

XVI.



XVI. ANALIZA WYNIKÓW EGZAMINU MATURALNEGO Z BIOLOGII 2013



2013

**XVI. ANALIZA WYNIKÓW
EGZAMINU MATURALNEGO
Z BIOLOGII
2013**

Pisemny egzamin maturalny z biologii odbył się w całym kraju 17 maja 2013 r. Zdający wybierali biologię wyłącznie jako przedmiot zdawany dodatkowo. Biologia mogła być zdawana na poziomie podstawowym lub na poziomie rozszerzonym.

Egzamin na poziomie podstawowym trwał 120 minut i polegał na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych sprawdzających wiedzę i umiejętności zastosowania tej wiedzy w praktyce – zadania egzaminacyjne obejmowały zakres wymagań do poziomu podstawowego. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 50 punktów.

Egzamin na poziomie rozszerzonym trwał 150 minut i polegał na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności zastosowania poznanych metod do rozwiązywania problemów dotyczących treści obejmujących zakres wymagań do poziomu rozszerzonego. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 60 punktów.

1. Podstawowe dane statystyczne

Liczba absolwentów na Mazowszu, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z biologii po raz pierwszy, z uwzględnieniem typu ukończonej szkoły

Typ szkoły	Liczba zdających egzamin na poziomie		Razem	Liczba unieważnień
	podstawowym	rozszerzonym		
Liceum ogólnokształcące	2 342	3 611	5 953	–
Liceum profilowane	126	5	131	1
Liceum uzupełniające	12	1	13	–
Technikum	570	49	619	–
Technikum uzupełniające	7	0	7	–
Razem	3057	3666	6723	1

Do egzaminu maturalnego z biologii przystąpiły w sesji wiosennej 2013 r. 8563 osoby (3286 spośród nich pisało arkusz do poziomu podstawowego, a 5277 pisało arkusz do poziomu rozszerzonego), co stanowi około 15% wszystkich zdających egzaminy maturalne w województwie mazowieckim. Po raz pierwszy do egzaminu maturalnego z biologii przystąpiły w bieżącym roku 6723 osoby. Zdający egzamin po raz kolejny (1840 osób) stanowili 21,5% wszystkich zdających biologię na Mazowszu.

W grupie osób wybierających biologię jako przedmiot egzaminu maturalnego po raz pierwszy większość – 88,5% – stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących. Kolejna pod względem liczebności grupa to absolwenci techników (9%), a następna to absolwenci liceów profilowanych (2%). Absolwenci pozostałych typów szkół stanowili 0,5% wszystkich zdających biologię.

W tym roku podobnie jak w roku ubiegłym, znacznie więcej osób zdawało egzamin na poziomie rozszerzonym. Egzamin na poziomie podstawowym wybrało 45,5% zdających, a na poziomie rozszerzonym 54,5%. Dotyczy to przede wszystkim liceów ogólnokształcących, gdzie zdających egzamin na poziomie rozszerzonym było 60,7%. W pozostałych typach szkół więcej osób zdawało egzamin z biologii na poziomie podstawowym, np. w liceach profilowanych 96%, a w technikach 92% zdających.

Czternastu zdających miało arkusze dostosowane: 11 osób piszących egzamin na poziomie podstawowym i 3 osoby piszące poziom rozszerzony egzaminu.

Dwujęzyczny egzamin z biologii w języku francuskim pisało 11 osób.

Z egzaminu maturalnego z biologii zwolnione było 10 osób – to laureaci (3 osoby) i finaliści (7 osób) Olimpiady Biologicznej.

W sesji czerwcowej do egzaminu maturalnego z biologii przystąpiło 19 osób. Po raz pierwszy do egzaminu w tym terminie przystąpiło 11 osób (3 do poziomu podstawowego i 8 do poziomu rozszerzonego).

W sesji sierpniowej do egzaminu poprawkowego przystąpiło 9 osób – pisały one egzamin na poziomie podstawowym.

