

Egzamin maturalny 2012

w województwie śląskim

Biologia

Opracowanie statystyczne wyników

Jaworzno, sierpień 2012

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	17
4.1. Informacje o zdających	17
4.2. Wyniki egzaminu	17
SŁOWNIK TERMINÓW	29

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 14 maja 2012 r.

Wskaźniki statystyczne w niniejszym opracowaniu zostały obliczone dla wyników maturzystów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu, piszących w maju 2012 standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych.

2. INFORMACJE O ZDAJĄCYCH EGZAMIN

Do egzaminu maturalnego z biologii w województwie śląskim przystąpiło **5259** maturzystów zdających po raz pierwszy egzamin maturalny. Czterech z nich rozwiązywało zadania arkusza maturalnego w języku obcym (2 w języku angielskim i 2 w języku niemieckim).

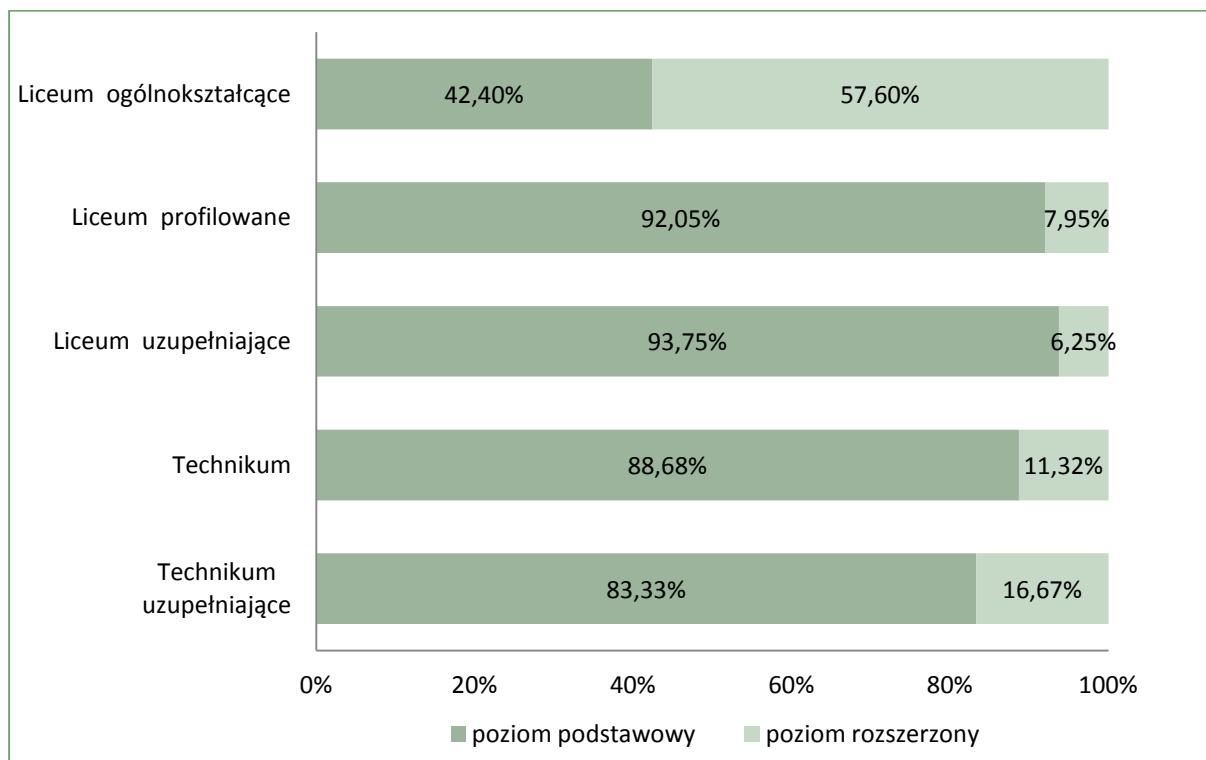
Tabela 1. Przystępujący do egzaminu maturalnego 2012 z biologii w województwie śląskim

Poziom	Kobiety	Mężczyźni	Razem
Podstawowy	1920	638	2558
Rozszerzony	2056	645	2701
Ogółem	3976	1283	5259

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

Typ szkoły	Poziom podstawowy	Poziom rozszerzony	Razem
Liceum ogólnokształcące	1932	2625	4557
Liceum profilowane	81	7	88
Liceum uzupełniające	15	1	16
Technikum	525	67	592
Technikum uzupełniające	5	1	6
Ogółem	2558	2701	5259

51,36% maturzystów wybrało poziom rozszerzony egzaminu maturalnego z biologii.



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

Poziom rozszerzony egzaminu z biologii był chętniej wybierany od podstawowego tylko przez absolwentów liceów ogólnokształcących, którzy stanowili najliczniejszą grupę zdających egzamin z tego przedmiotu. Tylko po jednym zdającym z liceum uzupełniającego i technikum uzupełniającego zdecydowało się na zdawanie egzaminu na poziomie rozszerzonym.

3. POZIOM PODSTAWOWY

3.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie podstawowym wybrało **2558** 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	1534	75	11	295	5
Mężczyźni	398	6	4	230	–
Ogółem	1 932	81	15	525	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/nizsze.

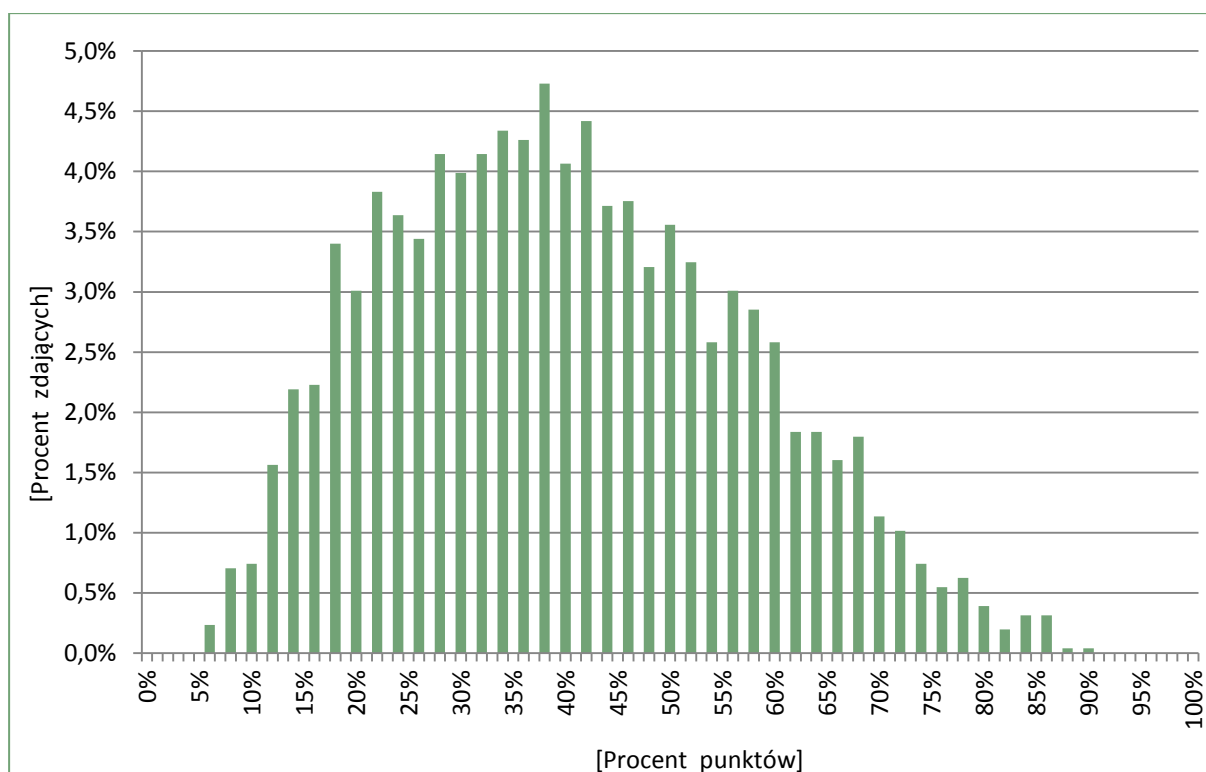
Tabela 4. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie podstawowym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0–10	1,68
2	7	bardzo niska	11–16	5,98
3	12	niska	17–22	10,24
4	17	poniżej średniej	23–30	15,21
5	20	średnia	31–40	21,54
6	17	powyżej średniej	41–50	18,65
7	12	wysoka	51–58	11,69
8	7	bardzo wysoka	59–68	9,66
9	4	najwyższa	69–100	5,36



