

# **Egzamin maturalny 2013**

## **w województwie śląskim**

### **Biologia**

#### **Opracowanie statystyczne wyników**

**Jaworzno, sierpień 2013**



# SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN	4
3. POZIOM PODSTAWOWY	6
3.1. Informacje o zdających	6
3.2. Wyniki egzaminu	6
4. POZIOM ROZSZERZONY	18
4.1. Informacje o zdających	18
4.2. Wyniki egzaminu	18
SŁOWNIK TERMINÓW	31

## 1. WSTĘP

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

Egzamin z biologii na obu poziomach został przeprowadzony 17 maja 2013 r.

*Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2013 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.*

## 2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

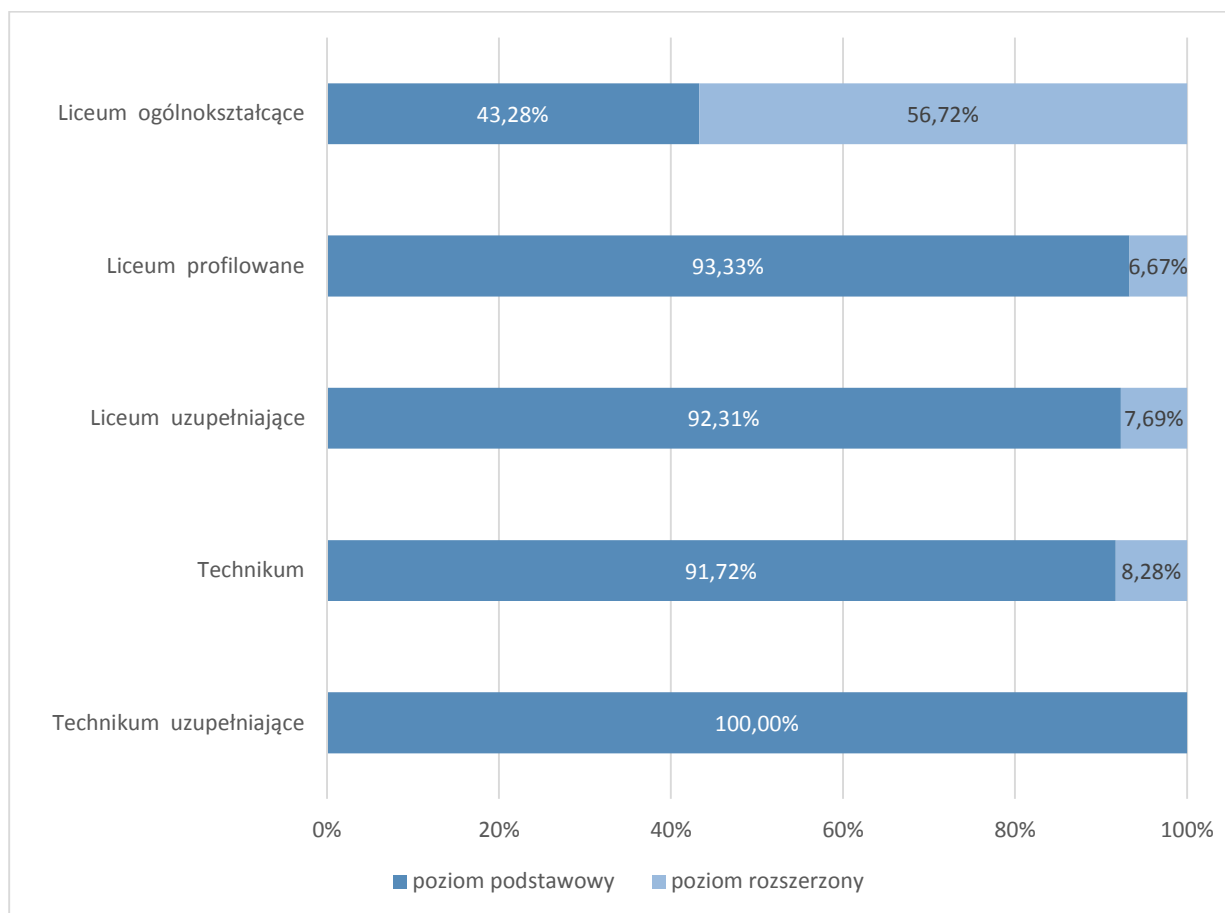
Do egzaminu maturalnego z biologii w województwie śląskim przystąpiło **5754** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny. Dwie osoby rozwiązywały zadania arkusza maturalnego w języku angielskim.

Tabela 1. Przystępujący do egzaminu maturalnego 2013 z biologii w województwie śląskim

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	2086	767	2853
Rozszerzony	2189	712	2901
Ogółem	4275	1479	5754

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

Typ szkoły	Poziom podstawowy	Poziom rozszerzony	Razem
Liceum ogólnokształcące	2167	2840	5007
Liceum profilowane	42	3	45
Liceum uzupełniające	12	1	13
Technikum	631	57	688
Technikum uzupełniające	1	0	1
Ogółem	2853	2901	5754



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

50,42% maturzystów przystępujących do egzaminu z biologii wybrało poziom rozszerzony egzaminu maturalnego.

Poziom rozszerzony egzaminu z biologii był chętniej wybierany od podstawowego tylko przez absolwentów liceów ogólnokształcących, którzy stanowili największą grupę zdających ten egzamin. Tylko 3 absolwentów liceum profilowanego i jeden liceum uzupełniającego zdecydowało się na zdawanie egzaminu na poziomie rozszerzonym.

## 3. POZIOM PODSTAWOWY

### 3.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie podstawowym wybrało **2853** 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	1681	40	9	355	1
Mężczyźni	486	2	3	276	0
Ogółem	2 167	42	12	631	1

### 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/nizsze.*

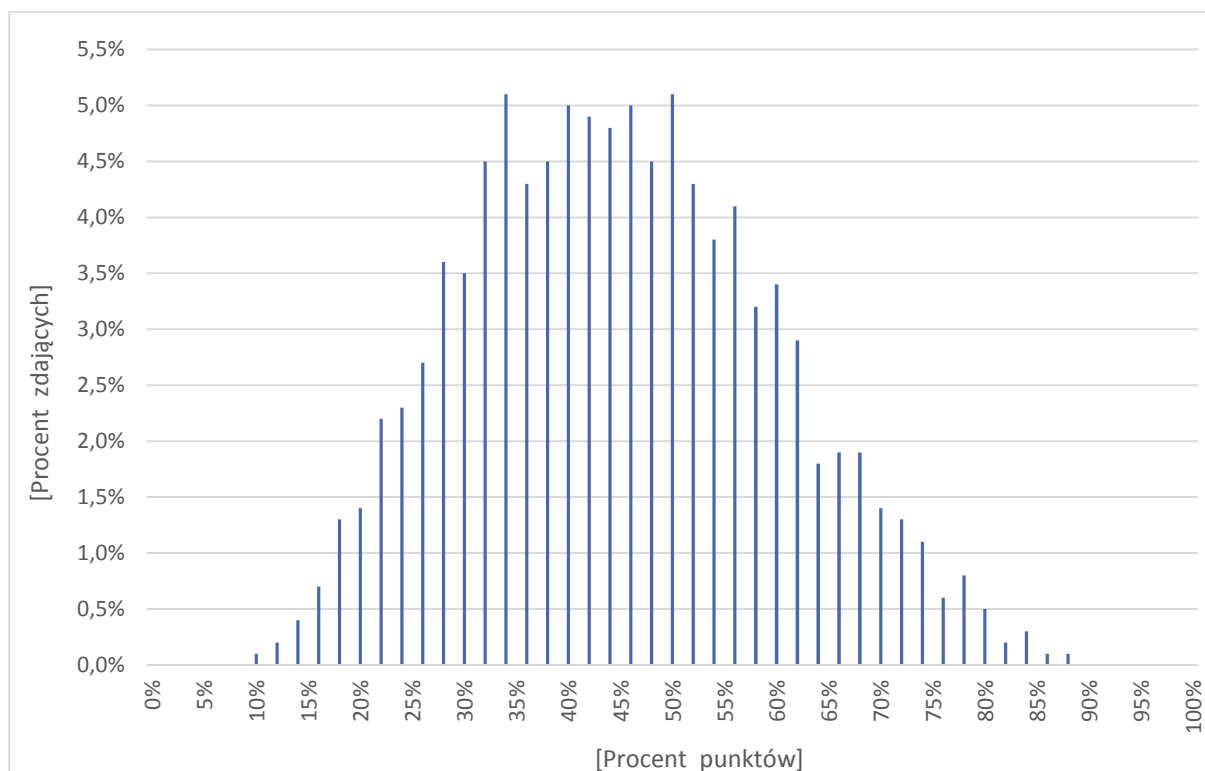
Tabela 4. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie podstawowym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0–16	1,37
2	7	bardzo niska	17–22	4,87
3	12	niska	23–30	12,02
4	17	poniżej średniej	31–36	13,92
5	20	średnia	37–44	19,35
6	17	powyżej średniej	45–54	22,71
7	12	wysoka	55–62	13,67
8	7	bardzo wysoka	63–70	6,98
9	4	najwyższa	71–100	5,12

Rzeczywisty procent maturzystów w województwie jest niższy od teoretycznego w staninach 1., 2. i 4., co wskazuje na mniejszy niż oczekiwano procent zdających, którzy uzyskali wyniki najniższe, bardzo niskie i poniżej średniej.