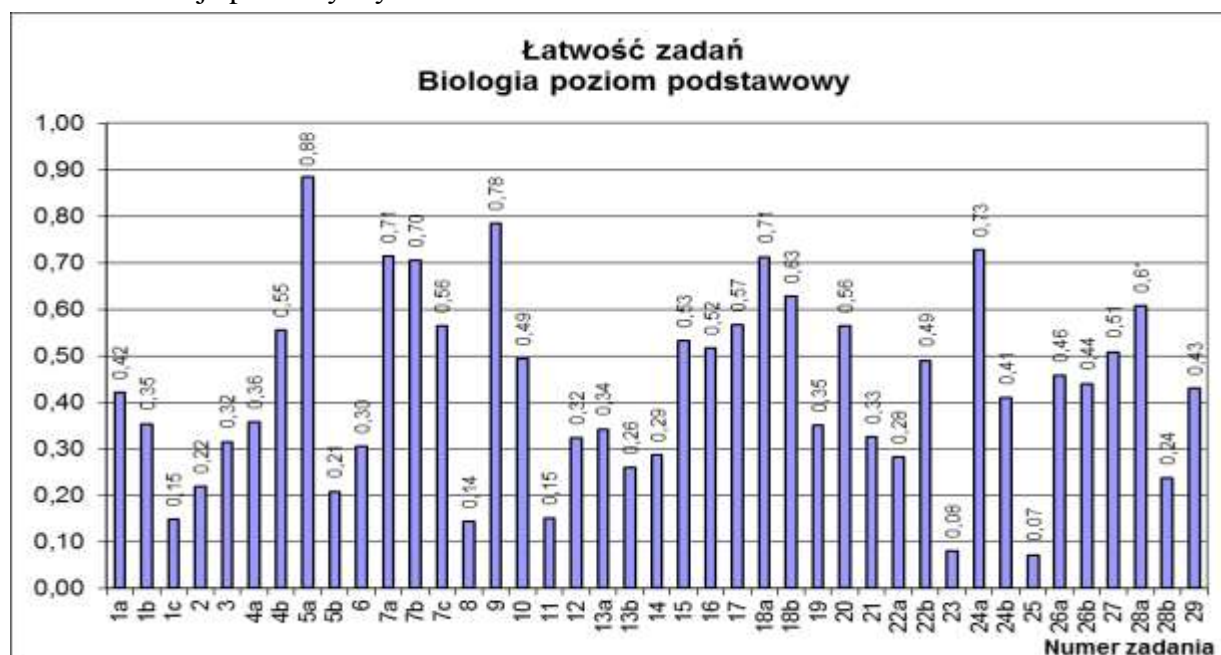
2. Analiza wyników egzaminu ze względu na wskaźniki łatwości

Wskaźniki łatwości zadań arkusza do poziomu podstawowego

W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza do poziomu podstawowego.

Numer zadania	1a	1b	1c	2	3	4a	4b	5a	5b	6	7a	7b	7c	8	9	10
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
Łatwość zadania	0,42	0,35	0,15	0,22	0,32	0,36	0,55	0,88	0,21	0,30	0,71	0,70	0,56	0,14	0,78	0,49
Numer zadania	11	12	13a	13b	14	15	16	17	18a	18b	19	20	21	22a	22b	23
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,15	0,32	0,34	0,26	0,29	0,53	0,52	0,57	0,71	0,63	0,35	0,56	0,33	0,28	0,49	0,08
Numer zadania	24a	24b	25	26a	26b	27	28a	28b	29							
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	1	1	2	2	1	1	2							
Łatwość zadania	0,73	0,41	0,07	0,46	0,44	0,51	0,61	0,24	0,43							

Dane te ilustruje poniższy wykres.



Zróznicowanie wskaźnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu podstawowego przedstawia tabela poniżej.

