



**OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA
W POZNANIU**

**WYNIKI
EGZAMINU MATURALNEGO
Z BIOLOGII
RAPORT**

**WOJEWÓDZTWA
LUBUSKIE WIELKOPOLSKIE ZACHODNIOPOMORSKIE**

2013

Spis treści

I. Opis zestawów egzaminacyjnych	3
II. Charakterystyka populacji zdających	4
III. Interpretacja osiągnięć zdających	5
III.1. Wyniki egzaminu na poziomie podstawowym	5
III.2. Wyniki egzaminu na poziomie rozszerzonym.....	19
IV. Wnioski	37

I. Opis zestawów egzaminacyjnych (arkuszy)

Tegoroczni absolwenci szkół ponadgimnazjalnych mogli wybierać biologię wyłącznie jako przedmiot nieobowiązkowy i przystępować do egzaminu na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. Wynik egzaminu nie miał wpływu na otrzymanie świadectwa.

Tematyka zadań egzaminacyjnych z biologii obejmowała treści zawarte w podstawach programowych. W arkuszach znajdowały się zadania, których rozwiązanie pozwoliło na określenie stopnia opanowania przez maturzystów wiadomości i umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych.

I. WIADOMOŚCI I ROZUMIENIE

Zdający zna, rozumie i stosuje terminy, pojęcia i prawa, przedstawia oraz wyjaśnia procesy i zjawiska.

II. KORZYSTANIE Z INFORMACJI

Zdający wykorzystuje i przetwarza informacje.

III. TWORZENIE INFORMACJI

Zdający rozwiązuje problemy i interpretuje informacje.

Arkusz dla zdających egzamin z biologii na **poziomie podstawowym** zawierał 29 zadań, punktowanych od 1 do 3 punktów, za pomocą których sprawdzano wiadomości i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych z tego zakresu¹. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 50 punktów. Szesnaście zadań miało formę otwartych, osiem formę zamkniętych, a pięć zadań składało się z części zamkniętej oraz otwartej. Na rozwiązanie wszystkich zadań absolwenci mieli 120 minut.

Arkusz dla zdających egzamin z biologii na **poziomie rozszerzonym** składał się z 36 zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych z tego zakresu, punktowanych od 1 do 3 punktów. Dwadzieścia sześć zadań miało formę otwartych, sześć formę zadań zamkniętych, natomiast cztery zadania składały się z części zamkniętej oraz otwartej. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań zdający mógł otrzymać 60 punktów. Egzamin na tym poziomie trwał 180 minut.

W tabeli nr 1 przedstawiono dane, dotyczące liczby punktów możliwych do uzyskania za zadania sprawdzające umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych w arkuszu z poziomu podstawowego i rozszerzonego.

Tabela 1. Punktowy i procentowy udział umiejętności z poszczególnych obszarów standardów wymagań w arkuszach egzaminacyjnych

	Obszar I.		Obszar II.		Obszar III.	
	Wiadomości i rozumienie	Korzystanie z informacji	Tworzenie informacji	Liczba pkt	Waga w %	Liczba pkt
Arkusz PP	25	50	9	18	16	32
Arkusz PR	25	42	7	12	28	46

¹ Arkusze egzaminacyjne oraz kryteria oceniania odpowiedzi do zadań z arkuszy znajdują się na stronie internetowej www.oke.poznan.pl oraz cke.edu.pl.

II. Charakterystyka populacji zdających

Do egzaminu maturalnego z biologii 17 maja 2013 roku przystąpiło w Okręgu 10 944 absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, w tym 8 843 po raz pierwszy (4 644 na poziomie podstawowym i 4 199 na poziomie rozszerzonym). Wśród przystępujących do egzaminu na poziomie podstawowym jedna osoba rozwiązywała zadania z arkusza A6, dostosowanego dla osób niewidzących, zapisanego alfabetem Braille'a.

W terminie dodatkowym – 12 czerwca – do egzaminu przystąpiło 23 zdających, którzy z powodów losowych nie mogli wziąć udziału w egzaminie podczas sesji majowej: 3 maturzystów rozwiązywało arkusz na poziomie podstawowym, a 20 na poziomie rozszerzonym.

Biologia była trzecim (po geografii i języku angielskim) najczęściej wybieranym przedmiotem dodatkowym. W tabeli nr 2 przedstawiono dane dotyczące wybieralności egzaminu z biologii przez tegorocznych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych w Okręgu i trzech województwach, z uwzględnieniem poziomu egzaminu.

