

Egzamin maturalny 2014

w województwie śląskim

Biologia

Opracowanie statystyczne wyników

Jaworzno, sierpień 2014

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 12 maja 2014 r.

Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2014 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

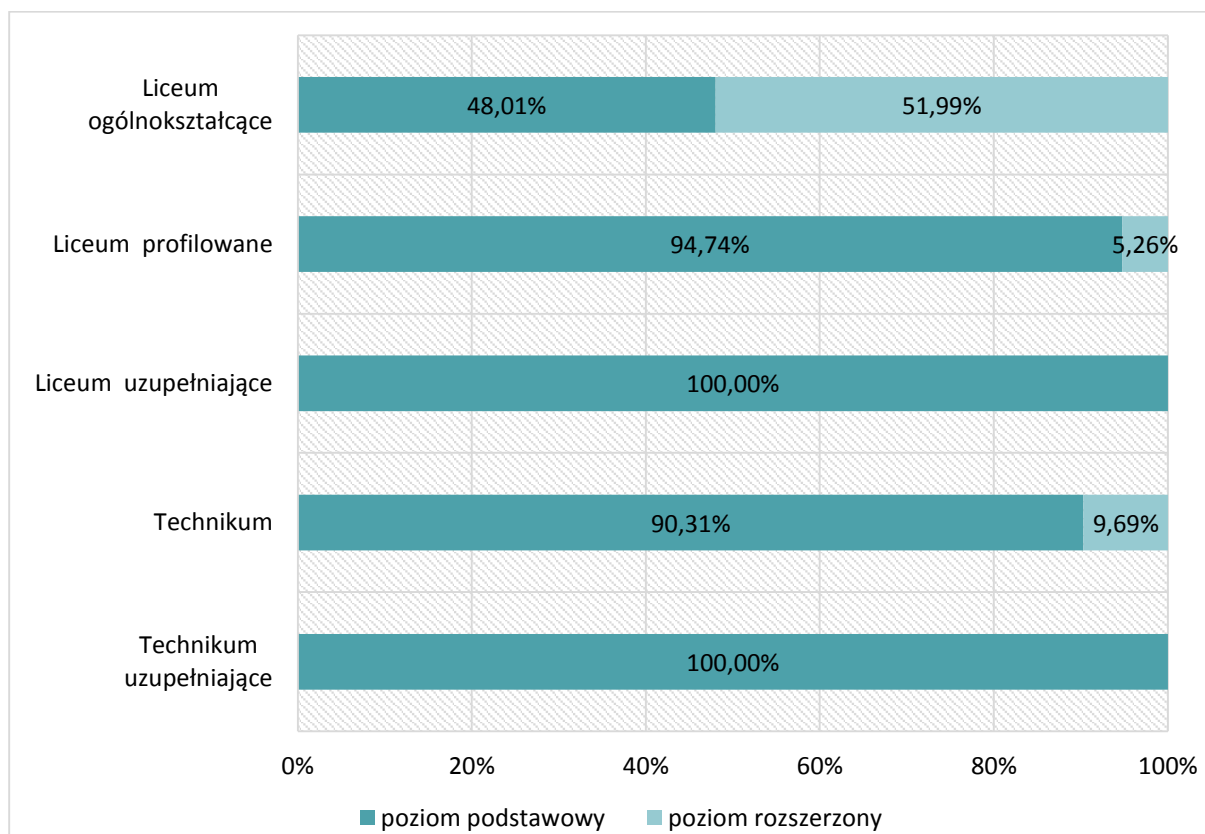
Do egzaminu maturalnego z biologii w województwie śląskim przystąpiło **5982** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny. Pięć osób rozwiązywało zadania arkusza maturalnego w języku angielskim.

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

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	2301	904	3205
Rozszerzony	2060	717	2777
Ogółem	4361	1621	5982

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

Typ szkoły	Poziom podstawowy	Poziom rozszerzony	Razem
Liceum ogólnokształcące	2496	2703	5199
Liceum profilowane	36	2	38
Liceum uzupełniające	1	0	1
Technikum	671	72	743
Technikum uzupełniające	1	0	1
Ogółem	3205	2777	5982



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

53,58% 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. Tylko jeden absolwent w liceum uzupełniającym i jeden w technikum uzupełniającym zdecydował się na zdawanie egzaminu z biologii.

3. POZIOM PODSTAWOWY

3.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie podstawowym wybrało **3205** 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	1901	30	1	369	0
Mężczyźni	595	6	0	302	1
Ogółem	2 496	36	1	671	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/nniższe.

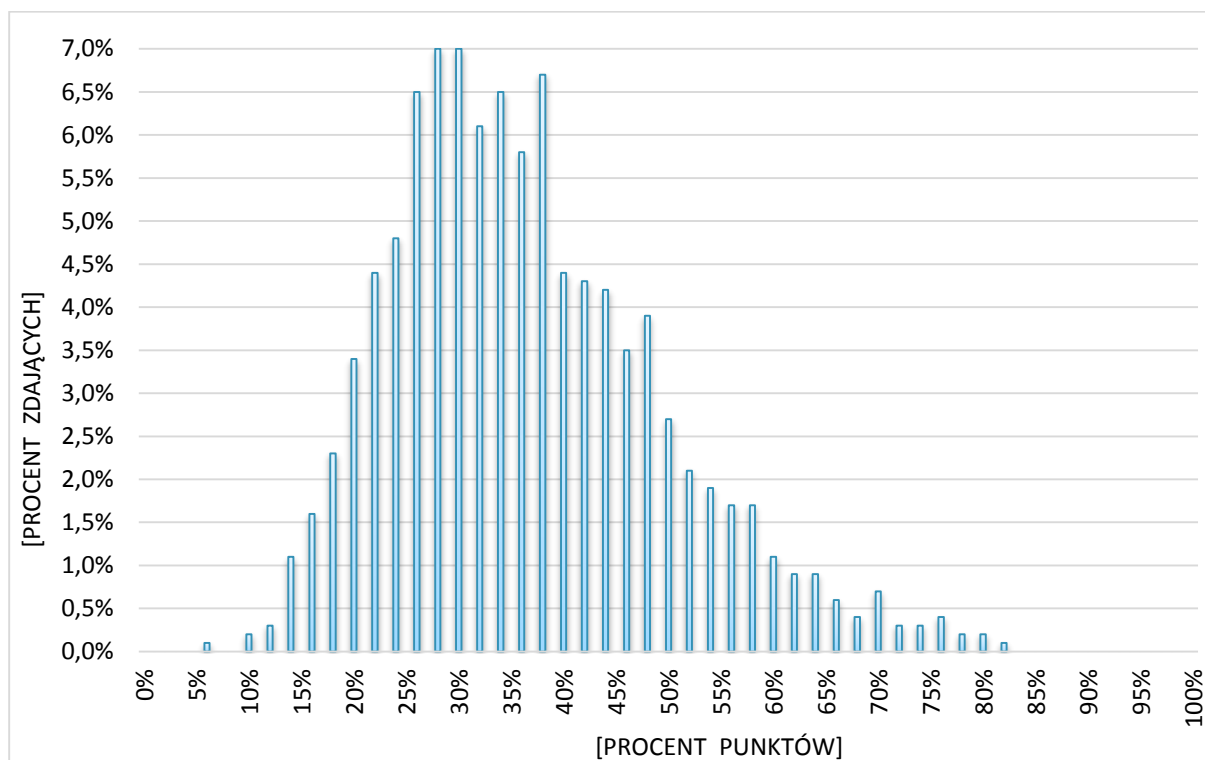
Tabela 4. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie podstawowym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0-14	1,65
2	7	bardzo niska	15-18	3,87
3	12	niska	19-22	7,80
4	17	poniżej średniej	23-28	18,25
5	20	średnia	29-34	19,56
6	17	powyżej średniej	35-42	21,19
7	12	wysoka	43-50	14,35
8	7	bardzo wysoka	51-60	8,46
9	4	najwyższa	61-100	4,87

W staninach 4., 6., 7. i 8. rzeczywisty procent maturzystów w województwie jest wyższy od teoretycznego, a zatem większy odsetek osób od oczekiwanego osiągnął wyniki poniżej i powyżej średniej oraz wysokie i bardzo wysokie.