Wskaźnik łatwości (p)	Numery zadań	Interpretacja zadania
0,00 – 0,19	1c, 8, 11, 23, 25	bardzo trudne
0,20 – 0,49	1a, 1b, 2, 3, 4a, 5b, 6, 10, 12, 13, 14, 19, 21, 22, 24b, 26, 28b, 29	trudne
0,50 – 0,69	4b, 7c, 15, 16, 17, 18b, 20, 27, 28a	umiarkowanie trudne
0,70 – 0,89	5a, 7a, 7b, 9, 18a, 24a,	łatwe
0,90 – 1,00	–	bardzo łatwe

W arkuszu do poziomu podstawowego nie było zadań bardzo łatwych. Zadania łatwe stanowiły 10% wszystkich zadań arkusza. Za rozwiązanie tych zadań można było uzyskać 7 punktów na 50 możliwych do otrzymania tj. 14% wszystkich punktów. Zadania umiarkowanie trudne stanowiły 24,5% zadań tego arkusza, zadania trudne 50,5%, a zadania bardzo trudne 15%. Łączna liczba punktów za zadania trudne i bardzo trudne wynosiła 29 i stanowiła 58% liczby punktów możliwych do uzyskania za całkowicie poprawne rozwiązanie zadań tego arkusza.

Najtrudniejsze okazały się zadania 23. i 25.

W zadaniu 23. (p 0,08) – prawda/ fałsz, w którym należało ocenić prawdziwość informacji dotyczących kodu genetycznego.

W zadaniu 25. (p 0,07) – krótkiej odpowiedzi, w którym należało wyjaśnić, od czego zależy płęć bliźniąt różnojąjowych.

Z zadań trudnych najtrudniejsze (p 0,22) okazało się zadanie 2. – krótkiej odpowiedzi, w którym należało rozpoznać na rysunku rodzaj nabłonka i wykazać związek jego budowy z funkcją, jaką pełni. Również zadanie 5b. (p 0,21) – krótkiej odpowiedzi, w którym należało podać nazwę kości połączonych spojeniem łonowym.

Najłatwiejsze okazało się zadanie 5a. (p 0,88), w którym należało wybrać, spośród podanych przykładów, rodzaj połączenia kości. Również zadanie 9. (p 0,78), w którym należało sporządzić diagram słupkowy.

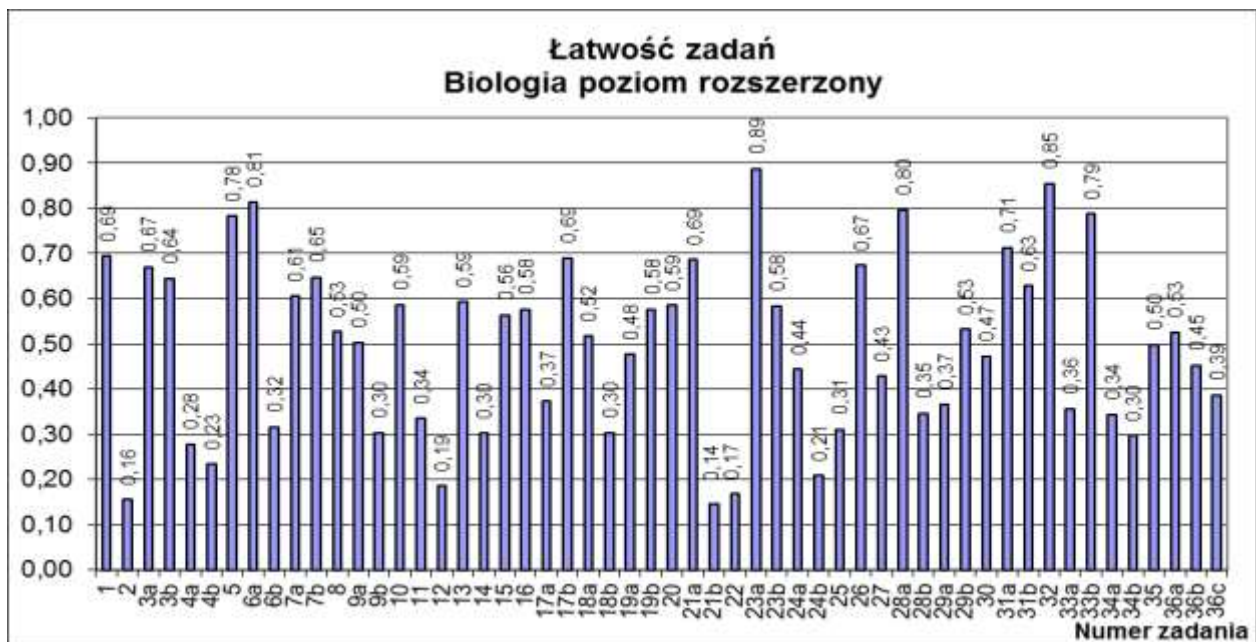
Wskaźniki łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego

W poniższej tabeli przedstawiono współczynniki łatwości poszczególnych zadań z arkusza do poziomu rozszerzonego.