W tabelach oraz na wykresach niniejszego raportu stosowane są oznaczenia literowe dotyczące województw: L – lubuskie, W – wielkopolskie, Z - zachodniopomorskie oraz typów szkół: LO – liceum ogólnokształcące, LP – liceum profilowane, T – technikum, SU – szkoły uzupełniające (licea i technika).

Tabela 2. Wybieralność biologii jako przedmiotu dodatkowego w roku 2013 i 2012

Zdający	Wybieralność w %					
	Oba poziomy		Poziom podstawowy		Poziom rozszerzony	
	2013	2012	2013	2012	2013	2012
Okręg	18,03	16,4	9,47	8,9	8,56	7,5
L	18,15	15,9	9,15	8,4	9,00	7,5
W	17,95	16,7	8,94	8,7	9,01	8,0
Z	18,11	16,1	10,81	9,8	7,30	6,3

Analiza danych, dotyczących wybieralności pozwala stwierdzić, że zainteresowanie biologią jako przedmiotem dodatkowym nieznacznie wzrosło w porównaniu z rokiem ubiegłym i jest bardzo zbliżone we wszystkich trzech województwach. W tym roku najwyższą wybieralność biologii na egzaminie odnotowano wśród absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z województwa lubuskiego. Proporcje dotyczące wybieranego poziomu egzaminu są w województwie zachodniopomorskim, podobnie jak w roku ubiegłym, odmienne niż w dwóch pozostałych województwach Okręgu – poziom podstawowy wybiera tu prawie 60% maturzystów, a w województwie lubuskim i województwie wielkopolskim około 50%.

Dane dotyczące liczby przystępujących do egzaminu z biologii w sesji majowej 2013 roku w Okręgu i poszczególnych województwach przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela 3. Liczby absolwentów przystępujących do egzaminu maturalnego z biologii w sesji majowej 2013 roku

Poziom egzaminu	Liczba przystępujących kolejny raz				Liczba zdających po raz pierwszy			
	Okręg	L	W	Z	Okręg	L	W	Z
PP	365	58	184	123	4644	691	2556	1397
PR	1736	287	1029	420	4199	680	2576	943

Charakterystyczną cechą populacji zdających egzamin maturalny z biologii jest duży udział absolwentów z lat poprzednich, przystępujących po raz kolejny do egzaminu na poziomie rozszerzonym – w tegorocznej sesji stanowili oni, podobnie jak w roku ubiegłym, ponad 30% zdających egzamin na tym poziomie. Zjawisko to nie jest obserwowane na taką skalę w przypadku pozostałych przedmiotów maturalnych i wynika ze znaczenia biologii jako przedmiotu rekrutacyjnego na większość uczelni publicznych, zwłaszcza na uniwersytety medyczne, na których wielu przystępujących kolejny raz do egzaminu, studiuje już odpłatnie.

Dane przedstawione w niniejszym raporcie dotyczą wyników **tegorocznych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych w Okręgu**, którzy przystąpili do egzaminu podczas sesji majowej i rozwiązywali zadania w arkuszach standardowych (A1) lub z powiększoną czcionką (A4) - arkusze te nie różniły się treścią zadań.

III. Interpretacja osiągnięć zdających

III.1. Wyniki egzaminu na poziomie podstawowym

Za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminu na poziomie podstawowym maturzyści w Okręgu uzyskiwali średnio 43,9% punktów możliwych do zdobycia, co oznacza, że zestaw zadań z tego arkusza okazał się dla nich trudny. Parametry statystyczne wyników uzyskanych przez zdających egzamin na tym poziomie przedstawiono w tabeli nr 4.

Tabela 4. Parametry statystyczne opisujące wyniki uzyskane za zadania w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym w Okręgu i województwach

Zdający	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe (pkt)	Mediana (wynik środkowy) pkt%	Modalna (wynik pkt najczęściej występujący)	Maksymalny wynik %	Minimalny wynik %t	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Kraj	brak danych	7,5	21	brak danych	96	0	44	0,44
Okręg	21,97	7,62	22	18	92	6	43,94	0,44
L	21,93	7,41	21	18	86	8	43,86	0,44
W	21,64	7,47	21	17	88	6	43,29	0,43
Z	22,58	7,97	23	23	92	10	45,16	0,45

