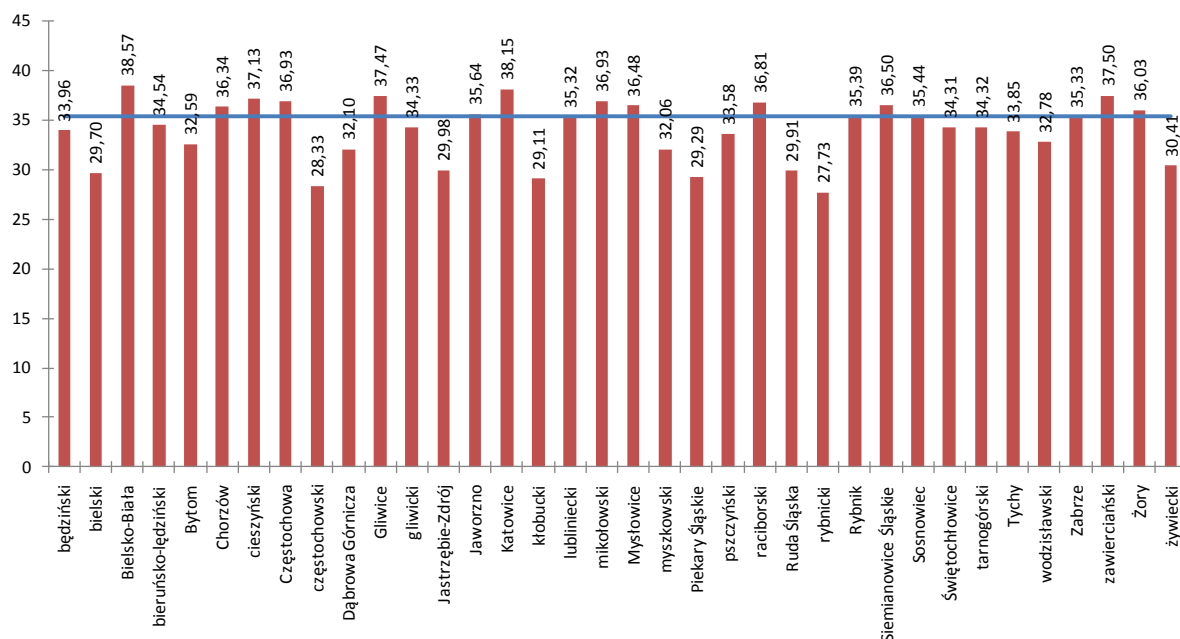
Wyniki maksymalne osiągnęli wyłącznie absolwenci liceów ogólnokształcących. Wartość odchylenia standardowego wskazuje na większe zróżnicowanie wyników w liceach ogólnokształcących (w tym typie szkoły do egzaminu przystąpiło znacznie więcej zdających).

Tabela 15. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego (dane statystyczne w punktach)

Lp.	Powiat	Liczba zdających	Wskaźnik łatwości zestawu zadań	Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	Wynik środkowy (mediana – Me)	Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	Odchylenie standardowe
1.	będziński	54	0,57	41	35,5	33,96	12,44
2.	bielski	23	0,49	26	28	29,70	10,47
3.	Bielsko-Biała	214	0,64	47	40	38,57	9,80
4.	bieruńsko-lędziński	24	0,58	36	36,5	34,54	10,62
5.	Bytom	128	0,54	27	32	32,59	9,94
6.	Chorzów	83	0,61	28	36	36,34	10,22
7.	cieszyński	100	0,62	36	37	37,13	9,18
8.	Częstochowa	381	0,62	42	38	36,93	11,39
9.	częstochowski	3	–	–	–	28,33	–
10.	Dąbrowa Górnicza	73	0,53	28	32	32,10	9,51
11.	Gliwice	138	0,62	45	39	37,47	9,80
12.	gliwicki	9	–	–	–	34,33	–
13.	Jastrzębie-Zdrój	57	0,50	18	29	29,98	12,07
14.	Jaworzno	50	0,59	27	36	35,64	11,34
15.	Katowice	233	0,64	34	38	38,15	10,36
16.	kłobucki	27	0,49	28	30	29,11	8,25
17.	lubliniecki	57	0,59	46	36	35,32	10,47
18.	mikołowski	28	0,62	35	36	36,93	8,79
19.	Mysłowice	27	0,61	44	38	36,48	11,28
20.	myszkowski	71	0,53	26	34	32,06	10,89
21.	Piekary Śląskie	14	0,49	17	29,5	29,29	11,00
22.	pszczyński	48	0,56	34	33,5	33,58	8,96
23.	raciborski	96	0,61	37	38	36,81	10,16
24.	Ruda Śląska	35	0,50	41	28	29,91	8,37
25.	rybnicki	11	0,46	16	26	27,73	8,73
26.	Rybnik	152	0,59	32	35	35,39	11,11
27.	Siemianowice Śląskie	6	–	–	–	36,50	–
28.	Sosnowiec	112	0,59	25	34	35,44	11,12
29.	Świętochłowice	13	0,57	40	36	34,31	10,59
30.	tarnogórski	79	0,57	30	35	34,32	10,39
31.	Tychy	73	0,56	16	35	33,85	14,31
32.	wodzisławski	85	0,55	46	32	32,78	11,25
33.	Zabrze	94	0,59	35	35,5	35,33	11,33
34.	zawierciański	66	0,63	45	38,5	37,50	10,67
35.	Żory	36	0,60	30	37,5	36,03	10,40
36.	żywiecki	54	0,51	23	29,5	30,41	9,13