Odsetek zdających, którzy uzyskali wyniki niskie, średnie i bardzo wysokie, jest zbliżony do zakładanego.

W staninach 6., 7. i 9. rzeczywisty procent maturzystów jest wyższy od teoretycznego, a zatem większy odsetek osób od oczekiwanego osiągnął wyniki powyżej średniej, wysokie i najwyższe.



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

Rozkład wyników zdających egzamin z biologii na poziomie podstawowym jest wykresem dwumodalnym. Wyniki najczęściej uzyskiwane przez zdających to 34 i 50% punktów – uzyskało je po 5,12% zdających. Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 10%, żaden też nie osiągnął 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)	34 i 50	17 i 25	po 146	po 5,12
Wynik środkowy (mediana – Me)	44	22	1521*	53,31
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	45,06	22,53		
Odchylenie standardowe	14,86	7,43		
Wynik najwyższy	92	46	1	0,04
Wynik najniższy	10	5	3	0,11

\*Uzyskało 22 punkty lub więcej.



Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,45**, co oznacza, że zestaw zadań był *trudny*. Wynik środkowy jest niższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej osiągnęło 48,30% maturzystów.

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

Wskaźniki	Typ szkoły									
	liceum ogólnokształcące		liceum profilowane		liceum uzupełniające		technikum		technikum uzupełniające	
Liczba zdających	2167		42		12		631		1	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,47		0,37		0,30		0,40		0,26	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	50	25	22	11	26	13	40	20	26	13
Wynik środkowy	46	23	36	18	27	13,5	38	19	26	13
Wynik średni	46,78	23,39	37,48	18,74	29,66	14,83	39,96	19,98	26,00	13,00
Odchylenie standardowe	14,82	7,41	13,14	6,57	10,64	5,32	13,70	6,85	–	–
Wynik najwyższy	92	46	66	33	50	25	84	42	26	13
Wynik najniższy	10	5	16	8	16	8	10	5	26	13

Zestaw zadań egzaminacyjnych z biologii na poziomie podstawowym okazał się *trudny* dla absolwentów wszystkich typów szkół. Najtrudniejszy był dla maturzysty w technikum uzupełniającym.

Najbardziej zróżnicowane wyniki i najwyższy wynik średni, a także najwyższy wynik uzyskany na tym egzaminie, osiągnęli maturzyści w liceach ogólnokształcących.

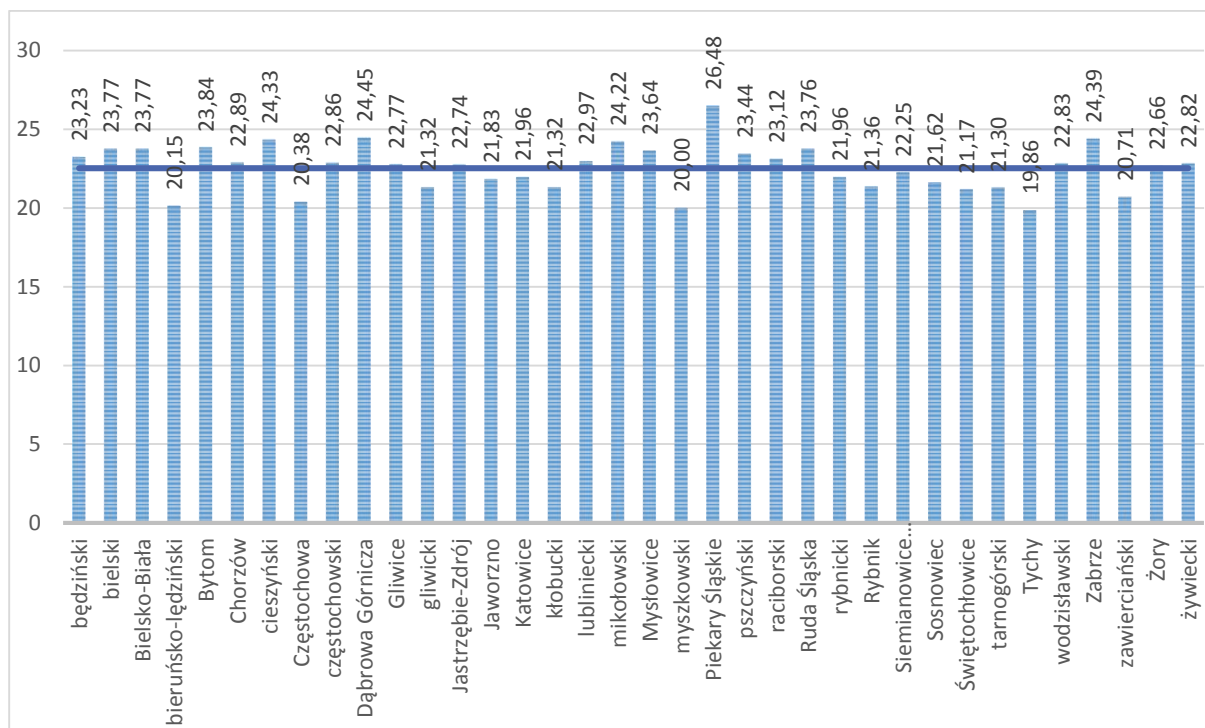
Tabela 7. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego (dane statystyczne w punktach)

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	43	0,46	20	23	23,23	6,94
2.	bielski	52	0,48	22	22,5	23,77	6,73
3.	Bielsko-Biała	148	0,48	24	24	23,77	7,27
4.	bieruńsko-lędzki	20	0,40	16	17,5	20,15	7,10
5.	Bytom	104	0,48	25	25	23,84	8,43
6.	Chorzów	160	0,46	20	23	22,89	7,64
7.	cieszyński	94	0,49	31	25	24,33	7,86
8.	Częstochowa	176	0,41	20	20	20,38	7,50
9.	częstochowski	7	0,46	21	22	22,86	6,09
10.	Dąbrowa Górnicza	75	0,49	22	24	24,45	8,07
11.	Gliwice	184	0,46	16	22	22,77	7,26
12.	gliwicki	22	0,43	19	19	21,32	5,83
13.	Jastrzębie-Zdrój	58	0,45	25	23	22,74	7,14
14.	Jaworzno	30	0,44	19	21	21,83	7,18
15.	Katowice	136	0,44	30	22	21,96	7,38
16.	kłobucki	28	0,43	18	20,5	21,32	6,95
17.	lubliniecki	29	0,46	8	25	22,97	8,87
18.	mikołowski	50	0,48	22	23	24,22	7,59
19.	Mysłowice	25	0,47	20	23	23,64	6,89
20.	myszkowski	33	0,40	19	21	20,00	5,37
21.	Piekary Śląskie	27	0,53	14	26	26,48	7,51
22.	pszczyński	105	0,47	24	24	23,44	7,52
23.	raciborski	84	0,46	21	23	23,12	6,92
24.	Ruda Śląska	62	0,48	16	23	23,76	8,81
25.	rybnicki	23	0,44	21	21	21,96	6,60
26.	Rybnik	101	0,43	19	21	21,36	6,08
27.	Siemianowice Śląskie	57	0,44	17	21	22,25	7,26
28.	Sosnowiec	101	0,43	17	21	21,62	7,15
29.	Świętochłowice	24	0,42	14	20,5	21,17	6,84
30.	tarnogórski	162	0,43	19	21	21,30	6,80
31.	Tychy	113	0,40	22	20	19,86	7,14
32.	wodzisławski	123	0,46	21	22	22,83	7,54
33.	Zabrze	125	0,49	19	24	24,39	6,88
34.	zawierciański	91	0,41	16	20	20,71	7,36
35.	Żory	38	0,45	32	22	22,66	8,88
36.	żywiecki	143	0,46	26	23	22,82	7,45