Odsetek zdających, którzy uzyskali wyniki średnie i najwyższe, jest zbliżony do zakładanego.

Rzeczywisty procent maturzystów jest niższy od teoretycznego w staninach 1., 2. i 3., co wskazuje na mniejszy niż oczekiwano procent zdających, którzy uzyskali wyniki od najniższych do niskich.



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 28 i 30% punktów – uzyskało 14% zdających. Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 6%, 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)	28 i 30	14 i 15	po 223	po 6,96
Wynik środkowy (mediana – Me)	34	17	1773*	55,32
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	36,48	18,24		
Odchylenie standardowe	12,90	6,45		
Wynik najwyższy	86	43	1	0,03
Wynik najniższy	6	3	2	0,06

*Uzyskało 17 punktów lub więcej.

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,36**, co oznacza, że zestaw zadań był *trudny*. Wynik środkowy jest niższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej osiągnęło 43,20% 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	2496		36		1		671		1	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,38		0,30		0,22		0,33		0,14	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	38	19	24	12	22	11	30	15	14	7
Wynik środkowy	36	18	28	14	22	11	30	15	14	7
Wynik średni	37,60	18,80	29,84	14,92	22,00	11,00	32,74	16,37	14,00	7,00
Odchylenie standardowe	13,06	6,53	11,06	5,53			11,48	5,74		
Wynik najwyższy	86	43	58	29	22	11	78	39	14	7
Wynik najniższy	10	5	8	4	22	11	6	3	14	7

Zestaw zadań egzaminacyjnych z biologii na poziomie podstawowym okazał się *trudny* dla absolwentów wszystkich typów szkół, oprócz technikum uzupełniającego, gdzie wartość wskaźnika łatwości świadczy o tym, że egzamin był dla zdającego *bardzo trudny*.

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

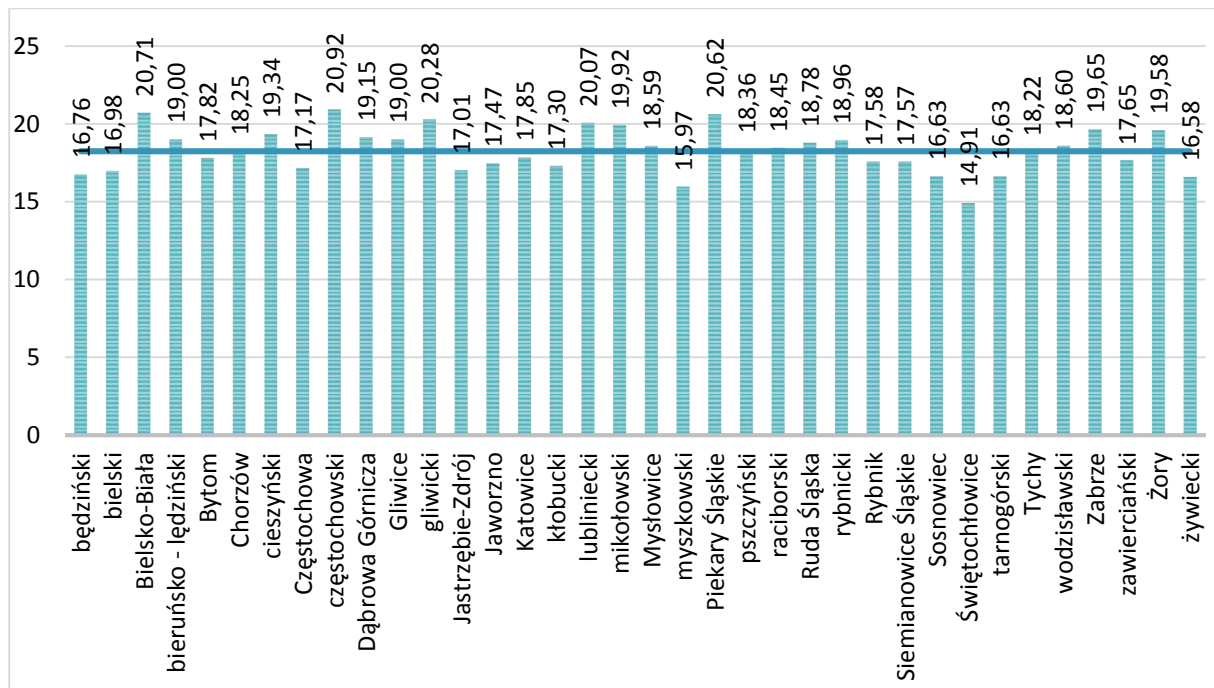
Tabela 7. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego (dane statystyczne w punktach)

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	49	0,34	10	17	16,76	5,00
2.	bielski	56	0,34	14	16	16,98	6,21
3.	Bielsko-Biała	141	0,41	19	19	20,71	6,82
4.	bieruńsko-lędzki	22	0,38	18	18	19,00	5,35
5.	Bytom	127	0,36	13	17	17,82	6,40
6.	Chorzów	130	0,37	17	17	18,25	6,81
7.	cieszyński	148	0,39	14	18	19,34	7,26
8.	Częstochowa	176	0,34	15	16	17,17	6,54
9.	częstochowski	12	0,42	17	20	20,92	5,33
10.	Dąbrowa Górnicza	91	0,38	21	18	19,15	7,03
11.	Gliwice	205	0,38	14	17	19,00	6,91
12.	gliwicki	68	0,41	16	19	20,28	7,25
13.	Jastrzębie-Zdrój	113	0,34	13	17	17,01	5,60
14.	Jaworzno	47	0,35	18	18	17,47	6,41
15.	Katowice	184	0,36	13	17	17,85	6,13
16.	kłobucki	27	0,35	16	16	17,30	5,93
17.	lubliniecki	54	0,40	17	19	20,07	5,90
18.	mikołowski	53	0,40	14	20	19,92	6,50
19.	Mysłowice	41	0,37	13	17	18,59	7,16
20.	myszkowski	35	0,32	13	16	15,97	3,96
21.	Piekary Śląskie	34	0,41	9	19	20,62	8,20
22.	pszczyński	97	0,37	14	17	18,36	6,17
23.	raciborski	116	0,37	17	17	18,45	5,95
24.	Ruda Śląska	96	0,38	18	18	18,78	6,18
25.	rybnicki	24	0,38	11	17	18,96	6,87
26.	Rybnik	125	0,35	17	17	17,58	6,54
27.	Siemianowice Śląskie	53	0,35	16	17	17,57	5,01
28.	Sosnowiec	91	0,33	12	15	16,63	5,99
29.	Świętochłowice	22	0,30	10	14	14,91	5,52
30.	tarnogórski	155	0,33	13	15	16,63	5,43
31.	Tychy	94	0,36	17	17	18,22	5,64
32.	wodzisławski	132	0,37	16	17	18,60	6,51
33.	Zabrze	128	0,39	12	19	19,65	6,83
34.	zawierciański	85	0,35	14	17	17,65	6,59
35.	Żory	38	0,39	13	19	19,58	6,35
36.	żywiecki	136	0,33	11	15	16,58	5,86