Pozioma linia na wykresie 7. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **35,43** punktu.

Uwaga! W tabeli i na wykresie zamieszczono średnie dla powiatów: częstochowskiego, gliwickiego i Siemianowic Śląskich, choć liczba zdających wyniosła tu poniżej 10 osób (należy o tym pamiętać porównując średnie wyniki).



Wykres 7. Wyniki średnie egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego



Najwięcej osób w województwie zdawało egzamin na poziomie rozszerzonym w Częstochowie<sup>1</sup> (znacznie więcej niż na poziomie podstawowym także najpopularniejszym w tym mieście), najmniej – w powiecie częstochowskim.

Średnie wyniki na poziomie rozszerzonym w poszczególnych powiatach województwa śląskiego przyjęły wartości od 27,73 do 38,57 punktu. Wartości powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 14 miastach/powiatach województwa śląskiego.

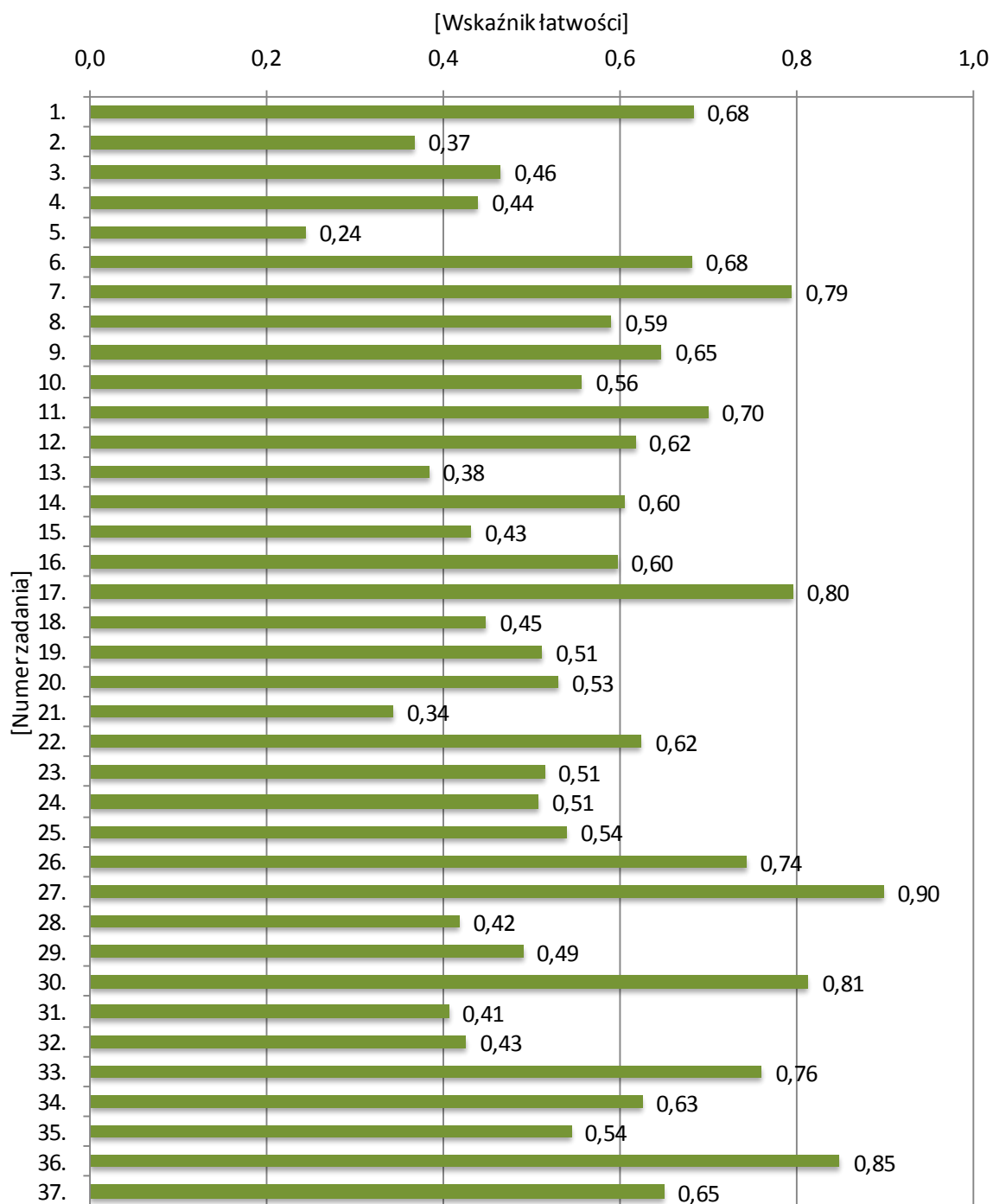
<sup>1</sup> W Częstochowie do egzaminu maturalnego przystępowało najwięcej osób.

*Zamieszczone w tabelach 16. i 17. oraz na wykresie 8. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania umiejętności i stwierdzenie, które zadania/czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół.*

Tabela 16. Wskaźniki łatwości poszczególnych zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
1.	0,68	0,69	0,54
2.	0,37	0,37	0,21
3.	0,46	0,47	0,37
4.	0,44	0,44	0,13
5a.	0,33	0,33	0,23
5b.	0,16	0,16	0,05