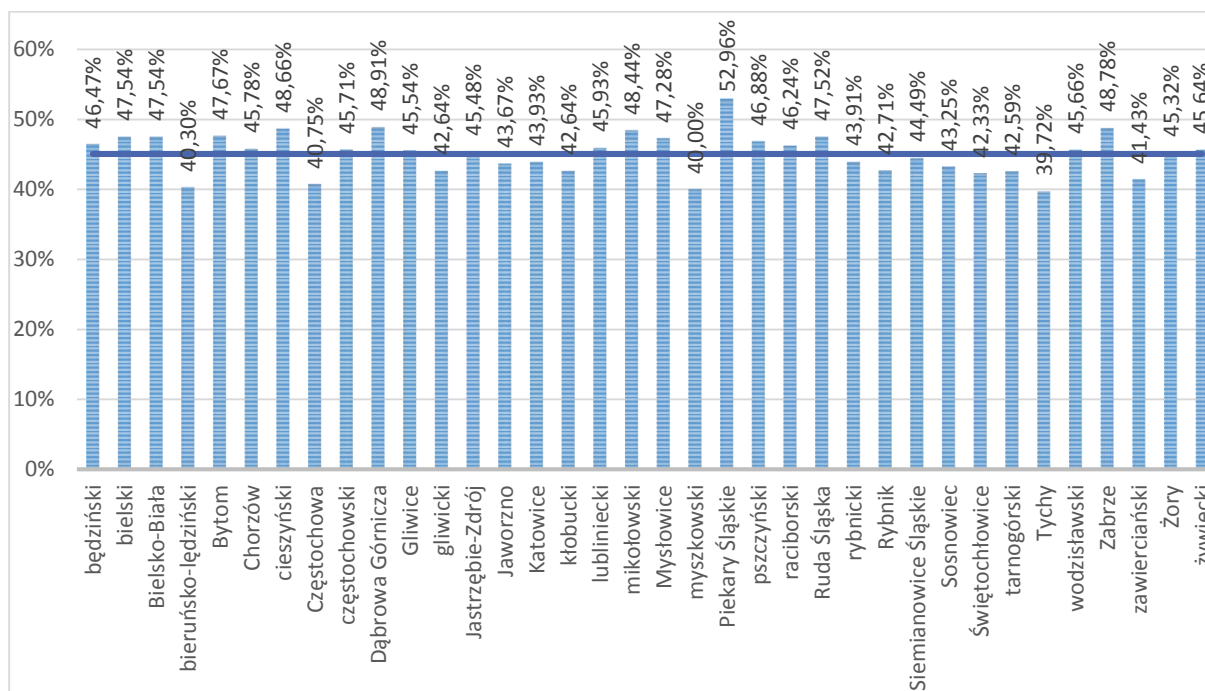
Tabela 8. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego (dane statystyczne w procentach)

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	43	0,46	40	46	46,47	13,89
2.	bielski	52	0,48	44	45	47,54	13,46
3.	Bielsko-Biała	148	0,48	48	48	47,54	14,54
4.	bieruńsko-lędzki	20	0,40	32	35	40,30	14,19
5.	Bytom	104	0,48	50	50	47,67	16,87
6.	Chorzów	160	0,46	40	46	45,78	15,29
7.	cieszyński	94	0,49	62	50	48,66	15,73
8.	Częstochowa	176	0,41	40	40	40,75	15,00
9.	częstochowski	7	0,46	42	44	45,71	12,19
10.	Dąbrowa Górnicza	75	0,49	44	48	48,91	16,15
11.	Gliwice	184	0,46	32	44	45,54	14,53
12.	gliwicki	22	0,43	38	38	42,64	11,67
13.	Jastrzębie-Zdrój	58	0,45	50	46	45,48	14,27
14.	Jaworzno	30	0,44	38	42	43,67	14,36
15.	Katowice	136	0,44	60	44	43,93	14,76
16.	kłobucki	28	0,43	36	41	42,64	13,90
17.	lubliniecki	29	0,46	16	50	45,93	17,73
18.	mikołowski	50	0,48	44	46	48,44	15,18
19.	Mysłowice	25	0,47	40	46	47,28	13,77
20.	myszkowski	33	0,40	38	42	40,00	10,75
21.	Piekary Śląskie	27	0,53	28	52	52,96	15,02
22.	pszczyński	105	0,47	48	48	46,88	15,05
23.	raciborski	84	0,46	42	46	46,24	13,83
24.	Ruda Śląska	62	0,48	32	46	47,52	17,63
25.	rybnicki	23	0,44	42	42	43,91	13,20
26.	Rybnik	101	0,43	38	42	42,71	12,15
27.	Siemianowice Śląskie	57	0,44	34	42	44,49	14,51
28.	Sosnowiec	101	0,43	34	42	43,25	14,30
29.	Świętochłowice	24	0,42	28	41	42,33	13,69
30.	tarnogórski	162	0,43	38	42	42,59	13,61
31.	Tychy	113	0,40	44	40	39,72	14,29
32.	wodzisławski	123	0,46	42	44	45,66	15,07
33.	Zabrze	125	0,49	38	48	48,78	13,75
34.	zawierciański	91	0,41	32	40	41,43	14,71
35.	Żory	38	0,45	64	44	45,32	17,75
36.	żywiecki	143	0,46	52	46	45,64	14,89

Poziome linie na wykresach 3. i 4. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **22,53 punktu (45,06%)**.



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



Wykres 4. Wyniki średnie w procentach egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego

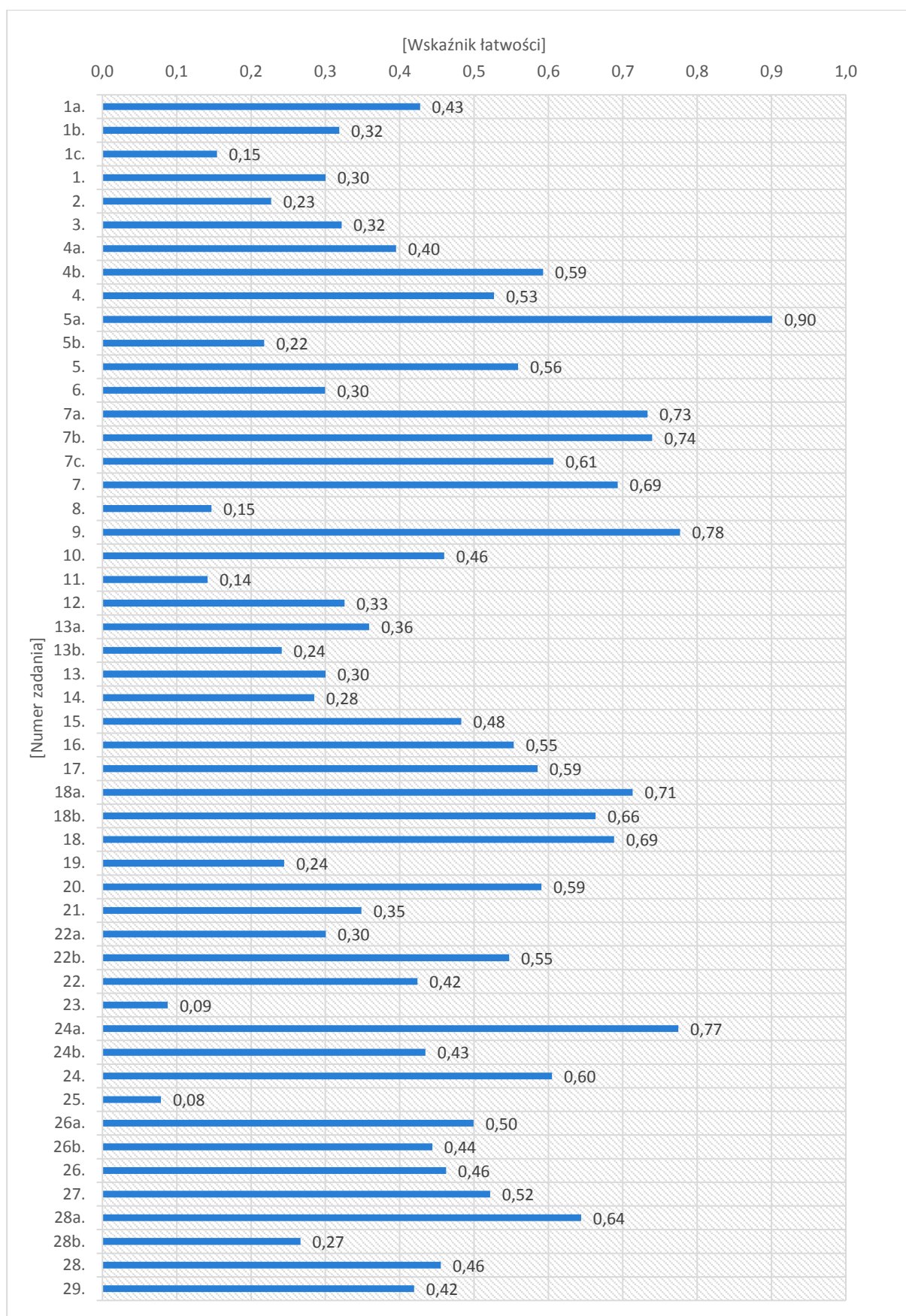
Średnie wyniki przyjęły wartości od 19,86 punktu w Tychach do 26,48 punktu w Piekarach Śląskich. Średnie powyżej wartości obliczonej dla województwa osiągnięto w 20 powiatach.