Rzeczywisty procent maturzystów w województwie jest niższy od teoretycznego w staninach od 1. do 4., co wskazuje na mniejszy niż oczekiwano procent osób, które uzyskały wyniki od najniższych do poniżej średniej. Odsetek zdających, którzy uzyskali wyniki wysokie, jest zbliżony do zakładanego.

W staninach 5., 6., 8. i 9. rzeczywisty procent maturzystów jest wyższy, a zatem większy odsetek osób od oczekiwanego osiągnął wyniki średnie, powyżej średniej, bardzo wysokie i najwyższe.



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, ale z przesunięciem w kierunku wyników niższych. Wynikiem dominującym jest 38% punktów – uzyskało go 4,73% 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)	38	19	121	4,73
Wynik środkowy (mediana – Me)	38	19	1385*	54,14
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	40,09	20,04		
Odchylenie standardowe	–	8,48		
Wynik najwyższy	90	45	1	0,04
Wynik najniższy	6	3	6	0,23

*Uzyskało 19 punktów lub więcej.



Liczba punktów możliwych do uzyskania to 50. **Wskaźnik łatwości** zestawu zadań na poziomie podstawowym wyniósł **0,40**, co oznacza, że zestaw zadań był *trudny*.

Wyniki najczęściej uzyskiwane i środkowy są niższe od wyniku średniego. Wyniki powyżej średniej osiągnęło 45,35% 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	1932		81		15		525		5	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,43		0,31		0,25		0,33		0,20	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	36	18	12	6	18	9	24	12	10	5
Wynik środkowy	42	21	28	14	24	12	30	15	22	11
Wynik średni	42,67	21,34	30,86	15,43	25,47	12,73	32,61	16,30	20,00	10,00
Odchylenie standardowe	–	8,43	–	7,63	–	6,16	–	7,26	–	3,87
Wynik najwyższy	90	45	70	35	58	29	86	43	28	14
Wynik najniższy	6	3	8	4	6	3	6	3	10	5



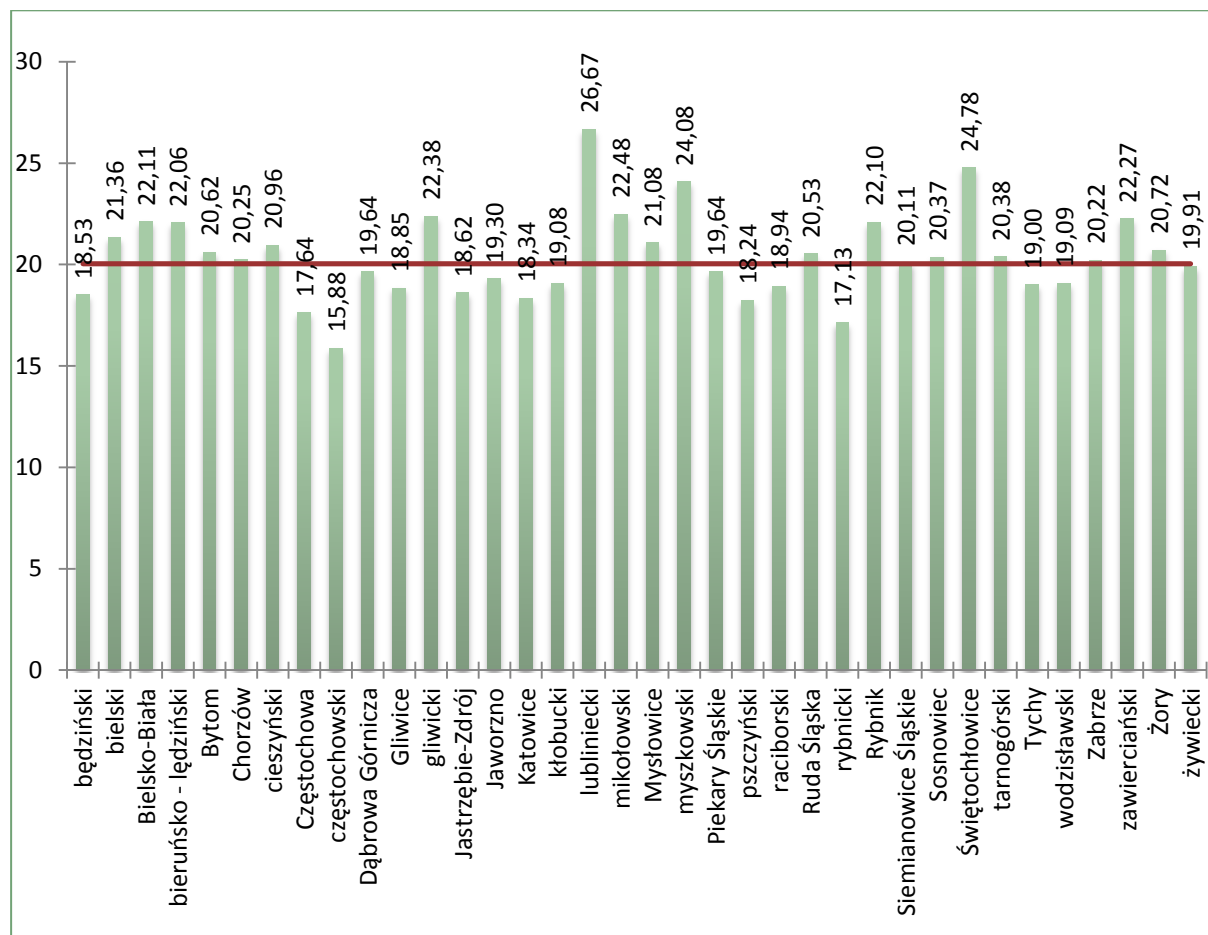
Standardowy zestaw zadań egzaminacyjnych z biologii na poziomie podstawowym okazał się *trudny* dla absolwentów wszystkich typów szkół. Najtrudniejszy był dla maturzystów w liceach i technikach uzupełniających, gdzie zdawała go najmniej liczna grupa zdających.

Najbardziej zróżnicowane wyniki i najwyższy wynik średni notujemy w liceach ogólnokształcących. Absolwent tego typu szkoły uzyskał najwyższy wynik osiągnięty na tym poziomie.