5.	0,24	0,25	0,14
6.	0,68	0,69	0,36
7.	0,79	0,80	0,49
8a.	0,57	0,57	0,33
8b.	0,61	0,62	0,38
8.	0,59	0,60	0,36
9.	0,65	0,65	0,45
10.	0,56	0,56	0,44
11.	0,70	0,71	0,33
12a.	0,65	0,66	0,31
12b.	0,58	0,58	0,46
12.	0,62	0,62	0,38
13.	0,38	0,39	0,29
14.	0,60	0,61	0,41
15.	0,43	0,43	0,28
16.	0,60	0,60	0,46
17.	0,80	0,80	0,67
18.	0,45	0,45	0,23
19.	0,51	0,51	0,36
20.	0,53	0,53	0,33
21.	0,34	0,35	0,26
22.	0,62	0,63	0,47
23.	0,51	0,52	0,46
24.	0,51	0,51	0,23
25.	0,54	0,54	0,54
26.	0,74	0,75	0,54
27a.	0,91	0,91	0,87
27b.	0,89	0,90	0,71
27.	0,90	0,90	0,76

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
28a.	0,41	0,41	0,38
28b.	0,43	0,43	0,38
28.	0,42	0,42	0,38
29a.	0,41	0,42	0,13
29b.	0,57	0,58	0,21
29.	0,49	0,50	0,17
30a.	0,89	0,89	0,77
30b.	0,74	0,74	0,49
30.	0,81	0,82	0,63
31.	0,41	0,41	0,17
32.	0,43	0,43	0,15
33.	0,76	0,76	0,74
34a.	0,41	0,42	0,15
34b.	0,84	0,84	0,72
34.	0,63	0,63	0,44
35.	0,54	0,55	0,31
36a.	0,92	0,92	0,87
36b.	0,78	0,78	0,85
36.	0,85	0,85	0,86
37.	0,65	0,65	0,56



Wykres 8. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z biologii na poziomie rozszerzonym dla ogółu zdających

W tabeli 17. poszczególne zadania i czynności zostały zgrupowane według wartości wskaźnika łatwości. Pozwala to na interpretację danego wskaźnika, czyli wnioskowanie o poziomie opanowania przez absolwentów danego typu szkoły poszczególnych umiejętności i wiadomości sprawdzanych w zadaniach zestawu egzaminacyjnego.