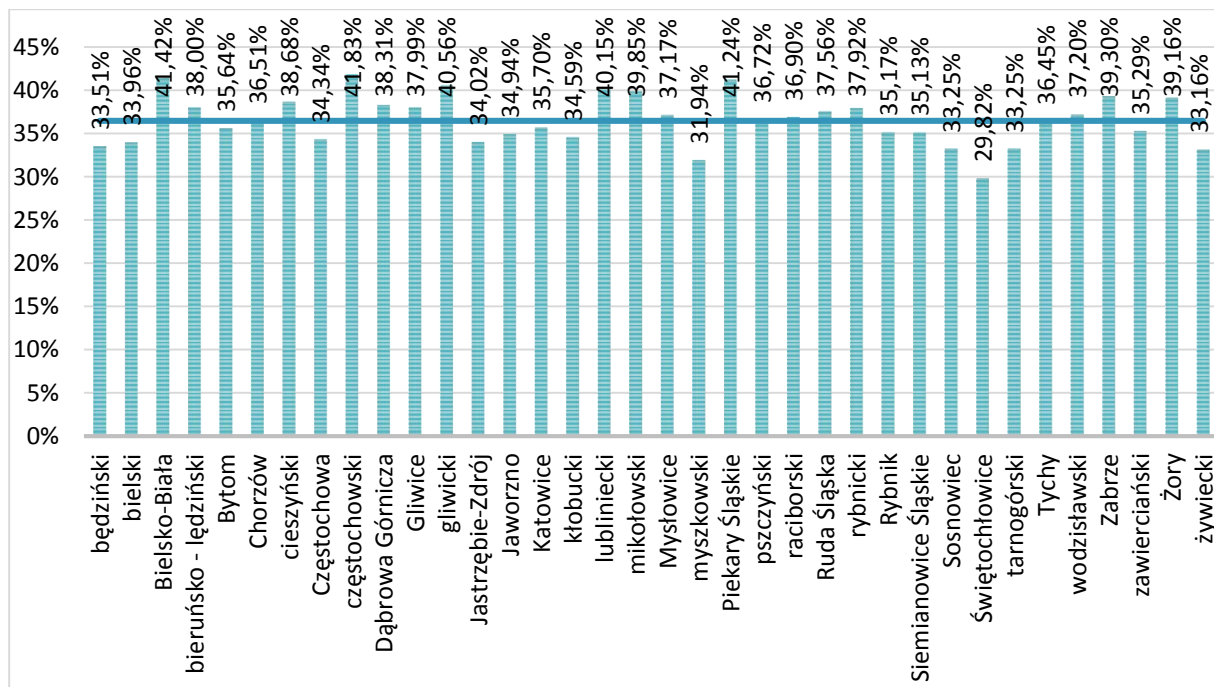
Tabela 8. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w powiatach województwa śląskiego
(dane statystyczne w procentach)

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	49	0,34	20	34	33,51	10,00
2.	bielski	56	0,34	28	32	33,96	12,41
3.	Bielsko-Biała	141	0,41	38	38	41,42	13,64
4.	bieruńsko-lędziński	22	0,38	36	36	38,00	10,69
5.	Bytom	127	0,36	26	34	35,64	12,80
6.	Chorzów	130	0,37	34	34	36,51	13,61
7.	cieszyński	148	0,39	28	36	38,68	14,53
8.	Częstochowa	176	0,34	30	32	34,34	13,08
9.	częstochowski	12	0,42	34	40	41,83	10,67
10.	Dąbrowa Górnicza	91	0,38	42	36	38,31	14,06
11.	Gliwice	205	0,38	28	34	37,99	13,81
12.	gliwicki	68	0,41	32	38	40,56	14,50
13.	Jastrzębie-Zdrój	113	0,34	26	34	34,02	11,21
14.	Jaworzno	47	0,35	36	36	34,94	12,83
15.	Katowice	184	0,36	26	34	35,70	12,27
16.	kłobucki	27	0,35	32	32	34,59	11,87
17.	lubliniecki	54	0,40	34	38	40,15	11,81
18.	mikołowski	53	0,40	28	40	39,85	12,99
19.	Mysłowice	41	0,37	26	34	37,17	14,32
20.	myszkowski	35	0,32	26	32	31,94	7,92
21.	Piekary Śląskie	34	0,41	18	38	41,24	16,40
22.	pszczyński	97	0,37	28	34	36,72	12,34
23.	raciborski	116	0,37	34	34	36,90	11,91
24.	Ruda Śląska	96	0,38	36	36	37,56	12,36
25.	rybnicki	24	0,38	22	34	37,92	13,74
26.	Rybnik	125	0,35	34	34	35,17	13,08
27.	Siemianowice Śląskie	53	0,35	32	34	35,13	10,01
28.	Sosnowiec	91	0,33	24	30	33,25	11,98
29.	Świętochłowice	22	0,30	20	28	29,82	11,04
30.	tarnogórski	155	0,33	26	30	33,25	10,87
31.	Tychy	94	0,36	34	34	36,45	11,29
32.	wodzisławski	132	0,37	32	34	37,20	13,03
33.	Zabrze	128	0,39	24	38	39,30	13,67
34.	zawierciański	85	0,35	28	34	35,29	13,17
35.	Żory	38	0,39	26	38	39,16	12,71
36.	żywiecki	136	0,33	22	30	33,16	11,72

Poziome linie na wykresach 3. i 4. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **18,24 punktu (36,48%)**.



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

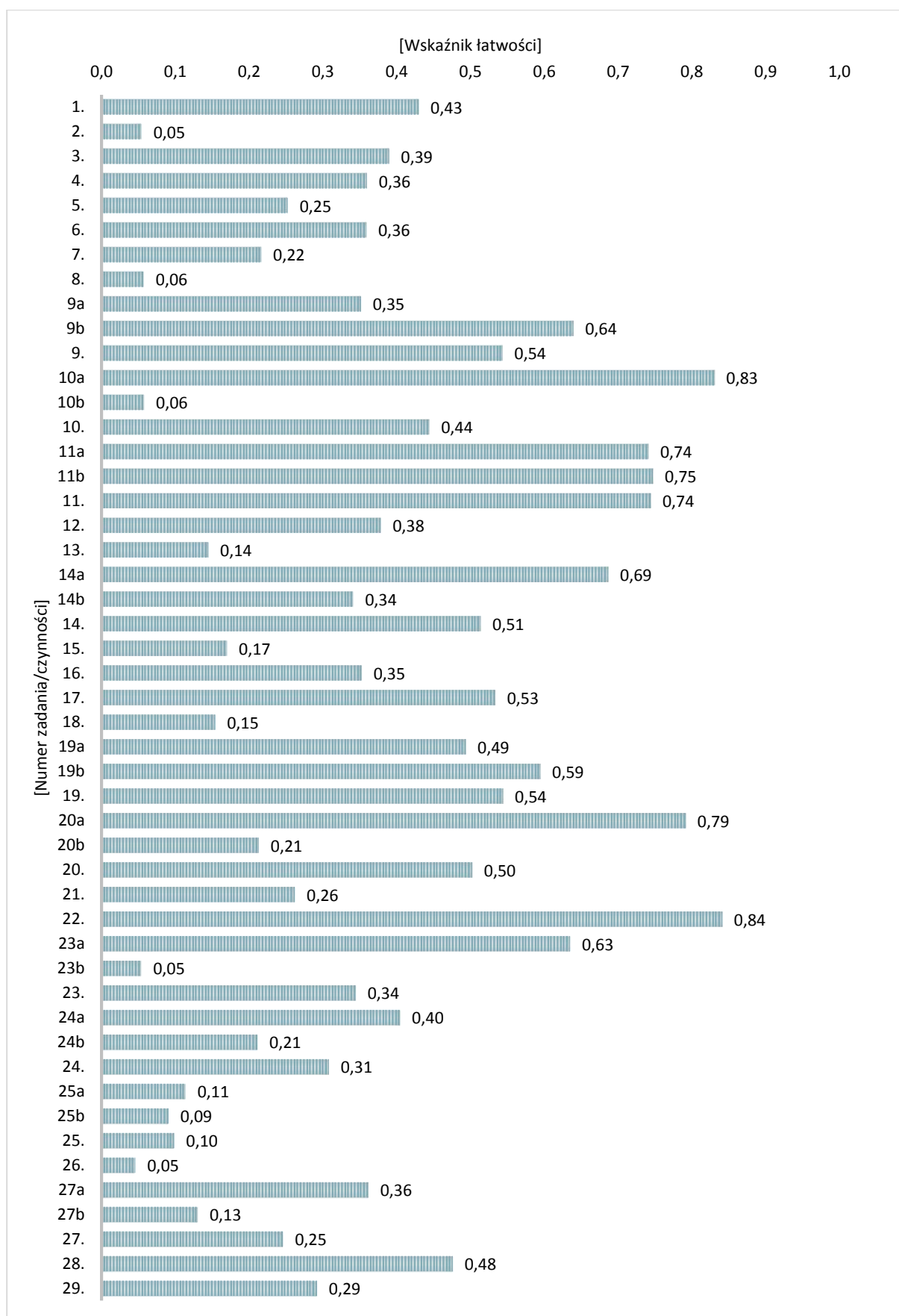
Średnie wyniki przyjęły wartości od 14,91 punktu w Świętochłowicach (22 zdających) do 20,92 punktu w powiecie częstochowskim (12 zdających). Średnie powyżej wartości obliczonej dla województwa osiągnięto w 19 powiatach.