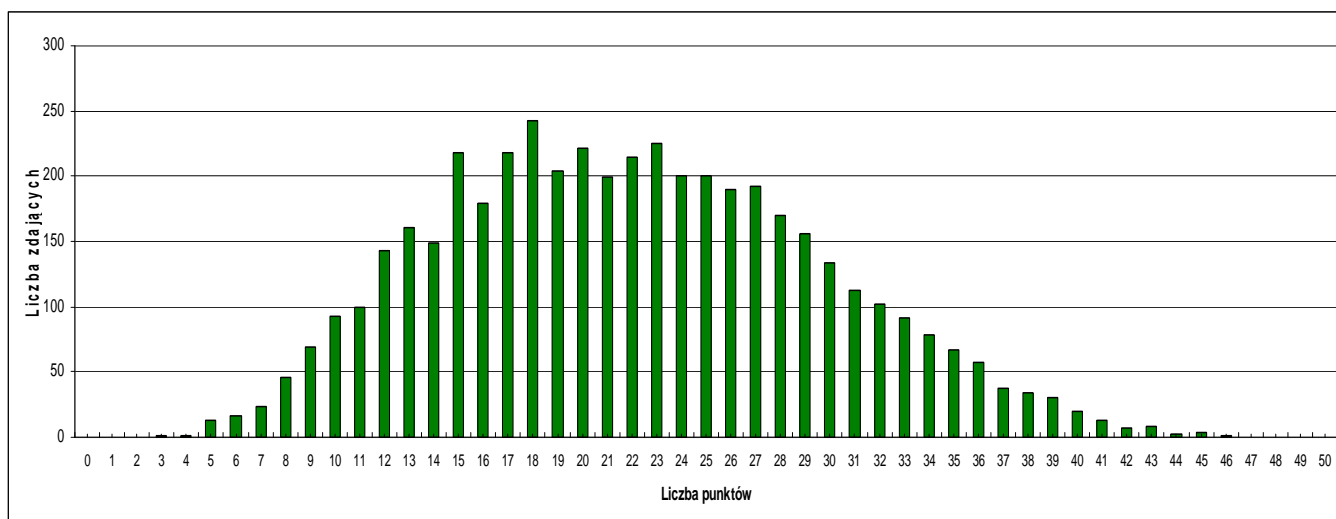
Wyniki uzyskane przez absolwentów szkół z województwa lubuskiego i wielkopolskiego są bardzo zbliżone – różnica średnich wyników punktowych wynosi zaledwie

0,29 pkt. Absolwenci szkół z województwa zachodniopomorskiego, podobnie jak w latach ubiegłych, uzyskali nieco wyższy wynik, jednak różnice w porównaniu z wynikami absolwentów dwóch pozostałych województw nie są duże i wynoszą ok. 1-2 punkty procentowe; jest to także wynik wyższy od średniego wyniku krajowego (44%)

Najczęściej występujący wynik (modalna) dla zdających w Okręgu to 18 punktów i jest on o 4 pkt niższy od wyniku środkowego (mediany). Rozstęp wyników w Okręgu wynosi 43 punkty, a wartość odchylenia standardowego (7,62 pkt), co wskazuje na skupienie większości wyników wokół średniej. Inaczej mówiąc wyniki nie są silnie zróżnicowane, co w przypadku przedmiotów maturalnych jest dość rzadkie

Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających w Okręgu egzamin maturalny z biologii na poziomie podstawowym, przedstawiono na wykresie nr 1.