*Zamieszczone w tabelach 9. i 10. oraz na wykresie 5. 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. Nie zamieszczono danych dotyczących łatwości zadań, czynności i standardów dla absolwentów techników uzupełniających (tylko jeden zdający).*

Tabela 9. 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	liceum uzupełniające	technikum
1a.	0,43	0,46	0,24	0,17	0,32
1b.	0,32	0,35	0,17	0,25	0,21
1c.	0,15	0,17	0,02	0,00	0,11
1.	0,30	0,33	0,14	0,14	0,22
2.	0,23	0,26	0,05	0,00	0,13
3.	0,32	0,34	0,29	0,08	0,27
4a.	0,40	0,43	0,24	0,33	0,27
4b.	0,59	0,61	0,49	0,38	0,55
4.	0,53	0,55	0,40	0,36	0,46
5a.	0,90	0,91	0,90	1,00	0,88
5b.	0,22	0,25	0,05	0,17	0,12
5.	0,56	0,58	0,48	0,58	0,50
6.	0,30	0,31	0,29	0,33	0,26
7a.	0,73	0,74	0,64	0,42	0,73
7b.	0,74	0,77	0,64	0,75	0,63
7c.	0,61	0,63	0,48	0,17	0,54
7.	0,69	0,71	0,59	0,44	0,63
8.	0,15	0,15	0,10	0,08	0,13
9.	0,78	0,80	0,56	0,46	0,73
10.	0,46	0,46	0,33	0,25	0,47
11.	0,14	0,14	0,07	0,00	0,16
12.	0,33	0,34	0,21	0,25	0,28

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły			
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	liceum uzupełniające	technikum
13a.	0,36	0,37	0,14	0,25	0,33
13b.	0,24	0,25	0,07	0,08	0,22
13.	0,30	0,31	0,11	0,17	0,27
14.	0,28	0,30	0,30	0,13	0,22
15.	0,48	0,49	0,54	0,42	0,47
16.	0,55	0,56	0,52	0,58	0,54
17.	0,59	0,59	0,61	0,58	0,57
18a.	0,71	0,71	0,83	0,50	0,73
18b.	0,66	0,68	0,71	0,67	0,61
18.	0,69	0,69	0,77	0,58	0,67
19.	0,24	0,25	0,29	0,08	0,24
20.	0,59	0,59	0,60	0,50	0,58
21.	0,35	0,39	0,26	0,08	0,23
22a.	0,30	0,34	0,19	0,08	0,16
22b.	0,55	0,60	0,48	0,00	0,39
22.	0,42	0,47	0,33	0,04	0,27
23.	0,09	0,09	0,05	0,00	0,08
24a.	0,77	0,79	0,64	0,42	0,75
24b.	0,43	0,46	0,31	0,08	0,37
24.	0,60	0,62	0,48	0,25	0,56
25.	0,08	0,09	0,10	0,00	0,06
26a.	0,50	0,55	0,36	0,25	0,35
26b.	0,44	0,49	0,33	0,17	0,29
26.	0,46	0,51	0,34	0,19	0,31
27.	0,52	0,55	0,44	0,33	0,42
28a.	0,64	0,65	0,60	0,67	0,63
28b.	0,27	0,28	0,24	0,00	0,24
28.	0,46	0,46	0,42	0,33	0,44
29.	0,42	0,42	0,30	0,42	0,44



Wykres 5. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z biologii na poziomie podstawowym dla ogółu zdających

W tabeli 10. 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 10. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie podstawowym

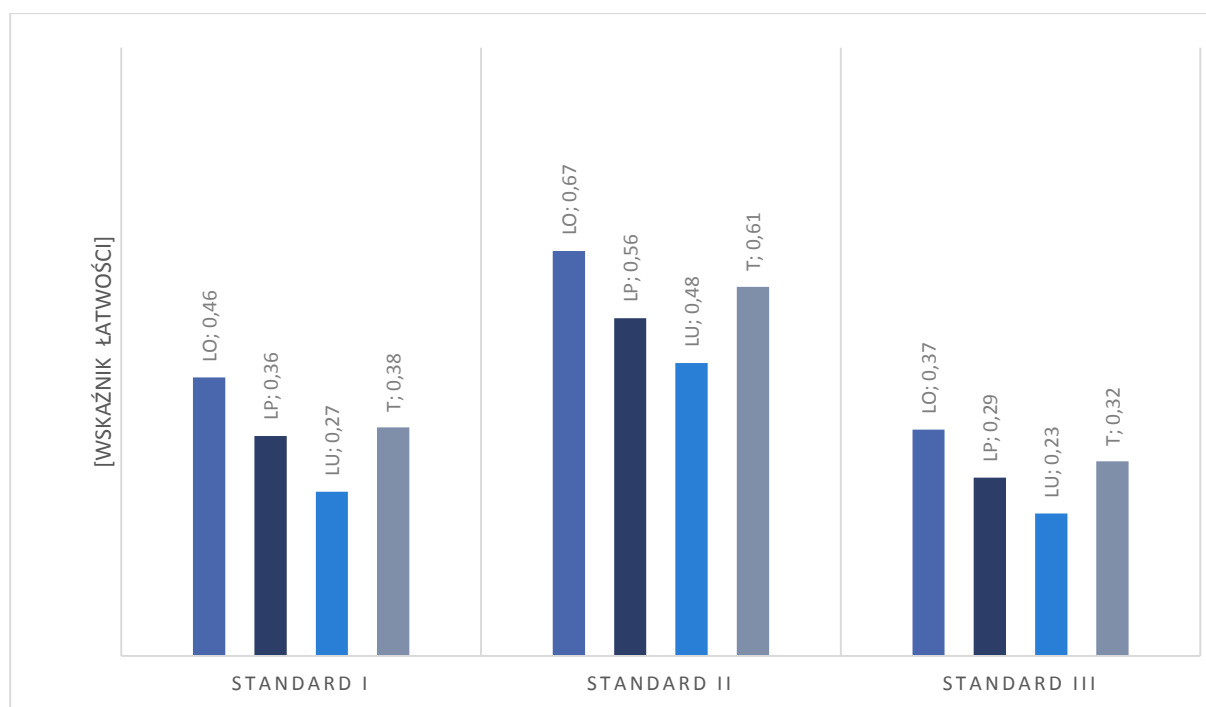
Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
1c., 8., 11., 23., 25.	1a., 1b., 1., 2., 3., 4a., 5b., 6., 10., 12., 13a., 13b., 13., 14., 15.,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



Żadne z zadań zestawu standardowego na poziomie podstawowym nie było *bardzo łatwe* dla zdających. Najłatwiejszym zadaniem było zadanie 9. (*łatwe*), a najtrudniejszym 25. (*bardzo trudne*).

Tabela 11. 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	liceum uzupełniające	technikum
Standard I	0,44	0,46	0,36	0,27	0,38
Standard II	0,65	0,67	0,56	0,48	0,61
Standard III	0,36	0,37	0,29	0,23	0,32



Wykres 6. Wskaźnik łatwości standardów z biologii na poziomie podstawowym w typach szkół

Standardy I i III okazały się dla zdających *trudne*, a standard II – *umiarkowanie trudny*. Najlepiej z zadaniami sprawdzającymi poszczególne standardy poradzili sobie absolwenci liceów ogólnokształcących.