Numer zadania	1	2	3a	3b	4a	4b	5	6a	6b	7a	7b	8	9a	9b
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,69	0,16	0,67	0,64	0,28	0,23	0,78	0,81	0,32	0,61	0,65	0,53	0,50	0,30
Numer zadania	10	11	12	13	14	15	16	17a	17b	18a	18b	19a	19b	20
Maksymalna punktacja za zadanie	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,59	0,34	0,19	0,59	0,30	0,56	0,58	0,37	0,69	0,52	0,30	0,48	0,58	0,59
Numer zadania	21a	21b	22	23a	23b	24a	24b	25	26	27	28a	28b	29a	29b
Maksymalna punktacja za zadanie	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Łatwość zadania	0,69	0,14	0,17	0,89	0,58	0,44	0,21	0,31	0,67	0,43	0,80	0,35	0,37	0,53

Numer zadania	30	31a	31b	32	33a	33b	34a	34b	35	36a	36b	36c
Maksymalna punktacja za zadanie	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Łatwość zadania	0,47	0,71	0,63	0,85	0,36	0,79	0,34	0,30	0,50	0,53	0,45	0,39

Dane te ilustruje poniższy wykres.



Zróznicowanie wskaźnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego przedstawia tabela poniżej.

Wskaźnik łatwości (p)	Numery zadań	Interpretacja zadania
0,00 – 0,19	2, 12, 21b, 22,	bardzo trudne
0,20 – 0,49	4, 6b, 9b, 11, 14, 17a, 18b, 19a, 24, 25, 27, 28b, 29a, 30, 33a, 34, 36b, 36c	trudne
0,50 – 0,69	1, 3, 7, 8, 9a, 10, 13, 15, 16, 17b, 18a, 19b, 20, 21a, 23b, 26, 29b, 31b, 35, 36a	umiarkowanie trudne
0,70 – 0,89	5, 6a, 23a, 28a, 31a, 32, 33b	łatwe
0,90 – 1,00	–	bardzo łatwe

W arkuszu egzaminacyjnym dla poziomu rozszerzonego nie było zadań bardzo łatwych.

Zadania łatwe stanowiły 12,5% zadań tego arkusza. Za ich poprawne rozwiązanie można było otrzymać 7 pkt, co stanowi 12% punktów.

Zadania trudne i umiarkowanie trudne stanowią 80,5% zadań tego arkusza, a suma ich punktów stanowi 80% punktów tego arkusza.

Najtrudniejsze z tej grupy zdań okazało się zadanie 24b. (p 0,21), – krótkiej odpowiedzi, w którym należało wyjaśnić związek rozmiarów ciała zwierząt ze sposobem wymiany gazowej. Również zadanie 4b. (p 0,23) – krótkiej odpowiedzi, w którym należało wykazać

związek pomiędzy aktywnością metaboliczną komórki a zwiększoną liczbą porów w otoczce jądra tej komórki.

Najtrudniejsze zadania tego arkusza to zadania 2. i 21b.