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 liceów techników uzupełniających (po jednym zdającym).

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	technikum
1.	0,43	0,44	0,43	0,39
2.	0,05	0,06	0,00	0,04
3.	0,39	0,42	0,22	0,29
4.	0,36	0,38	0,22	0,31
5.	0,25	0,26	0,22	0,24
6.	0,36	0,38	0,22	0,28
7.	0,22	0,23	0,14	0,17
8.	0,06	0,07	0,08	0,02
9a	0,35	0,36	0,31	0,33
9b	0,64	0,64	0,61	0,63
9.	0,54	0,55	0,51	0,53
10a	0,83	0,84	0,75	0,79
10b	0,06	0,07	0,00	0,01
10.	0,44	0,46	0,38	0,40
11a	0,74	0,73	0,78	0,78
11b	0,75	0,74	0,81	0,76
11.	0,74	0,74	0,79	0,77
12.	0,38	0,40	0,33	0,31
13.	0,14	0,16	0,14	0,10
14a	0,69	0,68	0,89	0,69
14b	0,34	0,35	0,33	0,30
14.	0,51	0,52	0,61	0,49

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły		
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	technikum
15.	0,17	0,18	0,17	0,13
16.	0,35	0,37	0,33	0,29
17.	0,53	0,55	0,31	0,50
18.	0,15	0,17	0,09	0,12
19a	0,49	0,50	0,44	0,46
19b	0,59	0,60	0,58	0,58
19.	0,54	0,55	0,51	0,52
20a	0,79	0,80	0,64	0,76
20b	0,21	0,23	0,11	0,15
20.	0,50	0,52	0,38	0,45
21.	0,26	0,27	0,14	0,24
22.	0,84	0,85	0,79	0,83
23a	0,63	0,66	0,47	0,55
23b	0,05	0,06	0,00	0,04
23.	0,34	0,36	0,24	0,29
24a	0,40	0,43	0,25	0,32
24b	0,21	0,23	0,11	0,15
24.	0,31	0,33	0,18	0,24
25a	0,11	0,13	0,00	0,04
25b	0,09	0,10	0,00	0,04
25.	0,10	0,11	0,00	0,04
26.	0,05	0,05	0,00	0,04
27a	0,36	0,38	0,22	0,30
27b	0,13	0,13	0,06	0,14
27.	0,25	0,25	0,14	0,22
28.	0,48	0,48	0,33	0,47
29.	0,29	0,30	0,18	0,27



Wykres 5. Wskaźnik łatwości zadań i czynności 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.

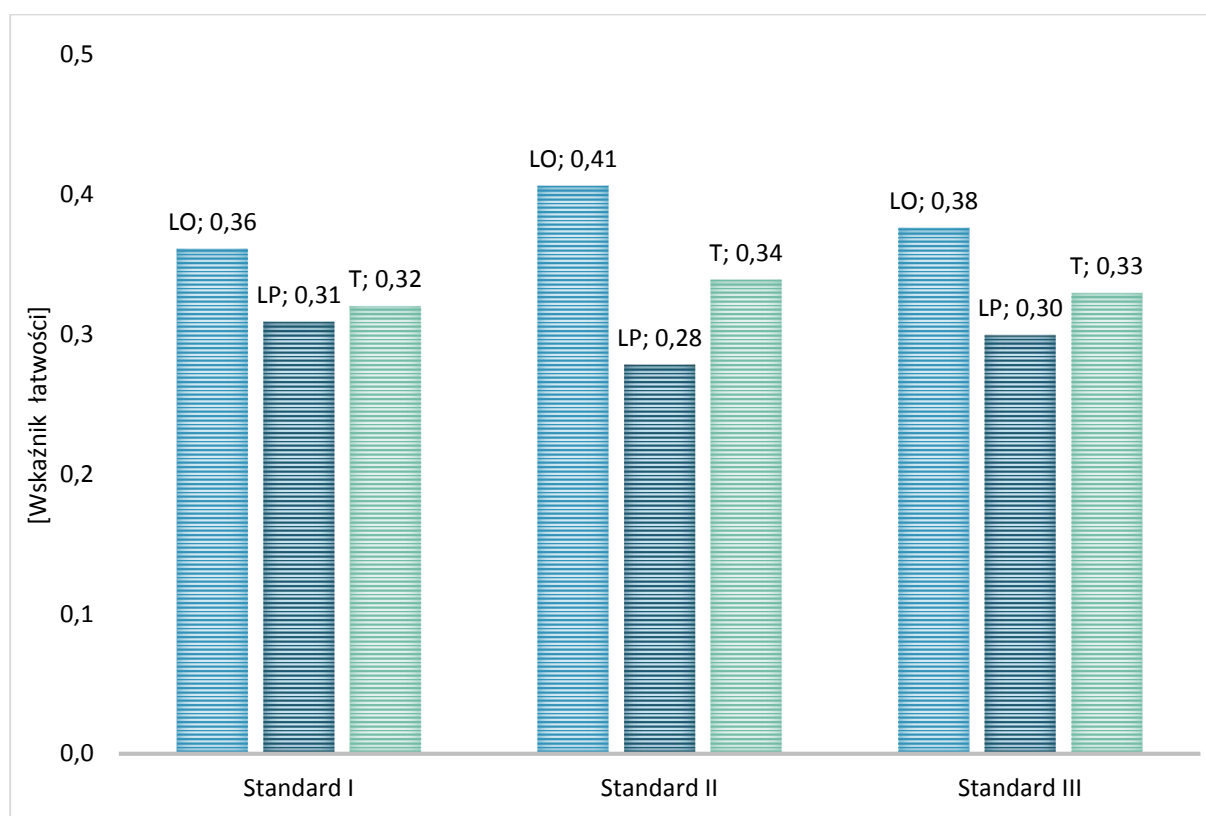
Tabela 10. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie podstawowym

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

Żadne z zadań zestawu standardowego na poziomie podstawowym nie było *bardzo łatwe* dla zdających. Najłatwiejszym zadaniem było zadanie 22. (*łatwe*), a najtrudniejszymi 2. i 26. (*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	technikum
Standard I	0,35	0,36	0,31	0,32
Standard II	0,39	0,41	0,28	0,34
Standard III	0,36	0,38	0,30	0,33



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

Wszystkie standardy okazały się dla zdających *trudne*. Najlepiej z zadaniami sprawdzającymi poszczególne standardy poradzili sobie absolwenci liceów ogólnokształcących.