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	34	0,37	11	18	18,53	6,73
2.	bielski	42	0,43	21	21	21,36	8,57
3.	Bielsko-Biała	143	0,44	23	22	22,11	8,89
4.	bieruńsko-lęczyński	17	0,44	26	23	22,06	7,68
5.	Bytom	55	0,41	13	19	20,62	9,39
6.	Chorzów	144	0,41	17	20,5	20,25	7,58
7.	cieszyński	137	0,42	22	21	20,96	9,35
8.	Częstochowa	159	0,35	14	16	17,64	8,56
9.	częstochowski	8	0,32	9	11,5	15,88	11,15
10.	Dąbrowa Górnicza	84	0,39	16	19	19,64	7,12
11.	Gliwice	156	0,38	11	18	18,85	7,54
12.	gliwicki	37	0,45	19	22	22,38	8,20
13.	Jastrzębie-Zdrój	61	0,37	11	18	18,62	8,95
14.	Jaworzno	27	0,39	16	20	19,30	6,06
15.	Katowice	159	0,37	9	18	18,34	9,05
16.	kłobucki	24	0,38	9	19	19,08	8,75
17.	lubliniecki	36	0,53	18	29	26,67	9,21
18.	mikołowski	31	0,45	21	22	22,48	8,09
19.	Mysłowice	26	0,42	23	23	21,08	9,22
20.	myszkowski	24	0,48	31	25	24,08	8,17
21.	Piekary Śląskie	36	0,39	26	19,5	19,64	8,17
22.	pszczyński	84	0,36	15	18	18,24	7,76
23.	raciborski	84	0,38	20	18	18,94	7,88
24.	Ruda Śląska	80	0,41	21	21	20,53	7,74
25.	rybnicki	16	0,34	11	17	17,13	6,33
26.	Rybnik	84	0,44	19	20	22,10	8,79
27.	Siemianowice Śląskie	55	0,40	16	20	20,11	7,27
28.	Sosnowiec	94	0,41	26	20	20,37	9,64
29.	Świętochłowice	9	0,50	28	28	24,78	6,50
30.	tarnogórski	107	0,41	14	20	20,38	7,54
31.	Tychy	79	0,38	10	19	19,00	8,16
32.	wodzisławski	116	0,38	20	18,5	19,09	7,93
33.	Zabrze	110	0,40	12	19	20,22	9,50
34.	zawierciański	63	0,45	23	21	22,27	8,97
35.	Żory	32	0,41	17	20	20,72	7,14
36.	żywiecki	105	0,40	22	19	19,91	8,38

Pozioma linia na wykresie 3. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **20,04** punktu.



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



Egzamin z biologii na poziomie podstawowym zdawało od 8 do 159 maturzystów w powiatach województwa śląskiego.

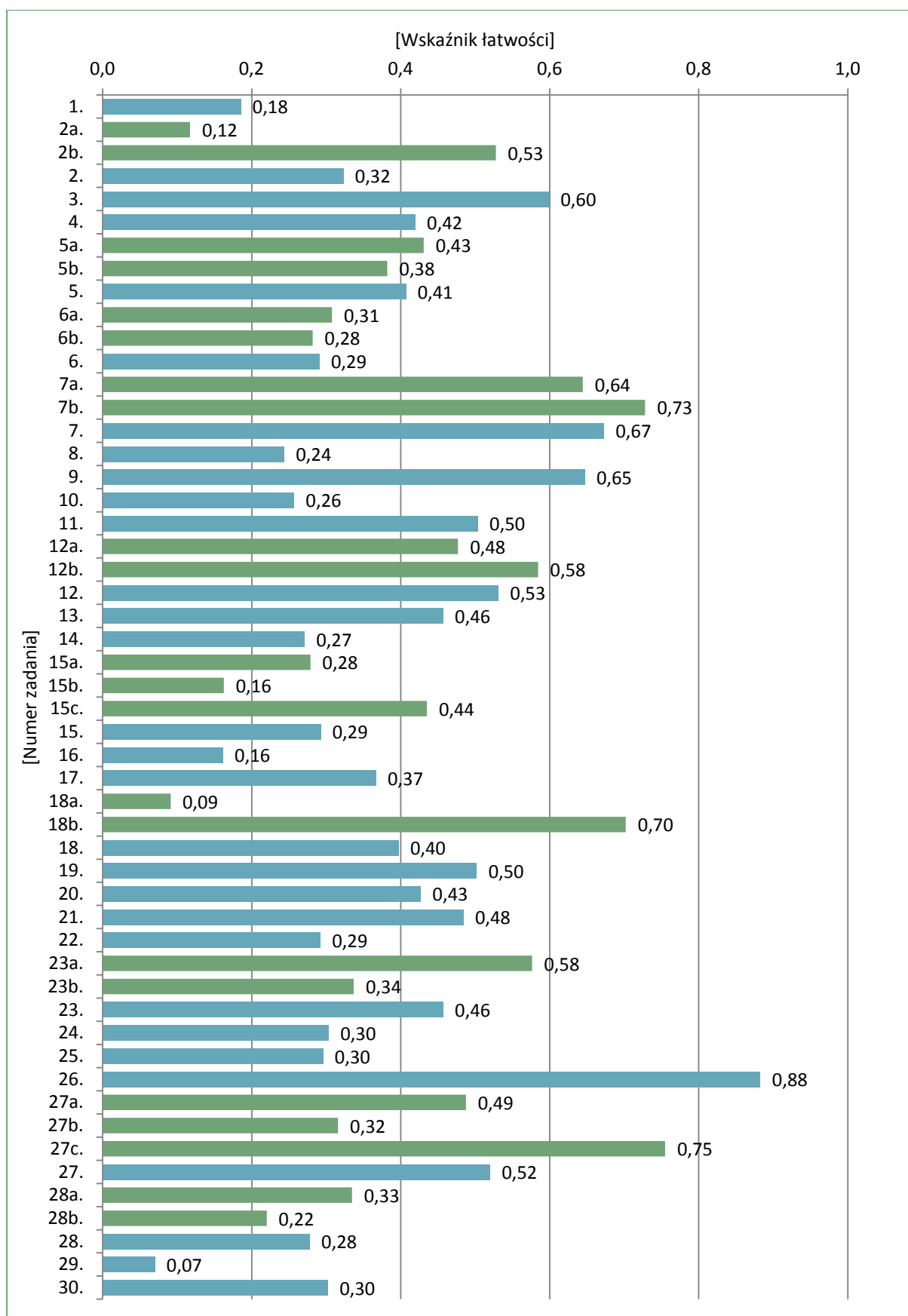
Średnie wyniki przyjęły wartości od 15,88 w powiecie częstochowskim (tylko 8 zdających) do 26,67 punktu w powiecie lublinieckim (36 zdających). Średnie powyżej wojewódzkiej osiągnięto w 20 powiatach.

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. Nie zamieszczono danych dotyczących łatwości zadań, czynności i standardów dla absolwentów techników uzupełniających (tylko 5 zdających).