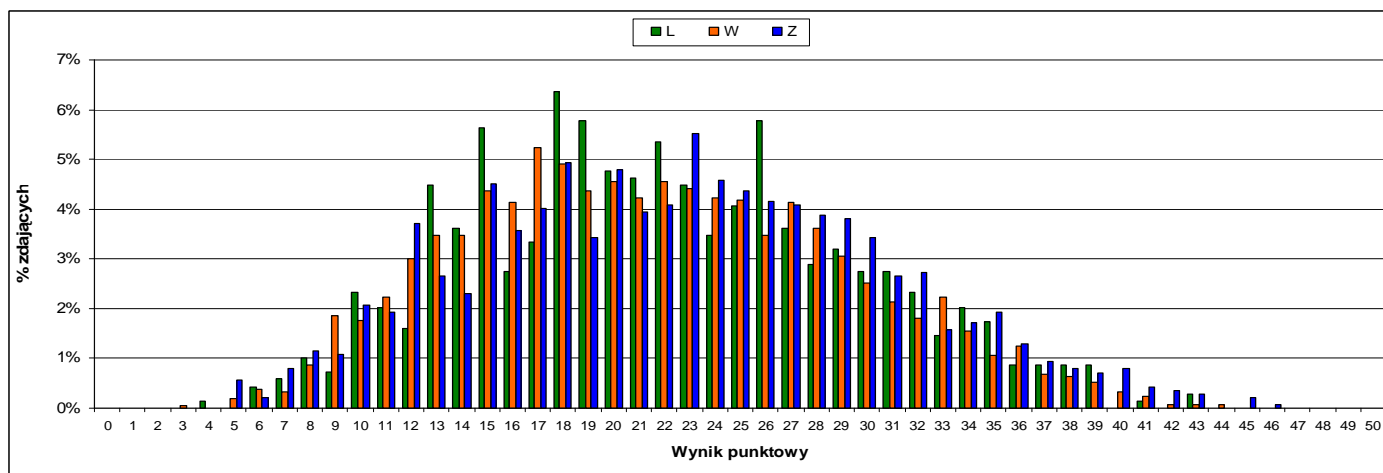
Wykres 1. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających w Okręgu egzamin na poziomie podstawowym



Wykres przedstawiający rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez maturzystów w Okręgu za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym jest lekko prawoskośny, co oznacza niewielkie przesunięcie w stronę wyników niskich. Wyniki na poziomie zadowalającym, czyli 35 i więcej punktów, uzyskało 279 zdających, czyli tylko 6,01% spośród przystępujących do egzaminu. Żaden maturzysta nie uzyskał wyniku 100%, (50 punktów). Najwyższy wynik (46 punktów) uzyskał jeden zdający – absolwent liceum ogólnokształcącego w województwie zachodniopomorskim.

Na wykresie nr 2 przedstawiono rozkłady wyników uzyskanych przez absolwentów w trzech województwach. Populacje zdających znacznie się różnią liczebnością, dlatego uwzględniono procent absolwentów, którzy uzyskali dany wynik.

Wykres 2. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających egzamin na poziomie podstawowym w trzech województwach Okręgu



Analizując dane przedstawione na wykresie można zauważyć, że wśród zdających egzamin w Lubuskim występuje większe wypiętrzenie w obszarze wyników średnich, wyniki zdających z województwa zachodniopomorskiego przeważają wśród wyników wysokich i najwyższych (wynik zadowolający uzyskało 7,8% zdających), natomiast wyniki absolwentów z województwa wielkopolskiego – wśród wyników niskich i średnich (wynik zadowolający w woj. lubuskim uzyskało 5,64,% zdających, a w woj. wielkopolskim – 5,13%).

W tegorocznym arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym znajdowało się 29 zadań, spośród których w siedmiu występowały dwa polecenia („a” i „b”) a w dwóch – trzy polecenia („a”, „b” i „c”), różniące się formą (zamknięte/otwarte) lub sprawdzające różne umiejętności. Punkty przyznane przez egzaminatorów za te części zadań zostały wyodrębnione na karcie oceny, dlatego można analizować współczynniki łatwości dla odpowiedzi na poszczególne polecenia. Na potrzeby analizy jakościowej wymienione części są w niniejszym raporcie traktowane jako odrębne zadania egzaminacyjne.

Na wykresie nr 3 przedstawiono współczynniki łatwości dla zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym w Okręgu, a w tabeli nr 5 ich klasyfikację.

Wykres 3. Współczynniki łatwości wyników dla poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym - dane dla Okręgu