4. POZIOM ROZSZERZONY

4.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie rozszerzonym wybrało **2777** 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	Technikum
Kobiety	2015	1	44
Mężczyźni	688	1	28
Ogółem	2 703	2	72

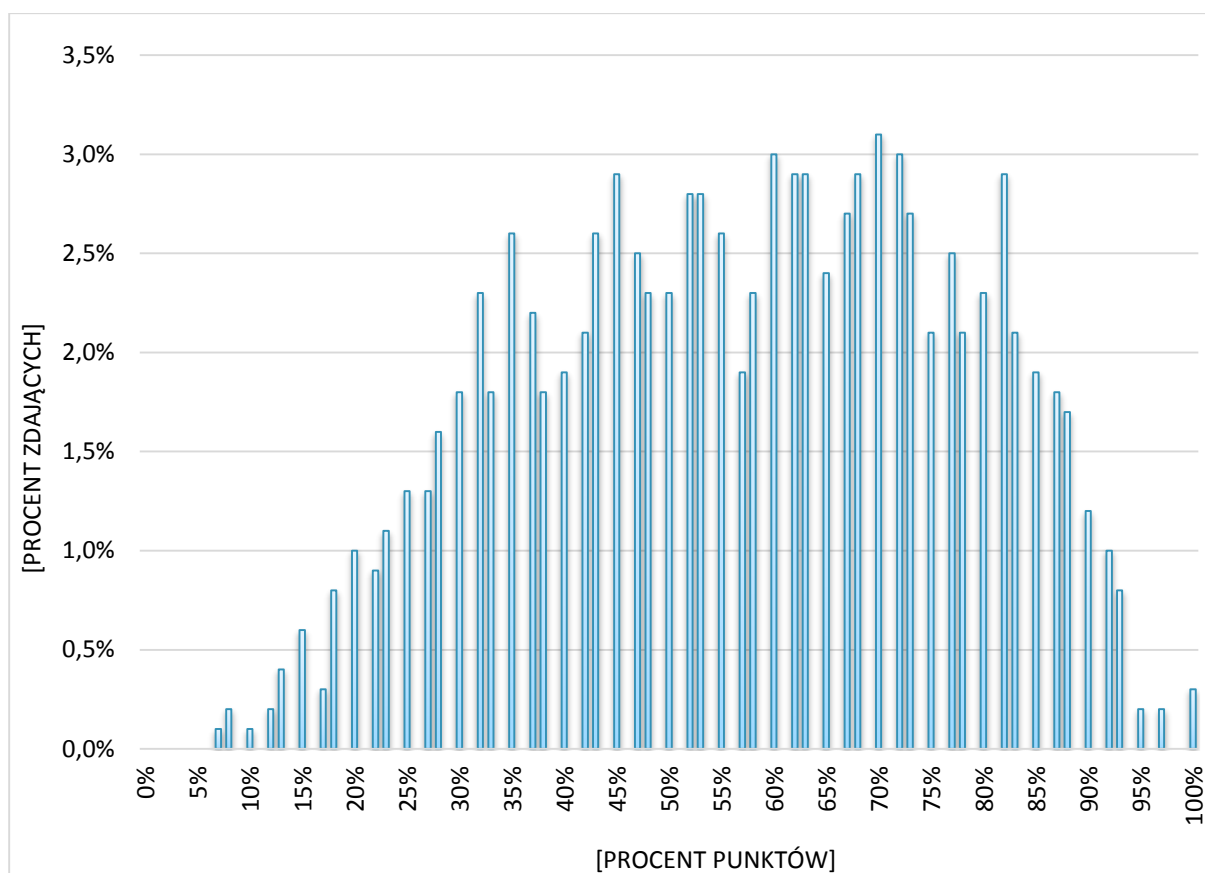
4.2. Wyniki egzaminu

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	0-17	1,84
2	7	bardzo niska	18-25	5,19
3	12	niska	26-33	8,75
4	17	poniżej średniej	34-45	16,02
5	20	średnia	46-58	19,52
6	17	powyżej średniej	59-70	19,88
7	12	wysoka	71-78	12,28
8	7	bardzo wysoka	79-87	11,02
9	4	najwyższa	88-100	5,51

Mniejszy niż zakładany teoretycznie procent zdających otrzymał wyniki w staninach 1., 2., 3. i 4. czyli wyniki od najniższych do poniżej średniej. W staninach 6., 8. i 9. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co wskazuje, że większy niż zakładano odsetek osób osiągnął wyniki powyżej średniej, bardzo wysokie i najwyższe. Odsetek maturzystów uzyskujących wyniki średnie i wysokie jest zbliżony do oczekiwanego.



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

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)	70	42	85	3,06
Wynik środkowy (mediana – Me)*	58	35	1415*	50,95
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	56,98	34,19		
Odchylenie standardowe	20,27	12,16		
Wynik najwyższy	100	60	9	0,32
Wynik najniższy	7	4	4	0,14

*Uzyskało 35 punktów lub więcej.

Liczba punktów możliwych do uzyskania to 60. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie rozszerzonym wyniósł **0,57**, co wskazuje, że egzamin był *umiarkowanie trudny*.

Wynik maksymalny osiągnęło 9 maturzystów w województwie śląskim. Wynik środkowy jest wyższy od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej uzyskało 52,90% 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		technikum	
Liczba zdających	2703		2		72	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,58		0,33		0,36	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	70	42	-	-	40	24
Wynik środkowy	58	35	33	19,5	35	21
Wynik średni	57,57	34,54	32,50	19,50	35,82	21,49
Odchylenie standardowe	20,08	12,05	27,10	16,26	14,58	8,75
Wynik najwyższy	100	60	52	31	80	48
Wynik najniższy	7	4	13	8	7	4

Analizując wyniki egzaminu w typach szkół, zauważamy, że wyłącznie dla absolwentów liceów ogólnokształcących egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym był *umiarkowanie trudny*, natomiast dla maturzystów z liceum profilowanego i technikum – *trudny*.

Wynik maksymalny osiągnęli wyłącznie absolwenci liceów ogólnokształcących, tam też obserwujemy największe zróżnicowanie wyników maturzystów.