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	liceum uzupełniające	technikum
1.	0,18	0,21	0,12	0,00	0,11
2a.	0,12	0,13	0,07	0,07	0,08
2b.	0,53	0,55	0,43	0,40	0,47
2.	0,32	0,34	0,25	0,23	0,27
3.	0,60	0,64	0,36	0,67	0,49
4.	0,42	0,46	0,35	0,20	0,29
5a.	0,43	0,49	0,23	0,13	0,26
5b.	0,38	0,41	0,23	0,20	0,30
5.	0,41	0,45	0,23	0,17	0,28
6a.	0,31	0,30	0,35	0,40	0,32
6b.	0,28	0,31	0,18	0,10	0,20
6.	0,29	0,31	0,23	0,20	0,24
7a.	0,64	0,65	0,62	0,73	0,62
7b.	0,73	0,75	0,68	0,53	0,67
7.	0,67	0,68	0,64	0,67	0,64
8.	0,24	0,25	0,12	0,20	0,23
9.	0,65	0,68	0,46	0,27	0,57
10.	0,26	0,29	0,07	0,13	0,17
11.	0,50	0,53	0,49	0,10	0,43
12a.	0,48	0,51	0,40	0,27	0,39
12b.	0,58	0,61	0,49	0,40	0,50
12.	0,53	0,56	0,44	0,33	0,45

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły			
		liceum ogólnokształcące	liceum profilowane	liceum uzupełniające	technikum
13.	0,46	0,48	0,40	0,40	0,39
14.	0,27	0,29	0,22	0,00	0,22
15a.	0,28	0,32	0,15	0,00	0,16
15b.	0,16	0,18	0,10	0,20	0,11
15c.	0,44	0,46	0,30	0,27	0,36
15.	0,29	0,32	0,18	0,16	0,21
16.	0,16	0,18	0,07	0,07	0,11
17.	0,37	0,40	0,27	0,00	0,27
18a.	0,09	0,11	0,01	0,00	0,02
18b.	0,70	0,73	0,59	0,73	0,62
18.	0,40	0,42	0,30	0,37	0,32
19.	0,50	0,53	0,36	0,38	0,43
20.	0,43	0,45	0,47	0,40	0,33
21.	0,48	0,52	0,31	0,13	0,40
22.	0,29	0,31	0,21	0,23	0,22
23a.	0,58	0,61	0,56	0,40	0,44
23b.	0,34	0,39	0,23	0,33	0,16
23.	0,46	0,50	0,40	0,37	0,30
24.	0,30	0,33	0,28	0,07	0,21
25.	0,30	0,34	0,19	0,10	0,14
26.	0,88	0,89	0,86	0,73	0,85
27a.	0,49	0,53	0,25	0,20	0,38
27b.	0,32	0,33	0,17	0,33	0,30
27c.	0,75	0,75	0,75	0,67	0,76
27.	0,52	0,54	0,39	0,40	0,48
28a.	0,33	0,38	0,15	0,07	0,21
28b.	0,22	0,24	0,10	0,20	0,17
28.	0,28	0,31	0,12	0,13	0,19
29.	0,07	0,08	0,06	0,00	0,05
30.	0,30	0,31	0,19	0,00	0,29



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

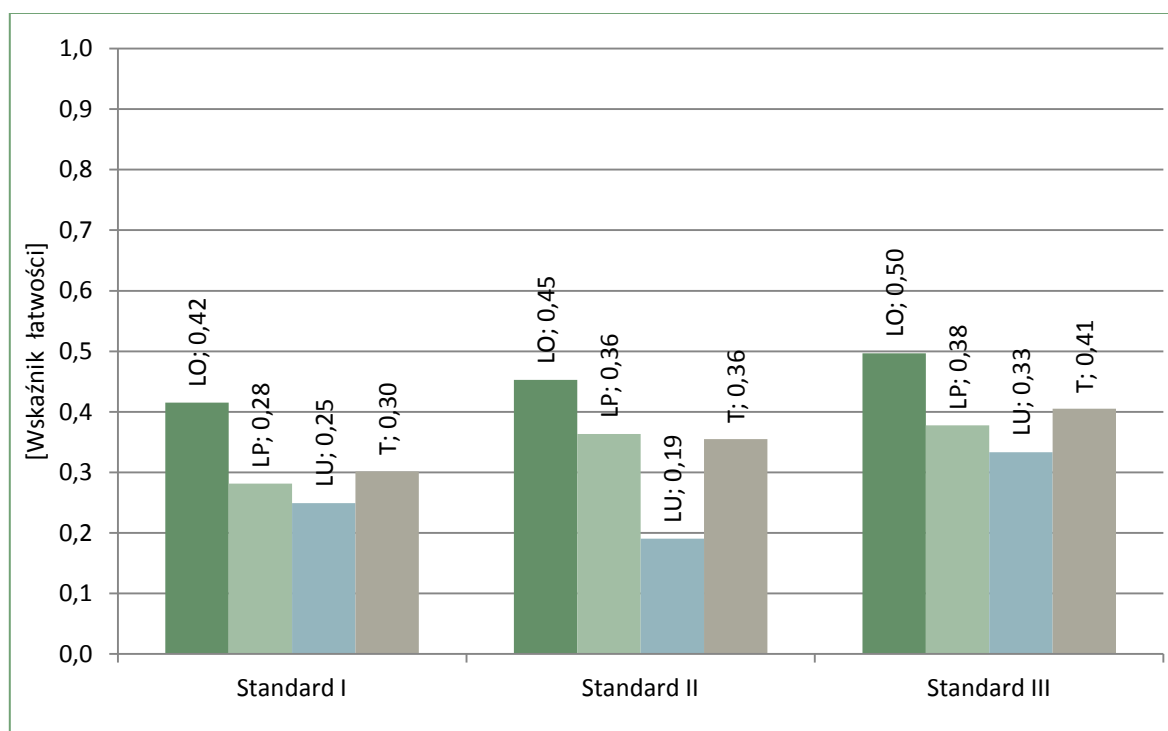
Interpretacja wskaźników łatwości zadań i czynności				
0–0,19	0,20–0,49	0,50–0,69	0,70–0,89	0,90–1
<i>bardzo trudne</i>	<i>trudne</i>	<i>umiarkowanie trudne</i>	<i>łatwe</i>	<i>bardzo łatwe</i>
ogółem				
1., 2a., 15b., 16., 18a., 29.,	2., 4., 5a., 5b., 5., 6a., 6b., 6., 8., 10., 12a., 13., 14., 15a.,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



Żadne z zadań zestawu standardowego na poziomie podstawowym nie było *bardzo łatwe* dla zdających. Najłatwiejszym zadaniem było zadanie 26. (*łatwe*), a najtrudniejszym 29. (*bardzo trudne*), którego nie rozwiązał żaden z absolwentów liceum uzupełniającego.

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	liceum uzupełniające	technikum
Standard I	0,39	0,42	0,28	0,25	0,30
Standard II	0,43	0,45	0,36	0,19	0,36
Standard III	0,47	0,50	0,38	0,33	0,41



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



Wszystkie standardy okazały się dla zdających *trudne*. Najlepiej z zadaniami sprawdzającymi poszczególne standardy poradzi sobie absolwenci liceów ogólnokształcących, dla których standard III był *umiarkowanie trudny*.

4. POZIOM ROZSZERZONY

4.1. Informacje o zdających

Egzamin na poziomie rozszerzonym wybrało **2701** 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	Liceum uzupełniające	Technikum	Technikum uzupełniające
Kobiety	2009	5	1	41	–
Mężczyźni	616	2	–	26	1
Ogółem	2 625	7	1	67	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/nizsze.