Tabela 17. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie rozszerzonym

Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
5b.	2., 3., 4., 5a., 5., 13., 15., 18., 21., 28a., 28b., 28., 29a., 29., 31., 32., 34a.	1., 6., 8a., 8b., 8., 9., 10., 12a., 12b., 12., 14., 16., 19., 20., 22., 23., 24., 25., 29b., 34., 35., 37.	7., 11., 17., 26., 27b., 30a., 30b., 30., 33., 34b., 36b., 36.	27a., 27., 36a.
liceum ogólnokształcące				
5b.	2., 3., 4., 5a., 5., 13., 15., 18., 21., 28a., 28b., 28., 29a., 31., 32., 34a.	1., 6., 8a., 8b., 8., 9., 10., 12a., 12b., 12., 14., 16., 19., 20., 22., 23., 24., 25., 29b., 29., 34., 35., 37.	7., 11., 17., 26., 30a., 30b., 30., 33., 34b., 36b., 36.	27a., 27b., 27., 36a.
technikum				
4., 5b., 5., 29a., 29., 31., 32., 34a.	2., 3., 5a., 6., 7., 8a., 8b., 8., 9., 10., 11., 12a., 12b., 12., 13., 14., 15., 16., 18., 19., 20., 21., 22., 23., 24., 28a., 28b., 28., 29b., 30b., 34., 35.	1., 17., 25., 26., 30., 37.	27a., 27b., 27., 30a., 33., 34b., 36a., 36b., 36.	



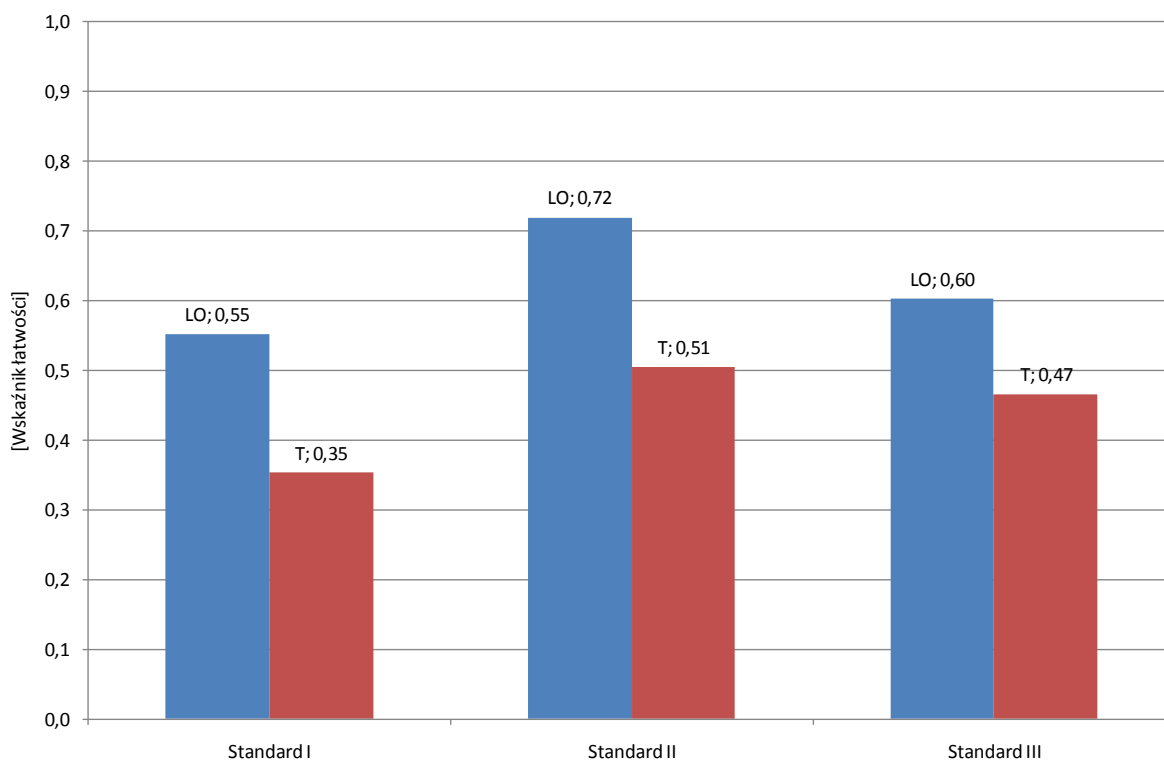
Żadne z zadań nie było *bardzo łatwe* dla zdających z techników. Znacznie więcej zadań sprawiło trudność absolwentom tego typu szkoły, niż zdającym z liceów ogólnokształcących.