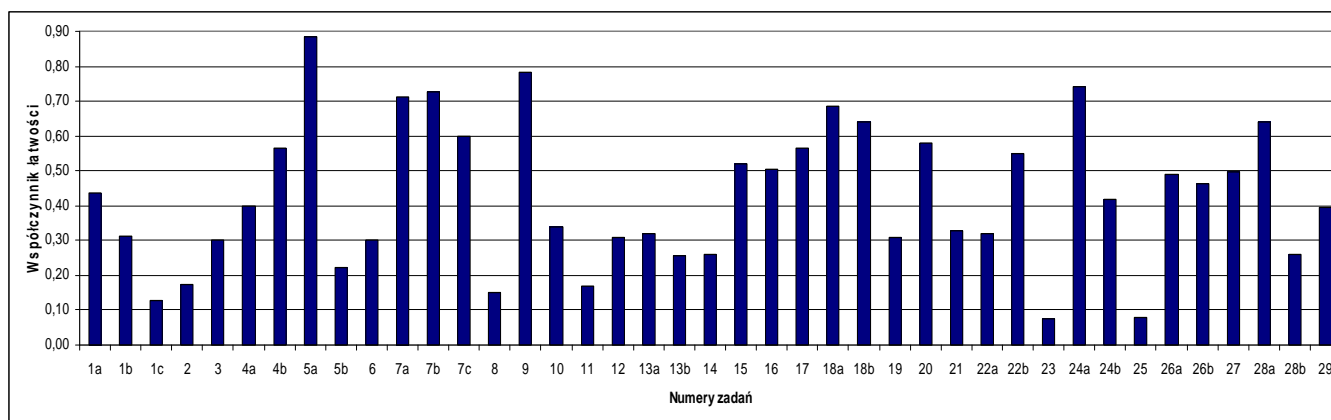


Tabela 5. Klasy łatwości zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym

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

Wśród 41 zadań lub ich podpunktów zamieszczonych w arkuszu, aż 24 – czyli prawie 60%, to zadania, które okazały się dla zdających bardzo trudne i trudne. Jedenaście zadań było umiarkowanie trudnych, pięć to zadania łatwe, nie było natomiast ani jednego zadania bardzo łatwego.

Najłatwiejsze dla tegorocznych maturzystów przystępujących do egzaminu na poziomie podstawowym okazało się zadanie nr 5a (współczynnik łatwości 0,88) – zadanie zamknięte, w którym należało wybrać rodzaj połączenia kości miednicy wskazanych na rysunku. W arkuszu są jeszcze trzy zadania, które rozwiązało ponad 70% zdających, co świadczy o tym, że umiejętności sprawdzane za ich pomocą zostały opanowane przez tegorocznych maturzystów na poziomie zadowalającym. Jest to umiejętność odczytywania informacji o pracy serca z rysunku (zadanie 7a - współczynnik łatwości 0,71 i zadanie 7b – współczynnik łatwości 0,73), umiejętność konstruowania diagramu słupkowego na podstawie danych z tabeli (zadanie 9. – współczynnik łatwości 0,78) oraz porządkowanie opisów etapów klonowania na podstawie schematu (zadanie 24a – współczynnik łatwości 0,74).

Sześć zadań uzyskało współczynniki łatwości świadczące o tym, że okazały się bardzo trudne dla tegorocznych maturzystów, wybierających podstawowy poziom egzaminu. Najniższym współczynnikiem łatwości (0,08) charakteryzują się wyniki dwóch zadań z zakresu genetyki: zadanie nr 23 (zamknięte, typu prawda-fałsz), w którym należało ocenić poprawność sformułowań dotyczących kodu genetycznego oraz zadanie 25. dotyczące wyjaśnienia przyczyny występowania u bliźniąt różnojąjowych takiej samej lub różnej płci. Bardzo trudne okazało się również: wykazanie związku braku mitochondriów w erytrocytach z przystosowaniem budowy tych krwinek do pełnionej funkcji (zadanie 1c – współczynnik łatwości 0,13), rozpoznanie na rysunku, przedstawiającym trzy rodzaje nabłonków jednowarstwowych, nabłonka występującego w pęcherzykach płucnych i wykazanie związku jego budowy z pełnioną funkcją (zadanie 2. – współczynnik łatwości 0,13), wyjaśnienie związku między zabiegiem wprowadzenia stentu do tętnicy wieńcowej a zmniejszeniem się ryzyka martwicy mięśnia sercowego (zadanie 8. – współczynnik łatwości 0,15) oraz wyjaśnienie związku między zwiększonym przepływem krwi przez naczynia krwionośne skóry podczas wysiłku fizycznego a utrzymywaniem temperatury ciała właściwej dla organizmu (zadanie 11. – współczynnik łatwości 0,17).