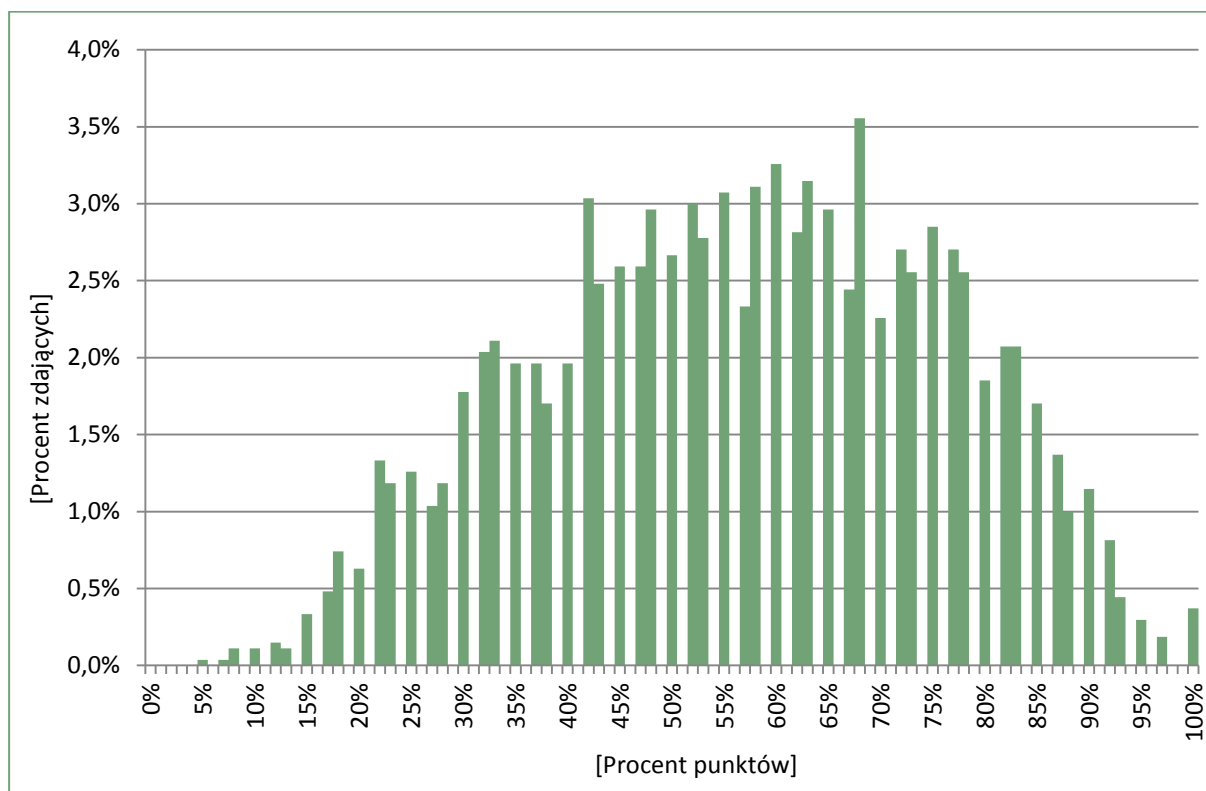
Tabela 12. Karta wyników na skali staninowej egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym

Klasa (stanin)	Teoretyczny procent zdających	Nazwa klasy	Wyniki na świadectwie wyznaczone dla kraju	Rzeczywisty procent zdających w województwie śląskim
1	4	najniższa	0–18	2,11
2	7	bardzo niska	19–28	6,63
3	12	niska	29–38	11,55
4	17	poniżej średniej	39–48	15,62
5	20	średnia	49–62	23,03
6	17	powyżej średniej	63–72	17,07
7	12	wysoka	73–78	10,66
8	7	bardzo wysoka	79–85	7,70
9	4	najwyższa	86–100	5,63



Mniejszy niż zakładany teoretycznie procent zdających otrzymał wyniki w staninach 1., 4. i 7., czyli wyniki najniższe, poniżej średniej i wysokie. Odsetek maturzystów uzyskujących wyniki bardzo niskie, niskie i powyżej średniej, jest zbliżony do oczekiwanego.

W staninach 5., 8. i 9. rzeczywisty procent zdających jest wyższy, co wskazuje, że większy niż zakładano odsetek osób osiągnął wyniki średnie, bardzo wysokie i najwyższe.



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



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

Żaden z maturzystów nie otrzymał wyniku poniżej 5% punktów. Wynikiem uzyskiwanym najczęściej było 68% punktów.

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)	68	41	96	3,55
Wynik środkowy (mediana – Me)*	58	35	1357	50,24
Wynik średni (średnia arytmetyczna – M)	56,72	34,03		
Odchylenie standardowe	–	11,56		
Wynik najwyższy	100	60	10	0,37
Wynik najniższy	5	3	1	0,04

*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 zdobyło 10 osób. Wynik środkowy jest wyższy od wyniku średniego, a zatem wyniki powyżej średniej osiągnęła ponad połowa zdających.

Tabela 14. 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		technikum uzupełniające	
Liczba zdających	2625		7		1		67		1	
Wskaźnik łatwości zestawu	0,57		0,31		0,07		0,41		0,17	
Wartość w:	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt	%	pkt
Wynik najczęstszy	68	41	18	11	7	4	32	19	17	10
Wynik środkowy	58	35	28	17	7	4	37	22	17	10
Wynik średni	57,22	34,33	30,71	18,43	6,67	4,00	40,92	24,55	16,67	10,00
Odchylenie standardowe	–	11,45	–	7,00	–	–	–	10,12	–	–
Wynik najwyższy	100	60	52	31	7	4	82	49	17	10
Wynik najniższy	5	3	18	11	7	4	8	5	17	10