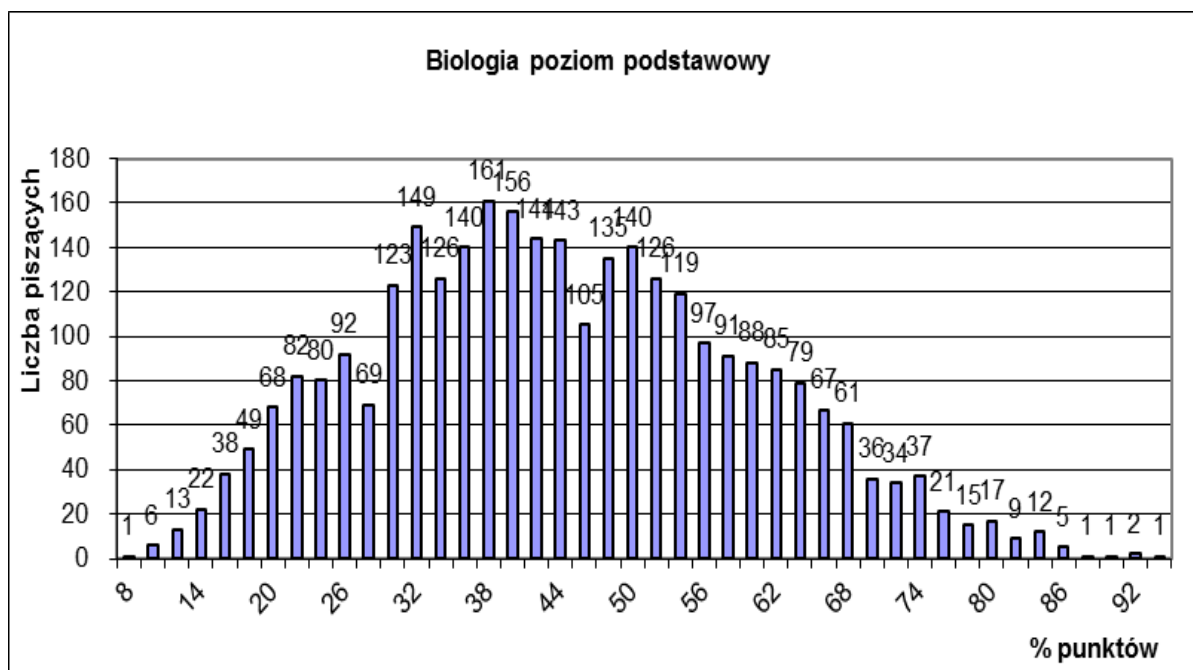
W zadaniu 2. (p 0,16) – wielokrotnego wyboru, należało wybrać spośród podanych przykładów tkanek te, które z racji pełnionych funkcji mają ściany komórkowe zbudowane głównie z ligniny.

W zadaniu 21b. (p 0,14) – krótkiej odpowiedzi, należało sformułować wniosek dotyczący roli liścieni, z uwzględnieniem ich funkcji, w kształtowaniu ciała rośliny.

3. Analiza wyników egzaminu ze względu na miary tendencji centralnej

Poziom podstawowy

Rozkład wyników egzaminu na poziomie podstawowym przedstawia poniższy wykres.