## 4. POZIOM ROZSZERZONY

### 4.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie rozszerzonym wybrało **2901** maturzystów zdających egzamin maturalny po raz pierwszy w szkołach ponadgimnazjalnych w województwie śląskim.

Tabela 12. Piszący arkusz standardowy z biologii na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Zdający	Liceum ogólnokształcące	Liceum profilowane	Liceum uzupełniające	Technikum
Kobiety	2162	3	1	23
Mężczyźni	678	0	0	34
Ogółem	2 840	3	1	57

### 4.2. Wyniki egzaminu

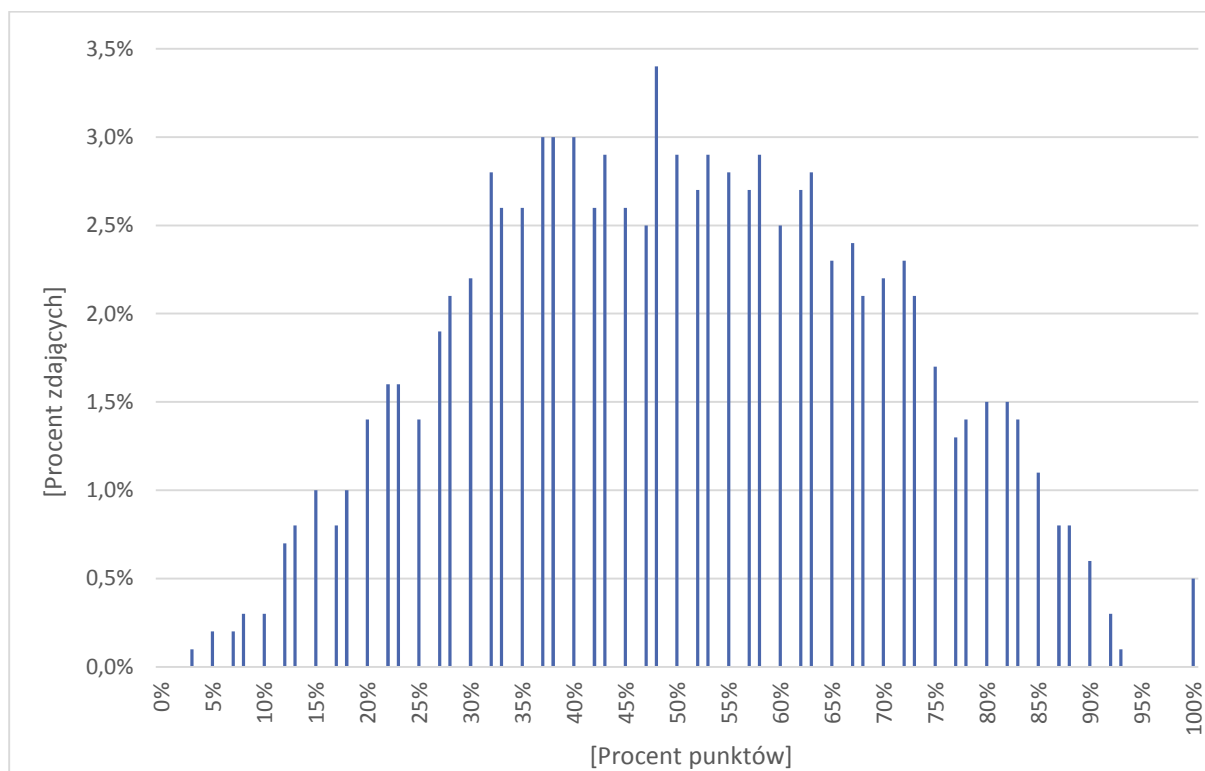
*Zestawienie w tabeli 13. pozwala porównać uzyskane wyniki z osiągnięciami wszystkich zdających egzamin maturalny w kraju (zgodnie ze skalą staninową) w tegorocznej sesji egzaminacyjnej. Z karty wyników można odczytać, w której klasie (staninie) znajduje się wynik danego maturzysty oraz jaki procent zdających uzyskał taki sam wynik lub wyniki wyższe/nizsze.*

Tabela 13. 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	0–13	2,55
2	7	bardzo niska	14–22	5,72
3	12	niska	23–32	11,96
4	17	poniżej średniej	33–42	16,79
5	20	średnia	43–53	19,92
6	17	powyżej średniej	54–65	18,75
7	12	wysoka	66–73	11,24
8	7	bardzo wysoka	74–82	7,34
9	4	najwyższa	83–100	5,72

Odsetek maturzystów uzyskujących wyniki niskie, poniżej średnie, średnie, wysokie i bardzo wysokie jest zbliżony do oczekiwanego.

W staninie 6. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co wskazuje, że większy niż zakładano odsetek osób osiągnął wyniki powyżej średniej. Mniejszy niż zakładany teoretycznie procent zdających otrzymał wyniki w staninach 1. i 2., czyli wyniki najniższe i bardzo niskie.



Wykres 7. Rozkład wyników zdających egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym

Wykres rozkładu wyników jest zbliżony do rozkładu normalnego. Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 2% punktów. Wynikiem uzyskiwanym najczęściej było 48% punktów.

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

Wskaźniki	Wartość		Uzyskało	
	w procentach	w punktach	liczba	procent
Wynik najczęstszy (modalna – Mo)	48	29	100	3,45
Wynik środkowy (mediana – Me)*	50	30	1496*	51,57
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	50,52	30,31		
Odchylenie standardowe	19,80	11,88		
Wynik najwyższy	100	60	15	0,52
Wynik najniższy	2	1	1	0,03

\*Uzyskało 30 punktów lub więcej.

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 60. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie rozszerzonym wyniósł **0,51**, co wskazuje, że egzamin był *umiarkowanie trudny*.

Wynik maksymalny osiągnęło 15 maturzystów w województwie śląskim. Wynik średniowy jest niższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej uzyskało 48,40% zdających.

Tabela 15. Podstawowe wskaźniki statystyczne wyników egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym z podziałem na typ szkoły

Wskaźniki	Typ szkoły							
	liceum ogólnokształcące		liceum profilowane		liceum uzupełniające		technikum	
Liczba zdających	2840		3		1		57	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,51		0,26		0,10		0,31	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	48	29	13	8	10	6	18	11
Wynik średniowy	50	30	30	18	10	6	28	17
Wynik średni	50,93	30,56	26,12	15,67	10,00	6,00	31,25	18,75
Odchylenie standardowe	19,67	11,80	11,35	6,81	–	–	16,12	9,67
Wynik najwyższy	100	60	35	21	10	6	75	45
Wynik najniższy	2	1	13	8	10	6	7	4

Analizując wyniki egzaminu w typach szkół, zauważamy, że tylko dla absolwentów liceów ogólnokształcących egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym był *umiarkowanie trudny*, dla zdających w liceach profilowanych i technikach był *trudny*, natomiast dla maturzysty z liceum uzupełniającego – *bardzo trudny*.

Wynik maksymalny osiągnęli wyłącznie absolwenci liceów ogólnokształcących, ale wśród nich znalazła się też osoba, która otrzymała najniższy wynik na tym egzaminie.