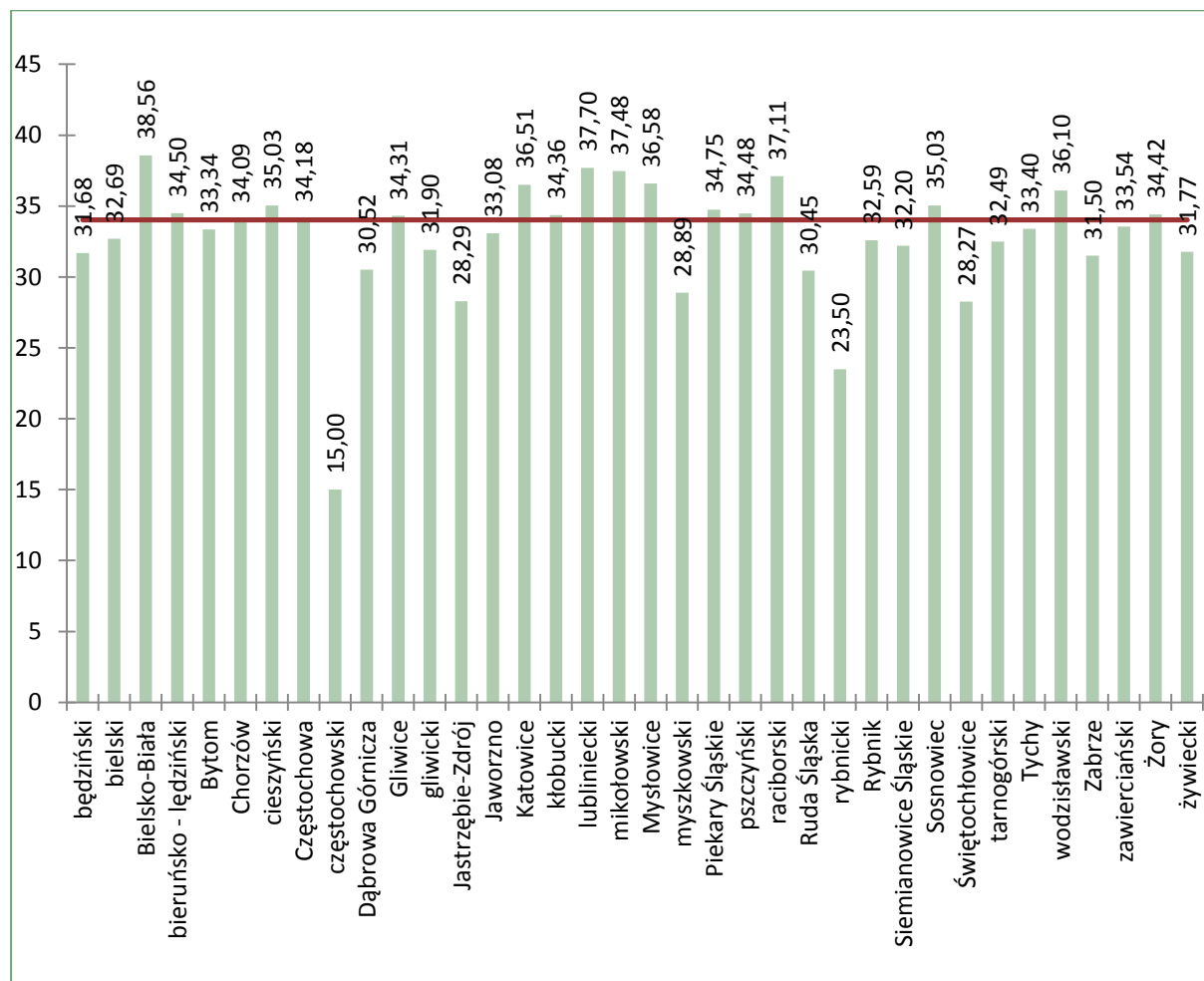
Tylko dla absolwentów liceów ogólnokształcących egzamin z biologii na poziomie rozszerzonym był *umiarkowanie trudny*, dla zdających w liceach profilowanych i technikach – *trudny*, a dla dwóch osób w liceum i technikum uzupełniającym – *bardzo trudny*.

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

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	37	0,53	20	32	31,68	11,60
2.	bielski	26	0,54	35	35	32,69	12,99
3.	Bielsko-Biała	201	0,64	49	38	38,56	10,11
4.	bieruńsko-lędziański	18	0,58	36	35,5	34,50	7,14
5.	Bytom	128	0,56	46	35	33,34	12,27
6.	Chorzów	95	0,57	38	35	34,09	10,01
7.	cieszyński	91	0,58	42	36	35,03	12,24
8.	Częstochowa	355	0,57	44	35	34,18	11,15
9.	częstochowski	2	0,25	–	15	15,00	5,66
10.	Dąbrowa Górnicza	81	0,51	27	30	30,52	9,36
11.	Gliwice	136	0,57	44	36	34,31	12,63
12.	gliwicki	10	0,53	36	33	31,90	11,16
13.	Jastrzębie-Zdrój	85	0,47	22	29	28,29	10,84
14.	Jaworzno	40	0,55	15	35,5	33,08	13,85
15.	Katowice	215	0,61	38	38	36,51	12,88
16.	kłobucki	25	0,57	27	37	34,36	9,81
17.	lubliniecki	27	0,63	47	40	37,70	11,32
18.	mikołowski	40	0,62	27	39	37,48	9,97
19.	Mysłowice	31	0,61	30	37	36,58	8,14
20.	myszkowski	61	0,48	18	29	28,89	10,80
21.	Piekary Śląskie	12	0,58	33	33	34,75	7,10
22.	pszczyński	48	0,57	35	35	34,48	8,86
23.	raciborski	97	0,62	46	39	37,11	11,54
24.	Ruda Śląska	38	0,51	38	30	30,45	12,08
25.	rybnicki	6	0,39	10	23,5	23,50	8,87
26.	Rybnik	163	0,54	32	32	32,59	12,07
27.	Siemianowice Śląskie	10	0,54	18	30,5	32,20	10,97
28.	Sosnowiec	105	0,58	37	37	35,03	11,98
29.	Świętochłowice	15	0,47	22	30	28,27	8,87
30.	tarnogórski	94	0,54	33	32	32,49	11,73
31.	Tychy	81	0,56	27	32	33,40	11,06
32.	wodzisławski	73	0,60	14	37	36,10	13,61
33.	Zabrze	102	0,53	21	31	31,50	10,36
34.	zawierciański	48	0,56	34	35	33,54	10,24
35.	Żory	36	0,57	36	34,5	34,42	10,51
36.	żywiecki	69	0,53	25	31	31,77	9,62

Pozioma linia na wykresie 7. obrazuje wartość wyniku średniego dla województwa śląskiego, która wyniosła **34,03** punktu.



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



Egzamin na poziomie rozszerzonym zdawało od 2 do 355 maturzystów w powiatach województwa śląskiego.

Średnie wyniki przyjęły wartości od 15 punktów w powiecie częstochowskim (tylko 2 zdających) do 38,56 punktu w Bielsku-Białej. Wartości powyżej średniej wojewódzkiej uzyskano w 17 powiatach województwa śląskiego.