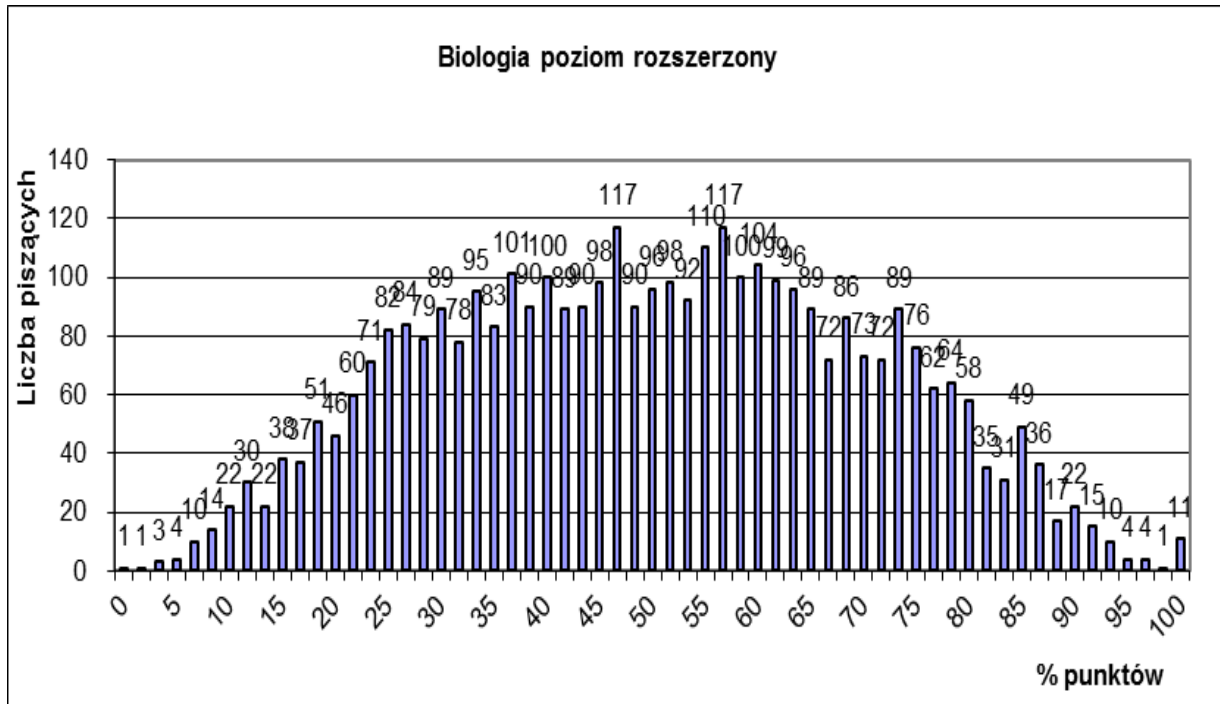
Dane statystyczne (wyrażone w procentach) dotyczące wyników egzaminu na poziomie podstawowym zamieszczone są w poniższej tabeli.

Średnia	44,20
Mediana	44,00
Modalna	38,00
Odchylenie standardowe	15,64
Wynik najniższy	8,00
Wynik najwyższy	96,00
Rozstęp	88,00

Średnia liczba punktów uzyskana przez zdających egzamin na poziomie podstawowym wynosi 22,1. Mediana (wynik środkowy) wynosi 22 p., a modalna (najczęściej występujący wynik) 19 p. Uzyskane wyniki obejmują punktację od 1 do 48 p. Najniższy wynik (4 p. – 8%) otrzymała jedna osoba, najwyższy wynik (48 p. – 96%) otrzymała również jedna osoba. Najczęściej powtarzający się wynik (modalna) uzyskało 161 osób, co stanowi 5,3% zdających egzamin maturalny z biologii po raz pierwszy. Odchylenie standardowe wynosi 15,64% punktów, co oznacza, że przy średniej równej 44,2% punktu większość zdających uzyskała wyniki w granicach od 14 punktów (28,56%) do 30 punktów (59,84%).

Poziom rozszerzony

Rozkład wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym przedstawia poniższy wykres.



Dane statystyczne (wyrażone w procentach) dotyczące wyników egzaminu na poziomie rozszerzonym zamieszczone są w poniższej tabeli.

Średnia	50,10
Mediana	50,00
Modalna	47,00
Odchylenie standardowe	20,29
Wynik najniższy	0,00
Wynik najwyższy	100,00
Rozstęp	100,00

Średnia liczba punktów uzyskana przez zdających egzamin na poziomie rozszerzonym wynosi 30. Średnia i mediana (wynik środkowy) są praktycznie takie same. Modalna (najczęściej występujący wynik) wynosi 28,2 p. (47% maksymalnej liczby punktów). Uzyskane wyniki obejmują skalę liczby punktów od 0 (0%) do 60 (100%). Najniższy wynik (0 p.) otrzymała jedna osoba, a najwyższy wynik (60 punktów – 100%) otrzymało jedenaście osób. Jedną spośród tych osób osiągnęła najwyższy wynik pisząc egzamin w macierzystej szkole, a pozostali to laureaci i finaliści Olimpiady Biologicznej. Najczęściej powtarzający się wynik (modalna) uzyskało 112 zdających, co stanowi 3,2% zdających ten egzamin po raz pierwszy. Odchylenie standardowe wynosi 20,29%, co oznacza, że przy średniej równej 50% punktów większość zdających uzyskała wyniki w granicach od 18 do 42 punktów (odpowiednio od 29,81% do 70,29%).