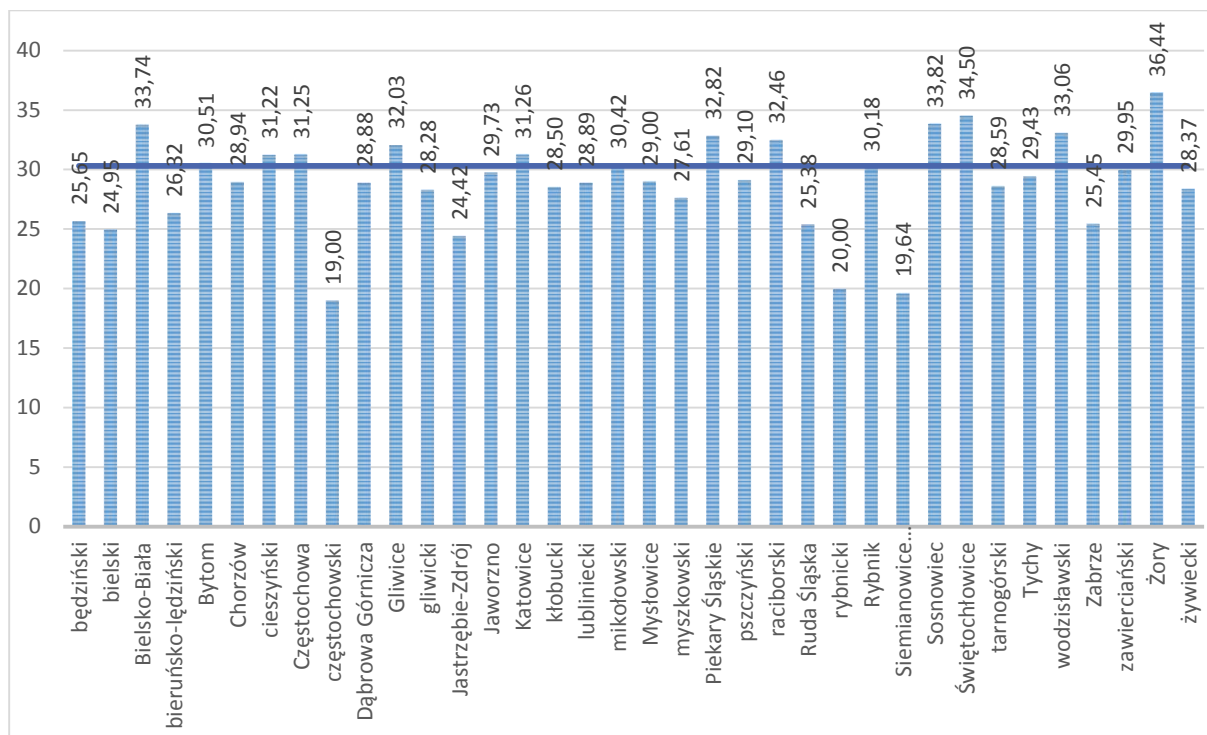
Tabela 16. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w punktach)

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	49	0,43	22	23	25,65	12,35
2.	bielski	20	0,42	23	25,5	24,95	9,56
3.	Bielsko-Biała	230	0,56	43	33	33,74	11,77
4.	bieruńsko-lędzki	34	0,44	21	26	26,32	9,19
5.	Bytom	115	0,51	37	31	30,51	11,88
6.	Chorzów	113	0,48	38	29	28,94	10,98
7.	cieszyński	86	0,52	33	32	31,22	11,36
8.	Częstochowa	399	0,52	30	31	31,25	11,94
9.	częstochowski	2	0,32	10	19	19,00	12,73
10.	Dąbrowa Górnicza	86	0,48	28	28,5	28,88	9,24
11.	Gliwice	140	0,53	38	34	32,03	9,92
12.	gliwicki	18	0,47	24	27,5	28,28	9,42
13.	Jastrzębie-Zdrój	66	0,41	12	22,5	24,42	11,98
14.	Jaworzno	51	0,50	20	27	29,73	12,56
15.	Katowice	269	0,52	42	32	31,26	13,22
16.	kłobucki	22	0,48	25	27,5	28,50	8,38
17.	lubliniecki	46	0,48	13	29	28,89	11,94
18.	mikołowski	53	0,51	29	29	30,42	9,84
19.	Mysłowice	33	0,48	24	26	29,00	10,10
20.	myszkowski	69	0,46	28	27	27,61	12,52
21.	Piekary Śląskie	11	0,55	13	35	32,82	11,06
22.	pszczyński	60	0,49	20	29,5	29,10	9,36
23.	raciborski	93	0,54	32	32	32,46	10,96
24.	Ruda Śląska	24	0,42	29	24	25,38	13,44
25.	rybnicki	3	0,33	6	19	20,00	14,53
26.	Rybnik	141	0,50	32	31	30,18	11,80
27.	Siemianowice Śląskie	11	0,33	22	21	19,64	7,20
28.	Sosnowiec	114	0,56	37	36	33,82	12,48
29.	Świętochłowice	2	0,58	31	34,5	34,50	4,95
30.	tarnogórski	87	0,48	28	26	28,59	13,74
31.	Tychy	75	0,49	19	30	29,43	12,75
32.	wodzisławski	78	0,55	22	34,5	33,06	11,70
33.	Zabrze	118	0,42	25	25	25,45	11,34
34.	zawierciański	79	0,50	30	30	29,95	11,18
35.	Żory	39	0,61	24	38	36,44	12,09
36.	żywiecki	65	0,47	40	29	28,37	10,54

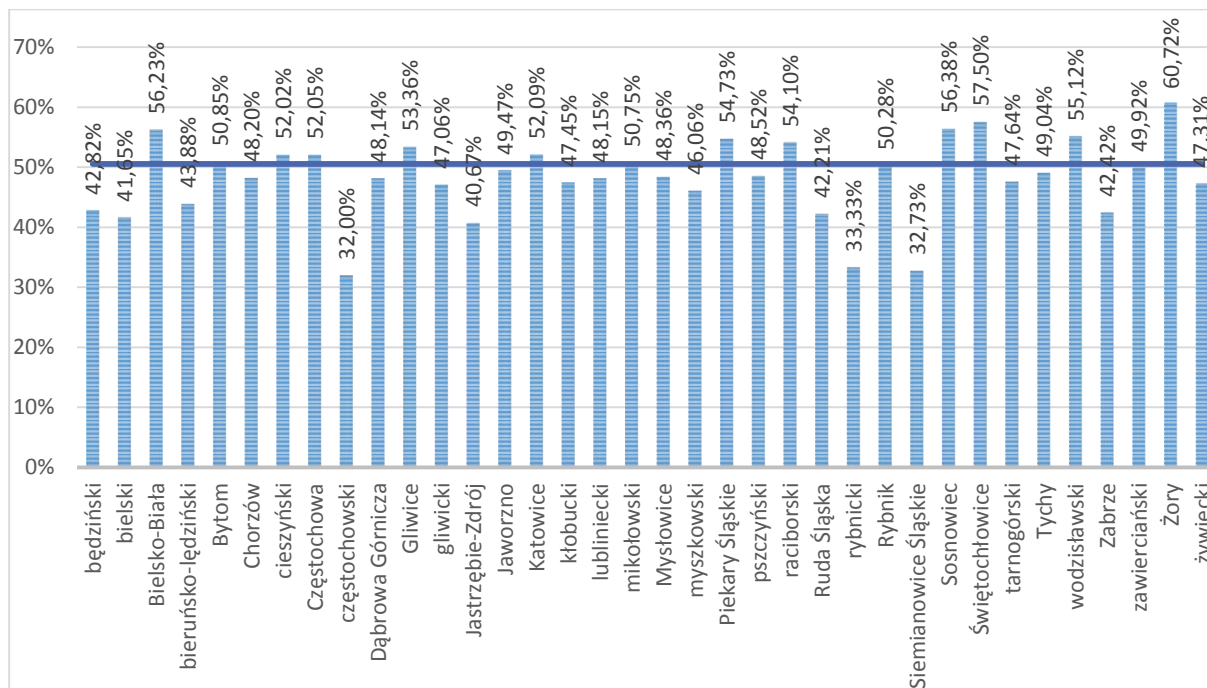
Tabela 17. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego  
(dane statystyczne w procentach)

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	0,43	37	38	42,82	20,58
2.	bielski	20	0,42	38	42,5	41,65	16,03
3.	Bielsko-Biała	230	0,56	72	55	56,23	19,62
4.	bieruńsko-lędzki	34	0,44	35	43	43,88	15,28
5.	Bytom	115	0,51	62	52	50,85	19,79
6.	Chorzów	113	0,48	63	48	48,20	18,32
7.	cieszyński	86	0,52	55	53	52,02	18,94
8.	Częstochowa	399	0,52	50	52	52,05	19,88
9.	częstochowski	2	0,32	17	32	32,00	21,21
10.	Dąbrowa Górnicza	86	0,48	47	47,5	48,14	15,41
11.	Gliwice	140	0,53	63	57	53,36	16,52
12.	gliwicki	18	0,47	40	46	47,06	15,75
13.	Jastrzębie-Zdrój	66	0,41	20	37,5	40,67	20,01
14.	Jaworzno	51	0,49	33	45	49,47	20,95
15.	Katowice	269	0,52	70	53	52,09	22,05
16.	kłobucki	22	0,47	42	46	47,45	13,85
17.	lubliniecki	46	0,48	22	48	48,15	19,93
18.	mikołowski	53	0,51	48	48	50,75	16,39
19.	Mysłowice	33	0,48	40	43	48,36	16,86
20.	myszkowski	69	0,46	47	45	46,06	20,83
21.	Piekary Śląskie	11	0,55	22	58	54,73	18,30
22.	pszczyński	60	0,49	33	49	48,52	15,61
23.	raciborski	93	0,54	53	53	54,10	18,25
24.	Ruda Śląska	24	0,42	48	40	42,21	22,38
25.	rybnicki	3	0,33	10	32	33,33	24,03
26.	Rybnik	141	0,50	53	52	50,28	19,68
27.	Siemianowice Śląskie	11	0,33	37	35	32,73	12,00
28.	Sosnowiec	114	0,56	62	60	56,38	20,83
29.	Świętochłowice	2	0,58	52	57,5	57,50	7,78
30.	tarnogórski	87	0,48	47	43	47,64	22,87
31.	Tychy	75	0,49	32	50	49,04	21,26
32.	wodzisławski	78	0,55	37	57,5	55,12	19,49
33.	Zabrze	118	0,42	42	42	42,42	18,89
34.	zawierciański	79	0,50	50	50	49,92	18,64
35.	Żory	39	0,61	40	63	60,72	20,23
36.	żywiecki	65	0,47	67	48	47,31	17,58

Poziome linie na wykresach 8. i 9. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **30,31 punktu (50,52%)**.