Najtrudniejszym zadaniem zestawu było zadanie 5., a zwłaszcza jego część b. Najłatwiejsze zadanie to zadanie 27.

Tabela 18. Wskaźniki łatwości poszczególnych standardów z biologii na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Standard	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
Standard I	0,55	0,55	0,35
Standard II	0,72	0,72	0,51
Standard III	0,60	0,60	0,47





Wykres 9. Wskaźnik łatwości standardów z biologii na poziomie rozszerzonym w typach szkół



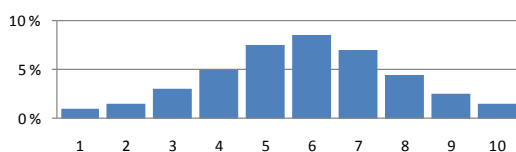
Ze względu na to, iż większość zdających biologię na tym poziomie ukończyła liceum ogólnokształcące, wartości wskaźnika łatwości dla poszczególnych standardów obliczone dla tych absolwentów oraz dla ogółu pokrywają się.

Standardy I i III były *umiarkowanie trudne* dla absolwentów liceów, a *trudne* dla absolwentów techników. Zadania sprawdzające standard II były *łatwe* dla absolwentów liceów ogólnokształcących, a *umiarkowanie trudne* dla zdających w technikach.

## SŁOWNIK TERMINÓW

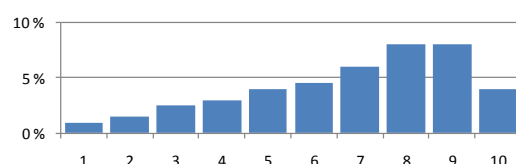
<b>Frakcja opuszczeń</b>	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
<b>Mediana (Me)</b>	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
<b>Modalna (Mo)</b>	—	najczęściej powtarzająca się wartość.
<b>Odchylenie standardowe</b>	—	miara rozrzutu wyniku w stosunku do średniej – mierzona w punktach. Wysoka wartość informuje o bardzo zróżnicowanym poziomie zdających.
<b>Rozkład zbiorowości ze względu na zmienną</b>	—	przyporządkowanie wartościom zmiennej liczebności bądź częstości ich występowania w badanej zbiorowości. <b>Rozkład wyników</b> egzaminu to przedstawienie surowych wyników danej populacji zdających na wykresie kolumnowym, gdzie na osi poziomej umieszcza się wynik (w punktach lub procentach), a na osi pionowej – procent (lub liczbę) osób, które uzyskały dany wynik.

*Rozkład normalny*



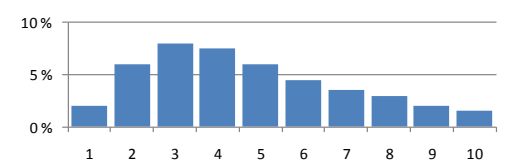
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

*Rozkład lewoskośny*



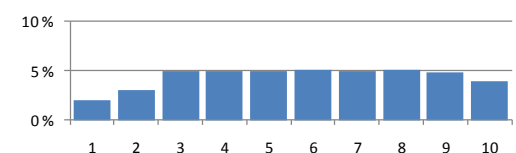
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągnęli wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