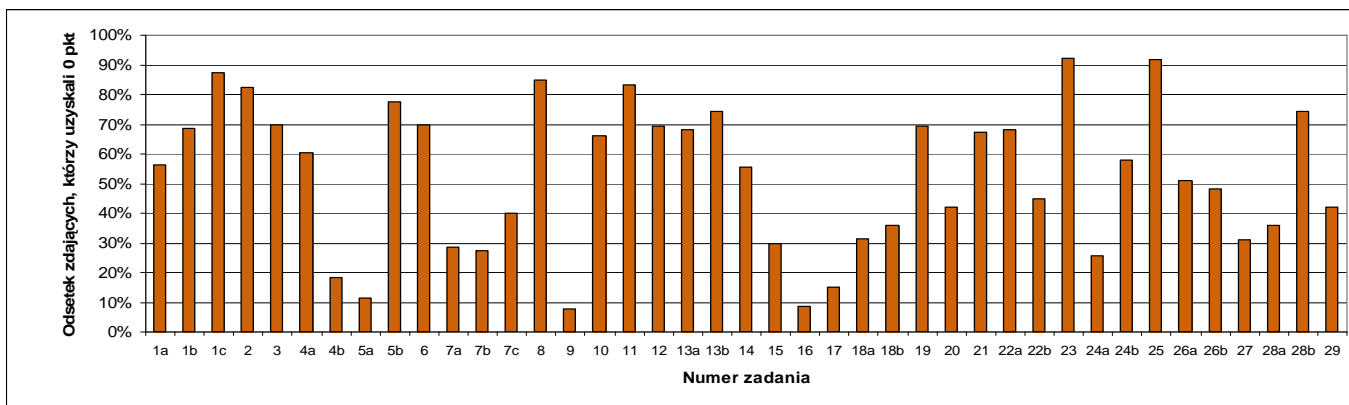
W tabeli nr 6 przedstawiono współczynniki łatwości dla poszczególnych zadań lub ich podpunktów w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym, obliczone dla różnych populacji zdających. Korzystając z tego zestawienia, można analizować wyniki absolwentów szkoły w odniesieniu do wyników uzyskanych przez maturzystów w Okręgu, czy w danym województwie lub do wyników absolwentów danego typu szkół. W tabeli uwzględniono także przynależność umiejętności sprawdzanej w danym zadaniu do jednego z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych.

Tabela 6. Współczynniki łatwości zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym obliczone dla różnych populacji zdających

Nr zadania	Obszar	Liczba pkt	Współczynniki łatwości							
			OKRĘG	L	W	Z	LO	LP	T	SU
1a	I	1	0,44	0,43	0,41	0,48	0,48	0,21	0,31	0,13
1b	I	1	0,31	0,29	0,29	0,38	0,35	0,15	0,22	0,22
1c	III	1	0,13	0,14	0,12	0,15	0,14	0,02	0,09	0,00
2	I	1	0,17	0,17	0,16	0,2	0,20	0,10	0,10	0,13
3	I	1	0,30	0,31	0,29	0,31	0,32	0,23	0,26	0,29
4a	II	1	0,40	0,35	0,4	0,42	0,44	0,25	0,28	0,17
4b	I	2	0,56	0,56	0,54	0,61	0,59	0,35	0,50	0,37
5a	I	1	0,88	0,88	0,89	0,88	0,89	0,85	0,87	0,83
5b	I	1	0,22	0,24	0,23	0,2	0,25	0,08	0,15	0,09
6	II	1	0,30	0,29	0,29	0,33	0,31	0,32	0,30	0,29
7a	II	1	0,71	0,7	0,71	0,71	0,73	0,64	0,67	0,91
7b	II	1	0,73	0,75	0,71	0,74	0,75	0,61	0,66	0,57
7c	I	1	0,60	0,6	0,6	0,59	0,62	0,59	0,53	0,65
8	III	1	0,15	0,14	0,16	0,14	0,16	0,18	0,15	0,33
9	II	2	0,78	0,82	0,78	0,77	0,80	0,74	0,74	0,63
10	I	1	0,34	0,31	0,33	0,38	0,35	0,22	0,35	0,75
11	III	1	0,17	0,14	0,16	0,2	0,18	0,18	0,16	0,58
12	I	1	0,31	0,31	0,31	0,29	0,32	0,33	0,28	0,63
13a	I	1	0,32	0,3	0,32	0,33	0,33	0,22	0,30	0,30
13b	III	1	0,26	0,24	0,24	0,29	0,27	0,11	0,22	0,13
14	I	2	0,26	0,23	0,26	0,28	0,28	0,21	0,21	0,44
15	III	2	0,52	0,55	0,52	0,51	0,53	0,42	0,53	0,71
16	III	2	0,50	0,52	0,50	0,51	0,51	0,54	0,51	0,79
17	I	2	0,56	0,55	0,56	0,58	0,57	0,61	0,55	0,88
18a	II	1	0,68	0,69	0,68	0,69	0,68	0,67	0,7	0,65
18b	I	1	0,64	0,62	0,65	0,64	0,66	0,45	0,58	0,52
19	III	1	0,31	0,29	0,29	0,35	0,32	0,34	0,31	1,00
20	I	1	0,58	0,6	0,57	0,58	0,59	0,69	0,57	1,25
21	I	1	0,33	0,34	0,32	0,34	0,37	0,38	0,21	1,00
22a	I	1	0,32	0,33	0,32	0,32	0,36	0,30	0,17	0,09
22b	I	1	0,55	0,54	0,55	0,55	0,61	0,55	0,35	0,13
23	I	1	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,30	0,07	1,00
24a	II	1	0,74	0,73	0,74	0,75	0,75	0,61	0,73	0,52
24b	III	1	0,42	0,44	0,41	0,43	0,45	0,27	0,34	0,22
25	III	1	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,26	0,09	1,04
26a	III	1	0,49	0,47	0,48	0,51	0,53	0,42	0,35	0,09
26b	III	2	0,46	0,45	0,45	0,49	0,51	0,38	0,33	0,11
27	I	2	0,50	0,53	0,48	0,52	0,53	0,38	0,44	0,81
28a	II	1	0,64	0,64	0,64	0,63	0,66	0,64	0,59	0,57
28b	I	1	0,26	0,25	0,25	0,27	0,27	0,19	0,21	0,26
29	III	2	0,40	0,40	0,39	0,41	0,40	0,36	0,42	0,92