Wyniki dla przystępujących do egzaminu w 2013 r. po raz pierwszy
Średnie wyniki (w ujęciu procentowym) z poszczególnych poziomów egzaminu
maturalnego z biologii dla województwa mazowieckiego z podziałem na typy szkół

Typ szkoły	Wyniki egzaminu	Średni wynik dla zdających biologię na poziomie	
		podstawowym	rozszerzonym
Liceum ogólnokształcące		46,17	50,45
Liceum profilowane		36,43	16,00
Liceum uzupełniające		28,83	20,00
Technikum		38,34	26,55
Technikum uzupełniające		28,00	0,00
Razem		44,20	50,10

Wyniki uzyskane za rozwiązanie obu arkuszy przez absolwentów liceów ogólnokształcących przewyższają wyniki uzyskane przez absolwentów pozostałych typów szkół. Najniższe wyniki na poziomie podstawowym uzyskali absolwenci liceów uzupełniających i techników uzupełniających, a najniższe wyniki na poziomie rozszerzonym – absolwenci liceów profilowanych. W tegorocznej sesji egzaminacyjnej nikt spośród absolwentów techników uzupełniających nie wybrał egzaminu na poziomie rozszerzonym.

Średnie wyniki (w ujęciu procentowym) z poszczególnych poziomów egzaminu
z biologii uzyskane przez zdających ze szkół w dzielnicach Warszawy

Dzielnica	Średni wynik procentowy dla poziomu	
	podstawowego	rozszerzonego
Bemowo	33,13	28,67
Białołęka	44,38	44,00
Bielany	42,84	45,95
Mokotów	49,19	45,66
Ochota	47,37	55,51
Praga Południe	41,87	45,12
Praga Północ	46,27	60,01
Śródmieście	46,56	60,23
Wola	45,56	49,70
Zoliborz	44,10	53,23
Rembertów	42,75	33,25
Targówek	44,55	44,71
Ursus	34,57	17,60
Ursynów	36,50	46,37
Wawer	46,43	40,41
Wilanów	45,43	26,43
Włochy	41,25	40,43
Wesoła	60,00 (1 os.)	28,00 (1 os.)
Razem	44,92	51,52

**Średnie wyniki (w ujęciu procentowym) z poszczególnych poziomów egzaminu
z biologii uzyskane przez zdających ze szkół w powiatach województwa mazowieckiego**

Powiat	Średni wynik procentowy dla poziomu	
	podstawowego	rozszerzonego
białobrzeski	41,73	48,12
ciechanowski	45,61	54,81
garwoliński	46,88	49,41
gostyniński	42,09	39,75
grodziski	40,37	50,41
grójecki	46,16	42,63
kozienicki	43,27	37,32
legionowski	43,56	45,29
lipski	57,52	60,57 (7 os.)
łosicki	41,57	36,38
m. Ostrołęka	40,44	49,45
m. Płock	46,94	51,61
m. Radom	42,77	54,52
m. Siedlce	36,57	54,37
makowski	45,41	40,00
miński	40,68	43,25
mławski	39,03	46,62
nowodworski	48,33	40,81
ostrołęcki	48,22	14,60 (5 os.)
ostrowski	46,17	38,93
otwocki	43,79	48,02
piaseczyński	45,17	46,20
płocki	39,88	34,67
płoński	45,67	49,73
pruszkowski	41,35	42,78
przasnyski	40,34	41,13
przysuski	45,17	62,00 (15 os.)
pułtuski	47,87	51,06
radomski	44,91	50,44
sierpecki	50,50	42,79
sochaczewski	41,22	60,47
sztybołowski	53,29	65,63 (8 os.)
warszawski zachodni	37,52	45,13
węgrowski	40,30	42,44
wołomiński	48,89	34,74
wyszkowski	43,67	47,35
zwoleński	40,25	49,50
żuromiński	42,47	39,40
żyrardowski	54,92	41,21
Razem	44,17	50,06