*Rozkład prawoskośny*



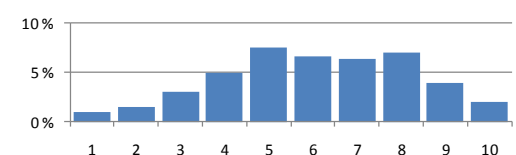
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągnęli częściej wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

*Rozkład spłaszczony*



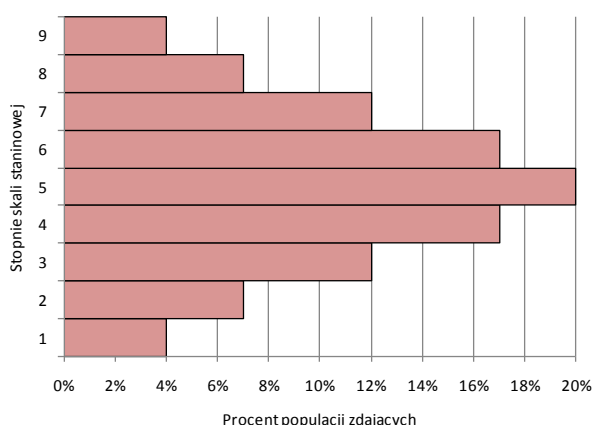
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

*Rozkład dwumodalny*



Wykres ma dwie wartości modalne (istnieją dwie tak samo liczne grupy uczniów o różnych poziomach osiągnięć), co może wynikać z obecności w zestawie zadania (zadań) silnie różnicujących grupę zdających.

**Skala staninowa** — otrzymuje się ją poprzez dokonanie podziału uporządkowanych rosnąco surowych wyników na dziewięć ponumerowanych przedziałów. Pierwszy przedział to 4% populacji zdających z wynikiem **najniższym**, drugi – 7% zdających z wynikiem **bardzo niskim**, trzeci – 12% z wynikiem **niskim**, czwarty – 17% z wynikiem **niżej średnim**, piąty – 20% zdających z wynikiem **średnim**, szósty – 17% z wynikiem **wyżej średnim**, siódmy – 12% z wynikiem **wysokim**, ósmy – 7% z wynikiem **bardzo wysokim**, dziewiąty – 4% z wynikiem **najwyższym**. W tak skonstruowanej skali wynik średni dla populacji piszących znajduje się w 5. staninie. Pozycja wyniku na skali staninowej zależy od tego, jak napisali dany egzamin wszyscy przystępujący do niego absolwenci. Zastosowanie powyższej skali pozwala w dłuższym przedziale czasowym (np. kilku lat) porównywać wyniki maturzystów i szkół, niezależnie od trudności zestawu egzaminacyjnego.



Stopień skali staninowej	Nazwa stanina
9	najwyższy
8	bardzo wysoki
7	wysoki
6	wyżej średniego
5	średni
4	niżej średniego
3	niski
2	bardzo niski
1	najniższy

**Średnia arytmetyczna (M)** — suma wszystkich uzyskanych wyników podzielona przez ich liczbę.

**Wskaźnik łatwości zestawu zadań** — stosunek liczby punktów uzyskanych za rozwiązanie zadań przez wszystkich piszących dany egzamin do maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania za zadania. To liczba z przedziału 0–1. Przedstawiana jest także w postaci procentowej, np. wskaźnik łatwości 0,75 można interpretować: „zdający uzyskali 75% punktów możliwych do zdobycia”.

**Wskaźnik łatwości zadania (p)** — stosunek liczby punktów uzyskanych za rozwiązanie danego zadania przez wszystkich piszących dany egzamin do maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania za to zadanie.

Wartość wskaźnika	0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
Interpretacja	<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>

**Zdawalność egzaminu** — procent maturzystów, którzy zdobyli co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania z egzaminu z przedmiotu obowiązkowego w części ustnej lub pisemnej.

**Zdawalność egzaminu maturalnego** — procent maturzystów, którzy otrzymali świadectwo dojrzałości, czyli spełnili warunek: w części ustnej i części pisemnej z każdego przedmiotu obowiązkowego otrzymali co najmniej 30% punktów możliwych do uzyskania z egzaminu z danego przedmiotu.