Wykres 8. Wyniki średnie w punktach egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego



Wykres 9. Wyniki średnie w procentach egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego



Średnie wyniki przyjęły wartości od 19 punktów w powiecie częstochowskim (tylko 2 zdających) do 36,44 punktu w Żorach. Wartości powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 13 powiatach województwa śląskiego.

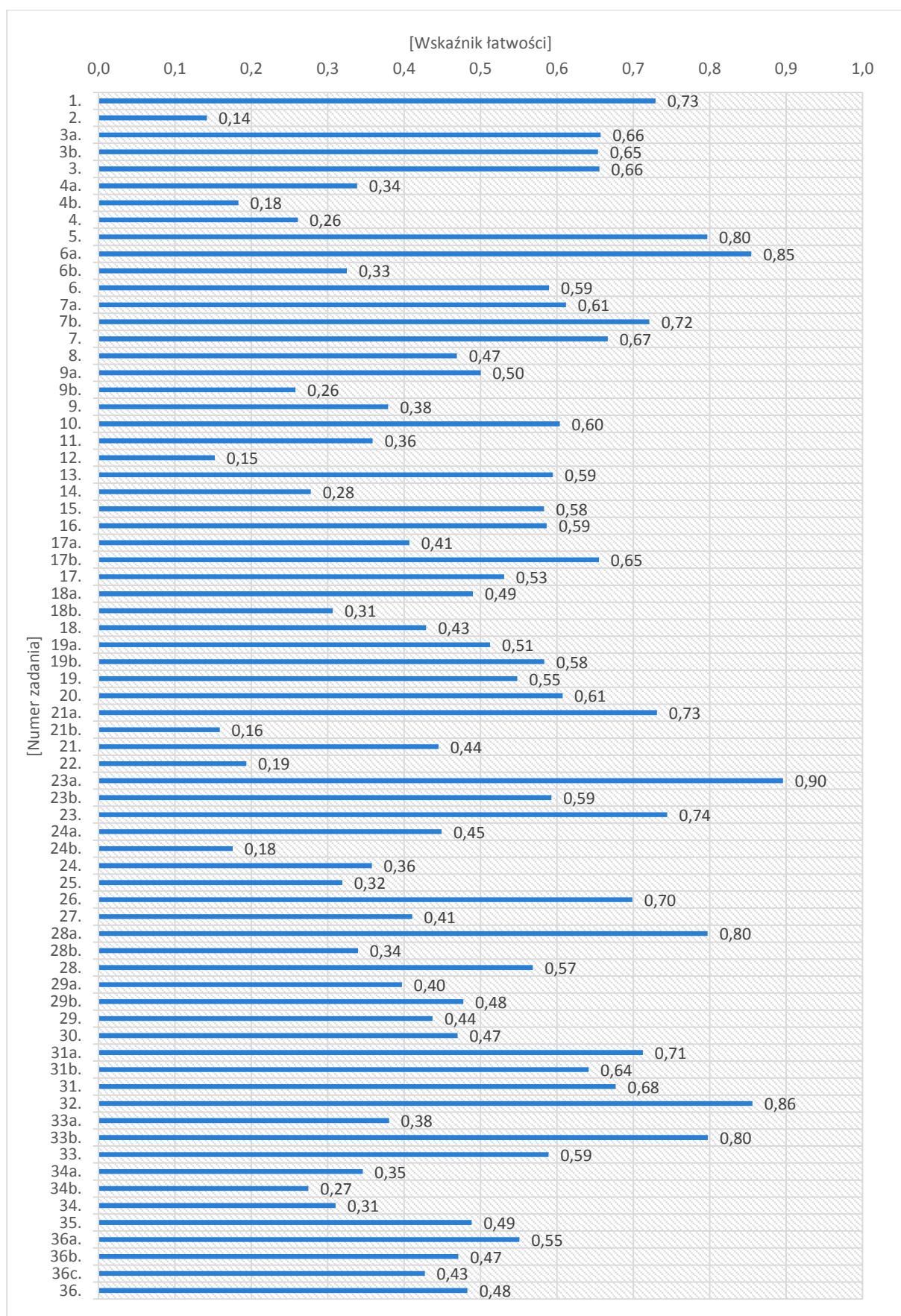
*Zamieszczone w tabelach 18. i 19. oraz na wykresie 10. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania umiejętności i stwierdzenie, które zadania/czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół. Nie zamieszczono danych dotyczących łatwości zadań, czynności i standardów dla absolwentów liceów profilowanych (3 zdających) oraz liceum uzupełniającego (jeden zdający).*

Tabela 18. 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.	0,73	0,73	0,70
2.	0,14	0,14	0,02
3a.	0,66	0,66	0,33
3b.	0,65	0,66	0,46
3.	0,66	0,66	0,39
4a.	0,34	0,34	0,07
4b.	0,18	0,19	0,02
4.	0,26	0,27	0,04
5.	0,80	0,80	0,46
6a.	0,85	0,86	0,58
6b.	0,33	0,33	0,18
6.	0,59	0,59	0,38
7a.	0,61	0,62	0,40
7b.	0,72	0,73	0,46
7.	0,67	0,67	0,43
8.	0,47	0,47	0,40
9a.	0,50	0,50	0,30

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
9b.	0,26	0,26	0,14
9.	0,38	0,38	0,22
10.	0,60	0,61	0,30
11.	0,36	0,36	0,14
12.	0,15	0,15	0,07
13.	0,59	0,60	0,56
14.	0,28	0,28	0,07
15.	0,58	0,59	0,33
16.	0,59	0,59	0,56
17a.	0,41	0,41	0,09
17b.	0,65	0,66	0,37
17.	0,53	0,54	0,23
18a.	0,49	0,50	0,14
18b.	0,31	0,31	0,04
18.	0,43	0,44	0,11
19a.	0,51	0,52	0,30
19b.	0,58	0,59	0,28
19.	0,55	0,55	0,29
20.	0,61	0,61	0,30
21a.	0,73	0,73	0,60
21b.	0,16	0,16	0,11
21.	0,44	0,45	0,35
22.	0,19	0,20	0,04
23a.	0,90	0,90	0,86
23b.	0,59	0,60	0,46
23.	0,74	0,75	0,66
24a.	0,45	0,46	0,12
24b.	0,18	0,18	0,07
24.	0,36	0,36	0,11
25.	0,32	0,32	0,05
26.	0,70	0,70	0,60

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
27.	0,41	0,41	0,23
28a.	0,80	0,80	0,70
28b.	0,34	0,34	0,18
28.	0,57	0,57	0,44
29a.	0,40	0,40	0,14
29b.	0,48	0,48	0,19
29.	0,44	0,44	0,17
30.	0,47	0,47	0,31
31a.	0,71	0,71	0,60
31b.	0,64	0,65	0,37
31.	0,68	0,68	0,48
32.	0,86	0,86	0,61
33a.	0,38	0,39	0,12
33b.	0,80	0,80	0,54
33.	0,59	0,59	0,33
34a.	0,35	0,35	0,39
34b.	0,27	0,28	0,26
34.	0,31	0,31	0,32
35.	0,49	0,49	0,40
36a.	0,55	0,55	0,39
36b.	0,47	0,47	0,37
36c.	0,43	0,43	0,28
36.	0,48	0,49	0,35



Wykres 10. Wskaźnik łatwości zadań zestawu standardowego z biologii na poziomie rozszerzonym dla ogółu zdających

W tabeli 19. 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.