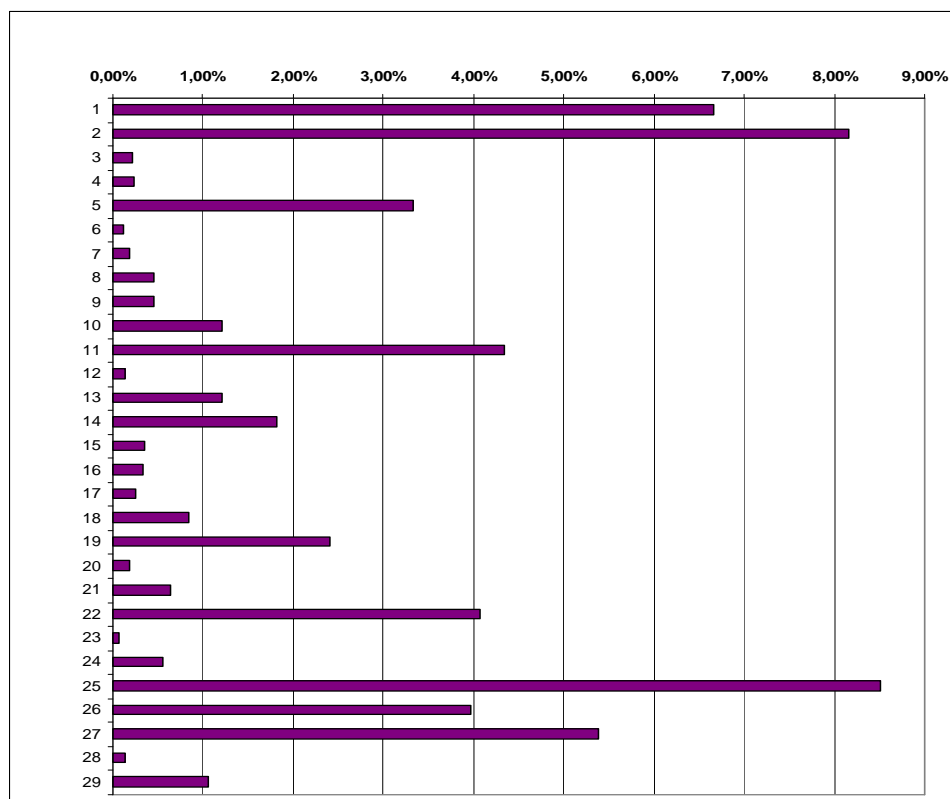
Wśród 41 zadań lub ich podpunktów zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym aż 23, czyli niemal połowa, to zadania, za które ponad 50% zdających nie uzyskało ani jednego punktu (tzn. nie rozwiązało poprawnie zadania lub nie podjęło próby jego rozwiązania). Na wykresie nr 4 przedstawiono odsetek zdających, którzy nie uzyskali punktów za rozwiązanie poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym.