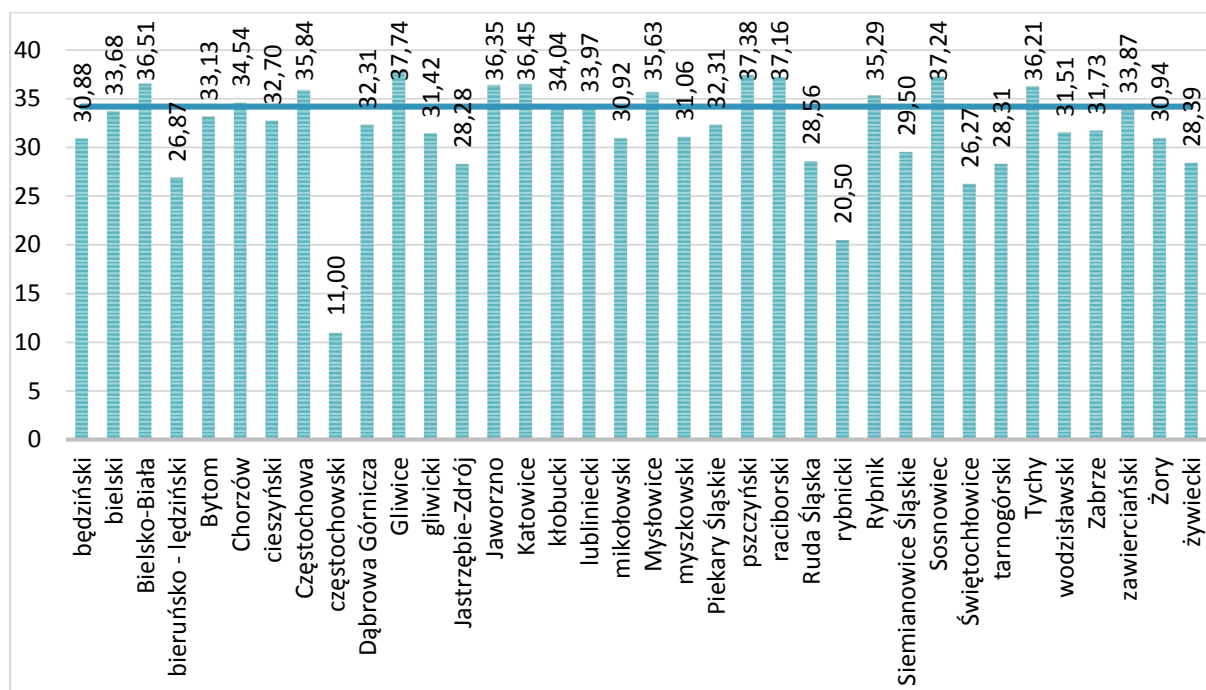
Tabela 16. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego
(dane statystyczne w punktach)

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	51	0,51	33	29	30,88	12,85
2.	bielski	19	0,56	31	32	33,68	7,93
3.	Bielsko-Biała	240	0,61	49	38	36,51	11,26
4.	bieruńsko-lędzki	15	0,45	25	25	26,87	7,45
5.	Bytom	101	0,55	47	35	33,13	12,56
6.	Chorzów	102	0,58	33	35	34,54	10,63
7.	cieszyński	97	0,55	26	35	32,70	13,14
8.	Częstochowa	359	0,60	50	37	35,84	12,21
9.	częstochowski	1	0,18	11	11	11,00	-
10.	Dąbrowa Górnicza	75	0,54	28	33	32,31	11,32
11.	Gliwice	129	0,63	27	39	37,74	11,14
12.	gliwicki	12	0,52	20	30,5	31,42	9,96
13.	Jastrzębie-Zdrój	67	0,47	21	26	28,28	11,11
14.	Jaworzno	40	0,61	43	38,5	36,35	12,80
15.	Katowice	276	0,61	49	38,5	36,45	12,72
16.	kłobucki	28	0,57	17	36	34,04	11,22
17.	lubliniecki	36	0,57	29	32	33,97	12,42
18.	mikołowski	26	0,52	22	28,5	30,92	10,44
19.	Mysłowice	27	0,59	25	38	35,63	9,72
20.	myszkowski	65	0,52	38	32	31,06	10,93
21.	Piekary Śląskie	13	0,54	21	32	32,31	9,41
22.	pszczyński	37	0,62	22	39	37,38	11,94
23.	raciborski	88	0,62	39	39	37,16	10,23
24.	Ruda Śląska	34	0,48	16	30	28,56	10,90
25.	rybnicki	4	0,34	15	19,5	20,50	5,80
26.	Rybnik	163	0,59	44	36	35,29	12,98
27.	Siemianowice Śląskie	6	0,49	24	25	29,50	9,31
28.	Sosnowiec	106	0,62	42	39,5	37,24	12,09
29.	Świętochłowice	11	0,44	22	22	26,27	10,21
30.	tarnogórski	110	0,47	28	28	28,31	12,24
31.	Tychy	78	0,60	32	35,5	36,21	11,56
32.	wodzisławski	86	0,53	21	31	31,51	11,47
33.	Zabrze	99	0,53	19	30	31,73	11,56
34.	zawierciański	78	0,56	31	35	33,87	12,99
35.	Żory	36	0,52	27	27,5	30,94	12,64
36.	żywiecki	62	0,47	32	30	28,39	11,93

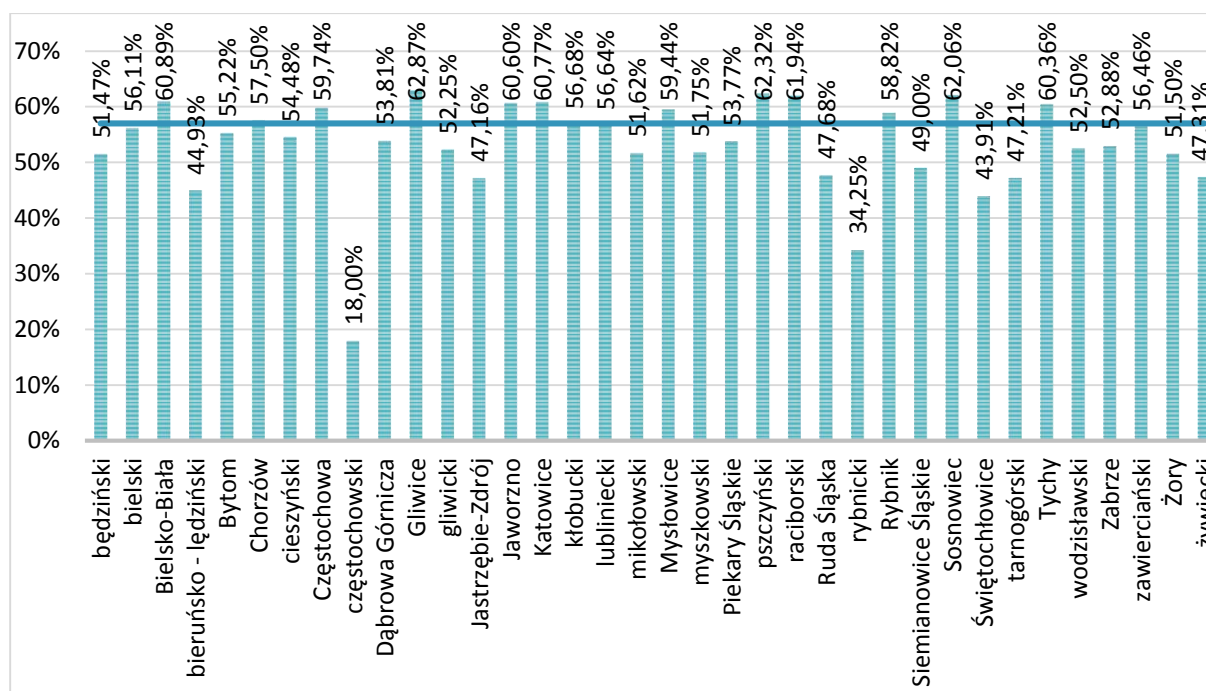
Tabela 17. Wyniki egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w powiatach województwa śląskiego
(dane statystyczne w procentach)