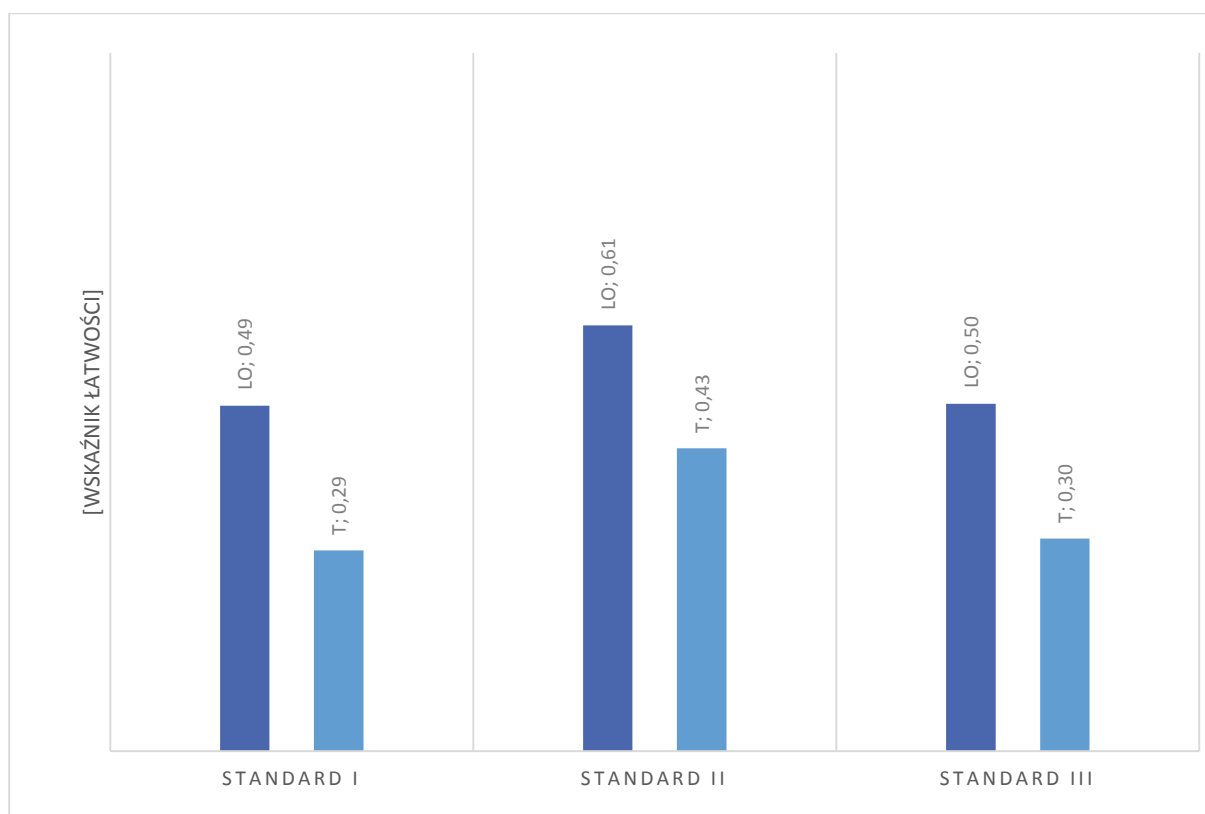
Tabela 19. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie rozszerzonym

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				
2., 4b., 12., 21b., 22., 24b.	4a., 4., 6b., 8., 9b., 9., 11., 14., 17a., 18a., 18b., 18., 21., 24a., 24., 25., 27., 28b., 29a., 29b., 29., 30., 33a., 34a., 34b., 34., 35., 36b., 36c., 36.	3a., 3b., 3., 6., 7a., 7., 9a., 10., 13., 15., 16., 17b., 17., 19a., 19b., 19., 20., 23b., 28., 31b., 31., 33., 36a.	1., 5., 6a., 7b., 21a., 23., 26., 28a., 31a., 32., 33b.	23a.
liceum ogólnokształcące				
2., 4b., 12., 21b., 24b.	4a., 4., 6b., 8., 9b., 9., 11., 14., 17a., 18b., 18., 21., 22., 24a., 24., 25., 27., 28b., 29a., 29b., 29., 30., 33a., 34a., 34b., 34., 35., 36b., 36c., 36.	3a., 3b., 3., 6., 7a., 7., 9a., 10., 13., 15., 16., 17b., 17., 18a., 19a., 19b., 19., 20., 23b., 28., 31b., 31., 33., 36a.	1., 5., 6a., 7b., 21a., 23., 26., 28a., 31a., 32., 33b.	23a.
technikum				
2., 4a., 4b., 4., 6b., 9b., 11., 12., 14., 17a., 18a., 18b., 18., 21b., 22., 24a., 24b., 24., 25., 28b., 29a., 29b., 29., 33a.	3a., 3b., 3., 5., 6., 7a., 7b., 7., 8., 9a., 9., 10., 15., 17b., 17., 19a., 19b., 19., 20., 21., 23b., 27., 28., 30., 31b., 31., 33., 34a., 34b., 34., 35., 36a., 36b., 36c., 36.	6a., 13., 16., 21a., 23., 26., 31a., 32., 33b.	1., 23a., 28a.	

Najtrudniejszym zadaniem zestawu było zadanie 2., a najłatwiejszym zadanie 32. Żadne z zadań nie było *bardzo łatwe* dla zdających.

Tabela 20. 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	0,49	0,49	0,29
Standard II	0,61	0,61	0,43
Standard III	0,49	0,50	0,30



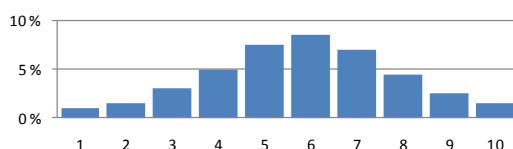
Wykres 11. Wskaźnik łatwości standardów z biologii na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Dla absolwentów liceów ogólnokształcących standardy I i III były *trudne*, natomiast standard II – *umiarkowanie trudny*. Dla zdających w technikach wszystkie standardy były *trudne*.

## SŁOWNIK TERMINÓW

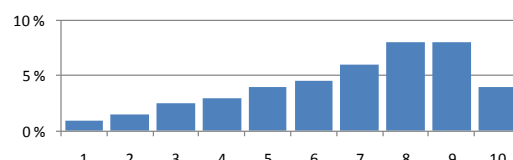
<b>Fracja opuszczeń</b>	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
<b>Mediana (Me)</b>	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
<b>Modalna (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*



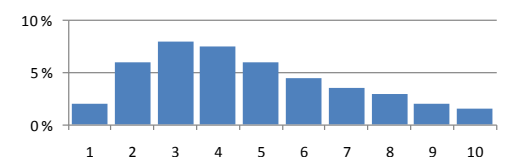
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

*Rozkład lewoskośny*



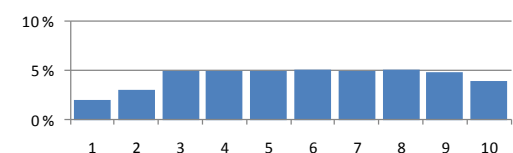
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągalni wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

*Rozkład prawoskośny*



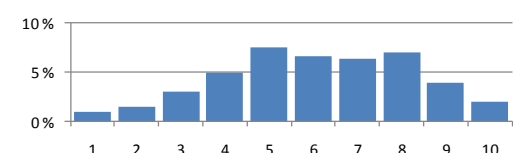
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągalni wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

*Rozkład spłaszczony*



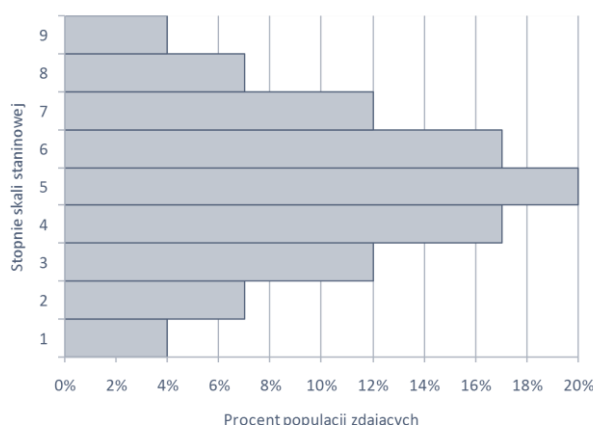
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

*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.