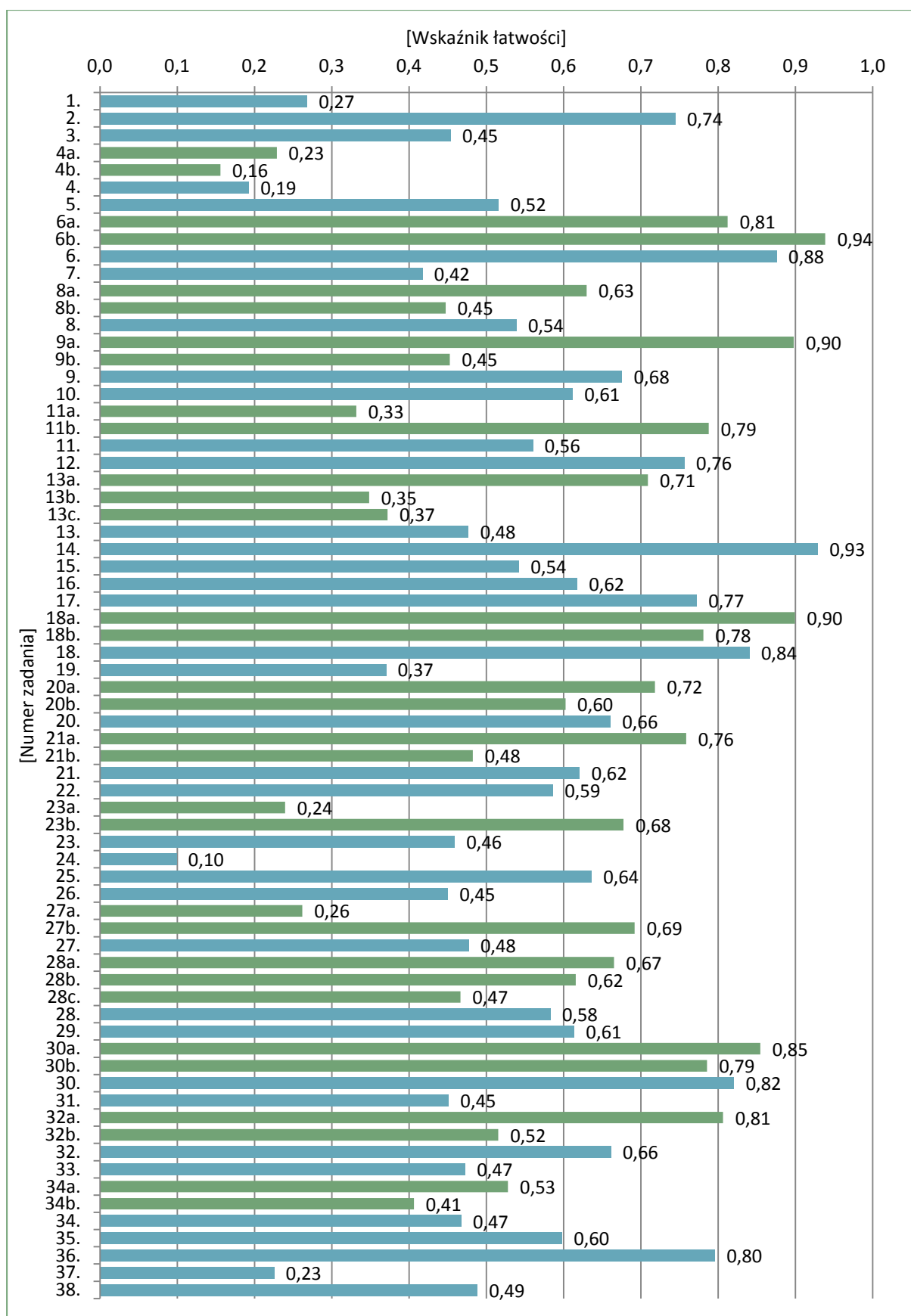
Zamieszczone w tabelach 16. i 17. oraz na wykresie 8. dane, dotyczące łatwości zadań i czynności arkusza standardowego, pozwalają na ocenę poziomu opanowania umiejętności i stwierdzenie, które zadania/czynności były dla maturzystów łatwe, a które trudne, a także porównanie wartości wskaźników łatwości w różnych typach szkół. Nie zamieszczono danych dotyczących łatwości zadań, czynności i standardów dla absolwentów liceów profilowanych (7 zdających) oraz liceum i technikum uzupełniającego (po jednym zdającym).

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.	0,27	0,27	0,24
2.	0,74	0,75	0,63
3.	0,45	0,46	0,16
4a.	0,23	0,23	0,18
4b.	0,16	0,16	0,13
4.	0,19	0,19	0,16
5.	0,52	0,52	0,27
6a.	0,81	0,82	0,67
6b.	0,94	0,94	0,88
6.	0,88	0,88	0,78
7.	0,42	0,42	0,25
8a.	0,63	0,64	0,36
8b.	0,45	0,45	0,31
8.	0,54	0,55	0,34
9a.	0,90	0,90	0,93
9b.	0,45	0,46	0,33
9.	0,68	0,68	0,63
10.	0,61	0,62	0,37
11a.	0,33	0,34	0,10
11b.	0,79	0,79	0,58
11.	0,56	0,57	0,34

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
12.	0,76	0,76	0,66
13a.	0,71	0,71	0,61
13b.	0,35	0,36	0,13
13c.	0,37	0,38	0,12
13.	0,48	0,48	0,29
14.	0,93	0,93	0,88
15.	0,54	0,55	0,37
16.	0,62	0,62	0,40
17.	0,77	0,78	0,67
18a.	0,90	0,90	0,84
18b.	0,78	0,78	0,70
18.	0,84	0,84	0,77
19.	0,37	0,37	0,21
20a.	0,72	0,72	0,57
20b.	0,60	0,61	0,48
20.	0,66	0,66	0,52
21a.	0,76	0,77	0,40
21b.	0,48	0,49	0,34
21.	0,62	0,63	0,37
22.	0,59	0,59	0,40
23a.	0,24	0,24	0,22
23b.	0,68	0,68	0,63
23.	0,46	0,46	0,43
24.	0,10	0,10	0,04
25.	0,64	0,64	0,49
26.	0,45	0,46	0,25
27a.	0,26	0,27	0,12
27b.	0,69	0,70	0,55
27.	0,48	0,48	0,34
28a.	0,67	0,67	0,42
28b.	0,62	0,62	0,46

Numer zadania/ czynności	Wskaźnik łatwości dla ogółu	Wskaźnik łatwości według typu szkoły	
		liceum ogólnokształcące	technikum
28c.	0,47	0,47	0,19
28.	0,58	0,59	0,36
29.	0,61	0,62	0,27
30a.	0,85	0,86	0,64
30b.	0,79	0,79	0,55
30.	0,82	0,83	0,60
31.	0,45	0,46	0,25
32a.	0,81	0,81	0,69
32b.	0,52	0,52	0,27
32.	0,66	0,67	0,48
33.	0,47	0,48	0,37
34a.	0,53	0,53	0,42
34b.	0,41	0,41	0,15
34.	0,47	0,47	0,28
35.	0,60	0,60	0,42
36.	0,80	0,80	0,63
37.	0,23	0,23	0,07
38.	0,49	0,49	0,28



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				
4b., 4., 24.	1., 3., 4a., 7., 8b., 9b., 11a., 13b., 13c., 13., 19., 21b., 23a., 23., 26., 27a., 27., 28c., 31., 33., 34b., 34., 37., 38.	5., 8a., 8., 9., 10., 11., 15., 16., 20b., 20., 21., 22., 23b., 25., 27b., 28a., 28b., 28., 29., 32b., 32., 34a., 35.	2., 6a., 6., 11b., 12., 13a., 17., 18b., 18., 20a., 21a., 30a., 30b., 30., 32a., 36.	6b., 9a., 14., 18a.
liceum ogólnokształcące				
4b., 4., 24.	1., 3., 4a., 7., 8b., 9b., 11a., 13b., 13c., 13., 19., 21b., 23a., 23., 26., 27a., 27., 28c., 31., 33., 34b., 34., 37., 38.	5., 8a., 8., 9., 10., 11., 15., 16., 20b., 20., 21., 22., 23b., 25., 28a., 28b., 28., 29., 32b., 32., 34a., 35.	2., 6a., 6., 11b., 12., 13a., 17., 18b., 18., 20a., 21a., 27b., 30a., 30b., 30., 32a., 36.	6b., 9a., 14., 18a.
technikum				
3., 4a., 4b., 4., 11a., 13b., 13c., 24., 27a., 28c., 34b., 37.	1., 5., 7., 8a., 8b., 8., 9b., 10., 11., 13., 15., 16., 19., 20b., 21a., 21b., 21., 22., 23a., 23., 25., 26., 27., 28a., 28b., 28., 29., 31., 32b., 32., 33., 34a., 34., 35., 38.	2., 6a., 9., 11b., 12., 13a., 17., 20a., 20., 23b., 27b., 30a., 30b., 30., 32a., 36.	6b., 6., 14., 18a., 18b., 18.	9a.