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	51	0,51	55	48	51,47	21,39
2.	bielski	19	0,56	52	53	56,11	13,18
3.	Bielsko-Biała	240	0,61	82	63	60,89	18,77
4.	bieruńsko-lędzki	15	0,45	42	42	44,93	12,41
5.	Bytom	101	0,55	78	58	55,22	20,91
6.	Chorzów	102	0,58	55	58	57,50	17,68
7.	cieszyński	97	0,54	43	58	54,48	21,95
8.	Częstochowa	359	0,60	83	62	59,74	20,35
9.	częstochowski	1	0,18	18	18	18,00	-
10.	Dąbrowa Górnicza	75	0,54	47	55	53,81	18,92
11.	Gliwice	129	0,63	45	65	62,87	18,58
12.	gliwicki	12	0,52	33	50,5	52,25	16,72
13.	Jastrzębie-Zdrój	67	0,47	35	43	47,16	18,49
14.	Jaworzno	40	0,61	72	64,5	60,60	21,36
15.	Katowice	276	0,61	82	64	60,77	21,21
16.	kłobucki	28	0,57	28	60	56,68	18,79
17.	lubliniecki	36	0,57	48	53	56,64	20,69
18.	mikołowski	26	0,52	37	47,5	51,62	17,33
19.	Mysłowice	27	0,59	42	63	59,44	16,19
20.	myszkowski	65	0,52	63	53	51,75	18,22
21.	Piekary Śląskie	13	0,54	35	53	53,77	15,65
22.	pszczyński	37	0,62	37	65	62,32	19,91
23.	raciborski	88	0,62	65	65	61,94	17,04
24.	Ruda Śląska	34	0,48	27	50	47,68	18,16
25.	rybnicki	4	0,34	25	32,5	34,25	9,91
26.	Rybnik	163	0,59	73	60	58,82	21,63
27.	Siemianowice Śląskie	6	0,49	40	41,5	49,00	15,47
28.	Sosnowiec	106	0,62	70	66	62,06	20,21
29.	Świętochłowice	11	0,44	37	37	43,91	17,14
30.	tarnogórski	110	0,47	47	47	47,21	20,43
31.	Tychy	78	0,60	53	59	60,36	19,28
32.	wodzisławski	86	0,53	35	52	52,50	19,13
33.	Zabrze	99	0,53	32	50	52,88	19,27
34.	zawierciański	78	0,56	52	58	56,46	21,66
35.	Żory	36	0,52	45	46	51,50	20,97
36.	żywiecki	62	0,47	53	50	47,31	19,91

Poziome linie na wykresach 8. i 9. obrazują wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **34,19 punktu (56,98%)**.



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 11 punktów w powiecie częstochowskim (to wynik jednego zdającego) do 37,74 punktu w Gliwicach. Wartości powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 12 powiatach województwa śląskiego.

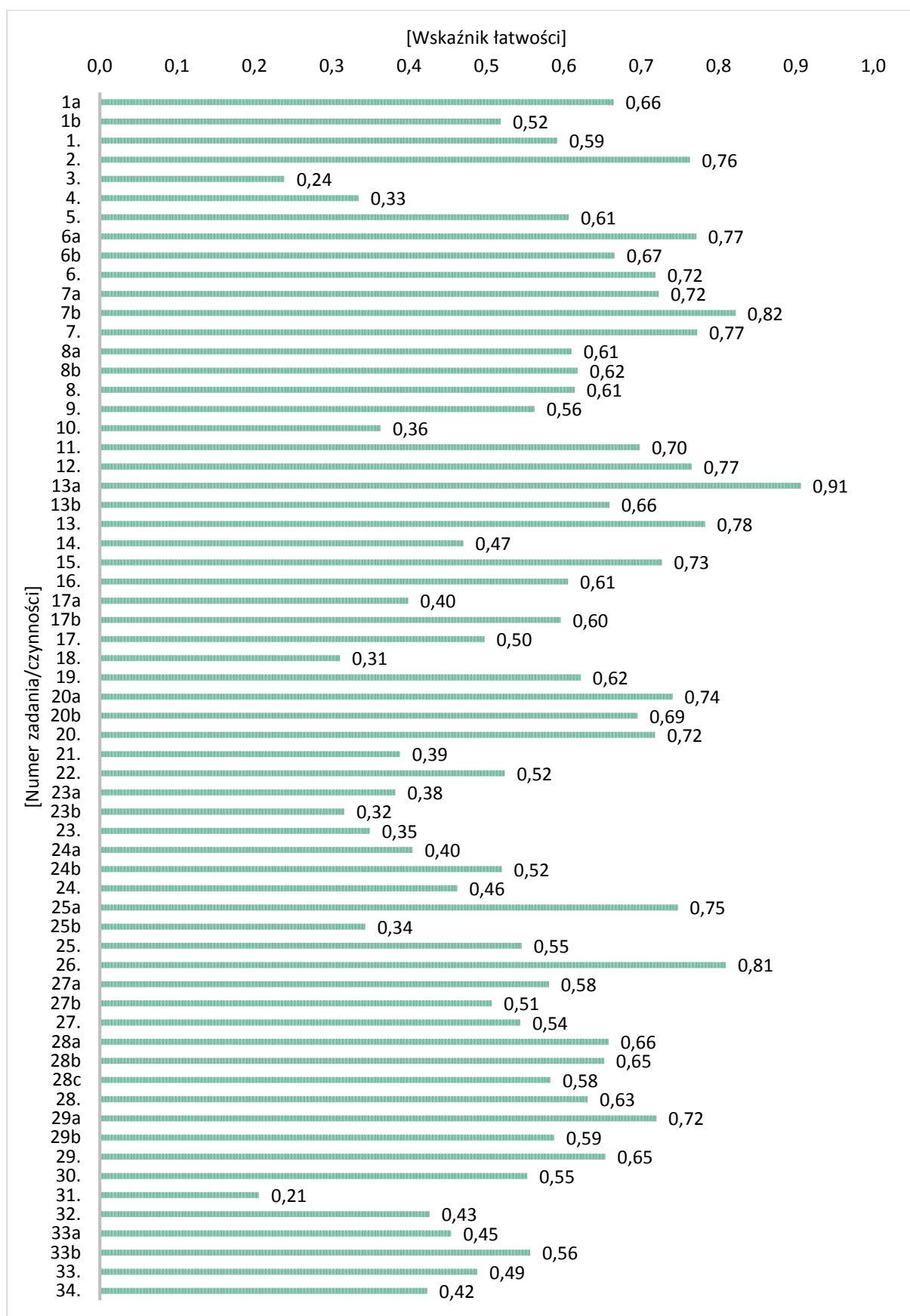
Zamieszczone w tabelach 18. i 19. oraz na wykresie 10. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania umiejętności i stwierdzenie, które zadania/czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół. Nie zamieszczono danych dotyczących łatwości zadań, czynności i standardów dla absolwentów liceów profilowanych (2 zdających).

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
1a	0,66	0,67	0,36
1b	0,52	0,53	0,15
1.	0,59	0,60	0,26
2.	0,76	0,77	0,54
3.	0,24	0,24	0,13
4.	0,33	0,34	0,13
5.	0,61	0,61	0,40
6a	0,77	0,78	0,63
6b	0,67	0,67	0,40
6.	0,72	0,72	0,51
7a	0,72	0,73	0,46
7b	0,82	0,83	0,54
7.	0,77	0,78	0,50
8a	0,61	0,62	0,38
8b	0,62	0,62	0,36
8.	0,61	0,62	0,37
9.	0,56	0,57	0,39
10.	0,36	0,37	0,25

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
11.	0,70	0,70	0,54
12.	0,77	0,77	0,54
13a	0,91	0,91	0,88
13b	0,66	0,66	0,49
13.	0,78	0,79	0,68
14.	0,47	0,47	0,35
15.	0,73	0,73	0,60
16.	0,61	0,62	0,23
17a	0,40	0,41	0,13
17b	0,60	0,60	0,33
17.	0,50	0,50	0,23
18.	0,31	0,32	0,08
19.	0,62	0,63	0,38
20a	0,74	0,74	0,61
20b	0,69	0,70	0,50
20.	0,72	0,72	0,56
21.	0,39	0,39	0,21
22.	0,52	0,53	0,31
23a	0,38	0,39	0,10
23b	0,32	0,32	0,15
23.	0,35	0,36	0,13
24a	0,40	0,41	0,21
24b	0,52	0,52	0,43
24.	0,46	0,47	0,32
25a	0,75	0,76	0,46
25b	0,34	0,35	0,03
25.	0,55	0,55	0,24
26.	0,81	0,81	0,60
27a	0,58	0,59	0,26
27b	0,51	0,51	0,33
27.	0,54	0,55	0,30

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
28a	0,66	0,67	0,33
28b	0,65	0,66	0,47
28c	0,58	0,59	0,26
28.	0,63	0,64	0,36
29a	0,72	0,73	0,46
29b	0,59	0,60	0,29
29.	0,65	0,66	0,38
30.	0,55	0,55	0,63
31.	0,21	0,21	0,10
32.	0,43	0,43	0,12
33a	0,45	0,46	0,32
33b	0,56	0,57	0,21
33.	0,49	0,49	0,28
34.	0,42	0,43	0,20



Wykres 10. Wskaźnik łatwości zadań i czynności 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.

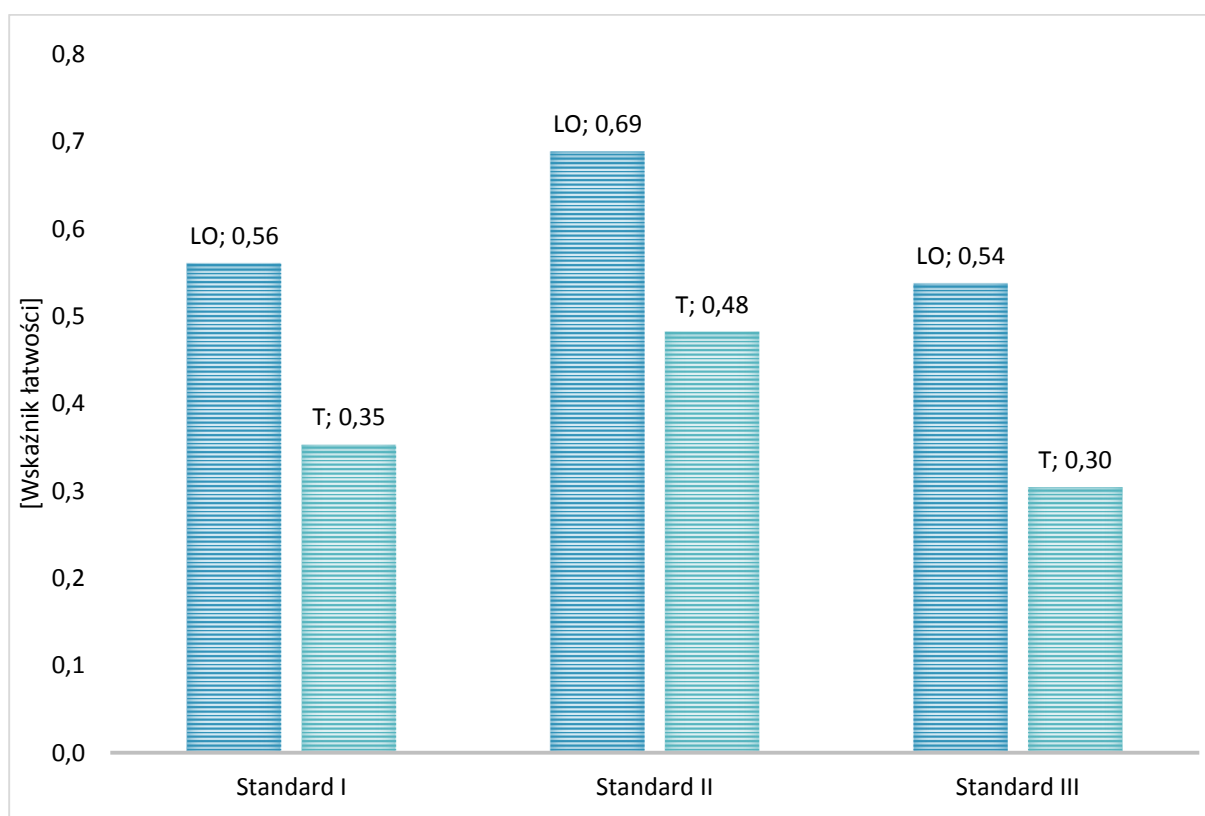
Tabela 19. Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności standardowego zestawu egzaminacyjnego z biologii na poziomie rozszerzonym

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

Najtrudniejszym zadaniem zestawu było zadanie 31., a najłatwiejszym zadanie 26. 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	0,56	0,56	0,35
Standard II	0,68	0,69	0,48
Standard III	0,53	0,54	0,30



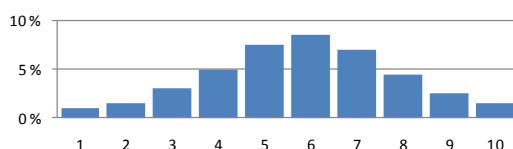
Wykres 11. Wskaźnik łatwości standardów z biologii na poziomie rozszerzonym w typach szkół

Dla absolwentów liceów ogólnokształcących wszystkie standardy były *umiarkowanie trudny*, natomiast dla zdających w technikach wszystkie były *trudne*.

SŁOWNIK TERMINÓW

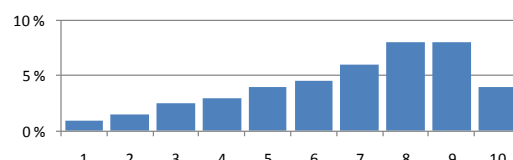
Fracja opuszczeń	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
Mediana (Me)	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
Modalna (Mo)	—	najczęściej powtarzająca się wartość.
Odchylenie standardowe	—	miara rozrzutu wyniku w stosunku do średniej – mierzona w punktach. Wysoka wartość informuje o bardzo zróżnicowanym poziomie zdających.
Rozkład zbiorowości ze względu na zmienną	—	przyporządkowanie wartościom zmiennej liczebności bądź częstości ich występowania w badanej zbiorowości. Rozkład wyników 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



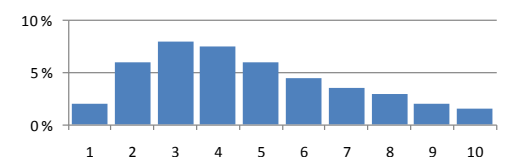
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

Rozkład lewoskośny



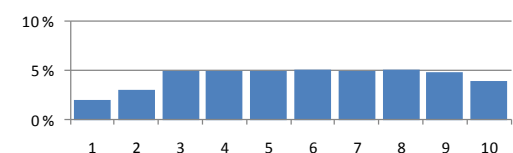
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągalni wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

Rozkład prawoskośny



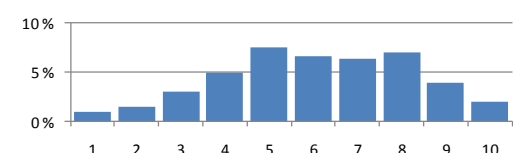
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągalni wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

Rozkład spłaszczony



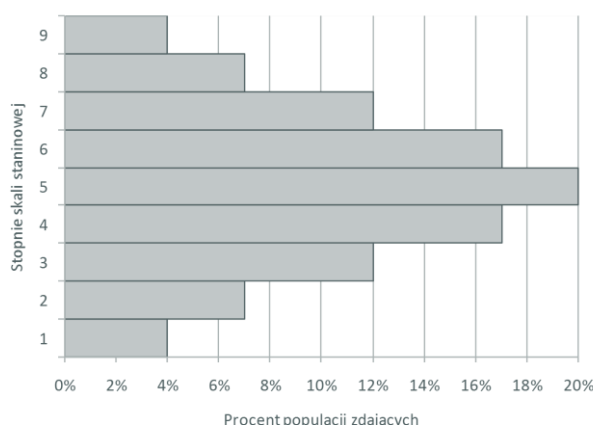
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

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.