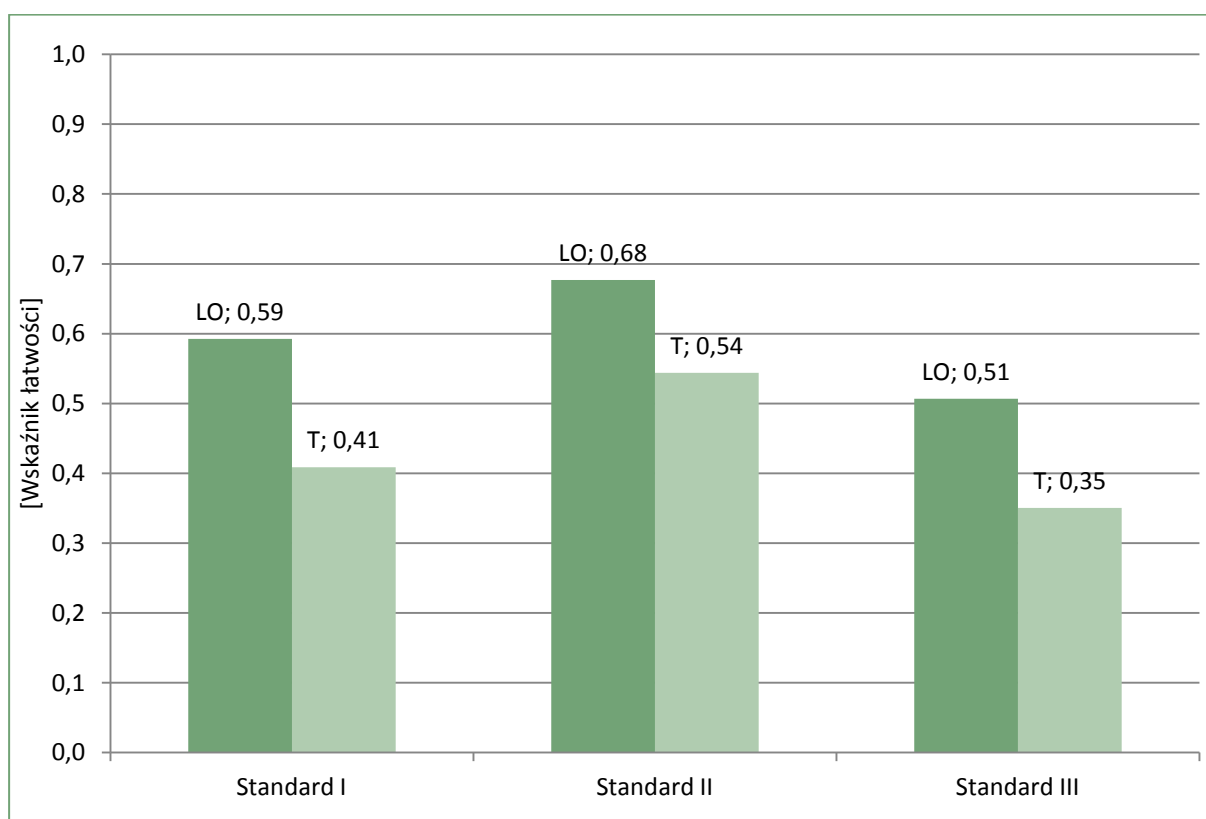


Najtrudniejszym zadaniem zestawu było zadanie 24., a najłatwiejszym zadanie 14.

Żadne z zadań nie było *bardzo łatwe* dla zdających. Znacznie więcej zadań rozwiązywanych przez absolwentów techników znalazło się w grupach zadań *trudnych* i *bardzo trudnych*.

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	0,59	0,59	0,41
Standard II	0,67	0,68	0,54
Standard III	0,50	0,51	0,35



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



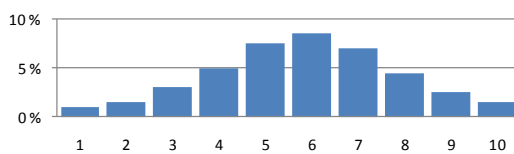
Zauważamy, że, tak jak w przypadku łatwości zadań i czynności, wyniki absolwentów liceów ogólnokształcących wpłynęły na wartości wskaźników obliczonych dla ogółu.

Dla absolwentów liceów ogólnokształcących wszystkie standardy były *umiarkowanie trudne*. Dla zdających w technikach standardy I i III były *trudne*.

SŁOWNIK TERMINÓW

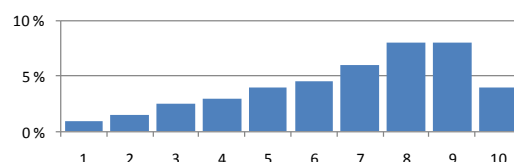
Frakcja opuszczeń	—	stosunek liczby uczniów, którzy opuścili zadanie (pozostawili je bez odpowiedzi) przez liczbę wszystkich uczniów rozwiązujących dany zestaw zadań.
Mediana (Me)	—	wynik środkowy wybrany z wyników uporządkowanych rosnąco, dzieli zdających na dwie równe grupy.
Modalna (Mo)	—	najczęściej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



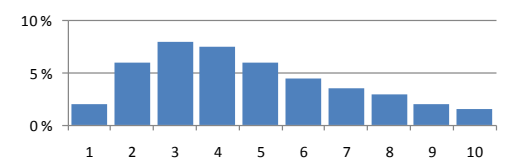
To wykres symetryczny – wartości średniej, mediany i dominanty pokrywają się. Rozkład normalny lub zbliżony do normalnego może oznaczać, że w zestawie znalazły się zadania rozwiązywane przez zdających o zróżnicowanym stopniu wiedzy i umiejętności.

Rozkład lewoskośny



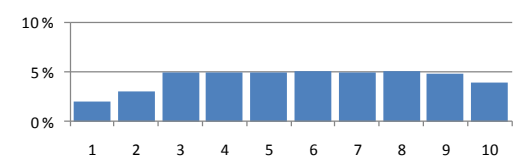
Wykres jest przesunięty w prawo, w kierunku wyników wysokich. Rozkład ujemnie skośny może oznaczać, że zestaw zadań był łatwy, zdający osiągnęli wyniki wysokie. Wartość dominanty jest większa od średniej.

Rozkład prawoskośny



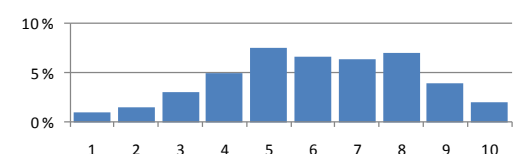
Wykres jest przesunięty w lewo, w kierunku wyników niskich. Rozkład dodatnio skośny może oznaczać, że zestaw zadań był trudny, zdający osiągnęli częściej wyniki niskie. Wartość dominanty jest mniejsza od średniej.

Rozkład spłaszczony



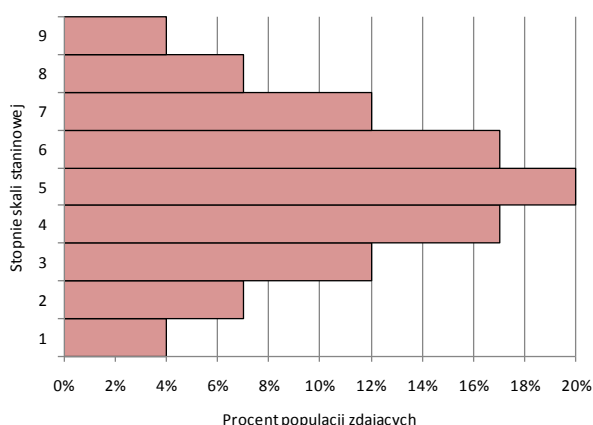
Może oznaczać, że zestaw zadań był umiarkowanie trudny i dobrze różnicujący (duże odchylenie standardowe).

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.