Wykres 4. Odsetek zdających w Okręgu, którzy uzyskali 0 punktów za poszczególne zadania zamieszczone w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym



Na wykresie nr 5. przedstawiono wartości frakcji opuszczeń dla poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym. Frakcja opuszczeń to stosunek liczby uczniów, którzy nie podjęli próby rozwiązania danego zadania do liczby wszystkich zdających.

Wykres 5. Frakcja opuszczeń poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym



Wśród zadań w tegorocznym arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym nie było ani jednego z zerową frakcją opuszczeń. Cztery zadania (1., 2., 25. i 27.) były opuszczone przez więcej niż 5% zdających, a dwa z nich (2. i 25.) to takie, których rozwiązania nie podjęło ponad 8% tegorocznych maturzystów. Najczęściej opuszczane (8,5%) było zadanie nr 25, jedno z najtrudniejszych w arkuszu, w którym należało wyjaśnić przyczynę występowania u bliźniąt różnojąjowych takiej samej lub różnej płci. 8,2% zdających nie podjęło rozwiązania zadania nr 2, polegającego na rozpoznaniu na rysunku rodzaju nabłonka jednowarstwowego budującego pęcherzyki płucne i wykazaniu związku jego budowy z funkcją pełnioną w tym pęcherzyku. Zaskakująco wysoką frakcją opuszczeń (5,4%) miało zadanie nr 27 (współczynnik łatwości 0,54) z ekologii, dotyczące określenia zależności międzygatunkowych pomiędzy opisanymi w tekście gatunkami zwierząt. Najbardziej prawdopodobną przyczyną opuszczania tego zadania były problemy zdających z wiedzą z zakresu ekologii.

W arkuszu egzaminacyjnym znajdowały się zadania sprawdzające umiejętności i wiadomości opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych. Spośród umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych wiadomości i rozumienie (obszar I) oraz tworzenie informacji (obszar III) okazały się trudne dla tegorocznych maturzystów, natomiast korzystanie z informacji było umiarkowanie trudne. W tabelach nr 7 - 9 przedstawiono współczynniki łatwości zadań, za pomocą których sprawdzane były umiejętności opisane przez poszczególne standardy oraz obszary standardów. Przy numerach zadań podano w nawiasach ich współczynniki łatwości.

Tabela 7. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z I obszaru standardów (wiadomości i ich rozumienie) – poziom podstawowy

Standardy umiejętności I obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynniki łatwości	Współczynnik łatwości umiejętności z I obszaru
1) opisywanie budowy i funkcji organizmu człowieka	1a (0,44), 4b (0,56), 5a (0,88), 5b (0,22), 7c (0,60), 13a (0,32), 18b (0,64)	8	0,53	0,42
2) przedstawianie związków między strukturą i funkcją w organizmie człowieka	1b (0,31), 2.(0,17), 3.(0,30)	3	0,26	
3) przedstawianie i wyjaśnianie zależności pomiędzy organizmem i środowiskiem	10.(0,34), 17.(0,56), 27.(0,50)	5	0,49	
4) przedstawianie i wyjaśnianie zjawisk oraz procesów biologicznych	12.(0,31), 14.(0,26), 20.(0,58), 21.(0,33), 22a (0,32), 22b (0,55), 23.(0,08), 28b (0,26)	9	0,33	
Razem	21 zadań	25		

Tegorocznym maturzystom, którzy wybrali podstawowy poziom egzaminu, najwięcej problemów sprawiało przedstawianie związków między strukturą i funkcją w organizmie człowieka (standard I.2) a także przedstawianie i wyjaśnianie zjawisk oraz procesów

biologicznych (standard I.4). Umiejętność przedstawiania związku pomiędzy strukturą i funkcją sprawdzana była w tegorocznym arkuszu przez trzy zadania, z których najtrudniejsze było wspomniane już zadanie nr 2, dotyczące rozpoznania na rysunku nabłonka budującego pęcherzyki płucne i wykazania jego związku z pełnioną funkcją, czyli wymianą gazową. Tylko 17% zdających poprawnie rozwiązało to zadanie. Problemem okazał się już wybór właściwego nabłonka spośród trzech przedstawionych na rysunku – zdający bardzo często wskazywali nabłonek rzęskowy. Z kolei maturzyści, którzy wybrali właściwy rodzaj nabłonka, nie potrafili wykazać związku jego budowy z pełnioną funkcją, czyli przystosowania do przeprowadzania wymiany gazowej. Najczęstszym błędem było odwoływanie się do jednej warstwy komórek budujących ten nabłonek – nie mogła to być poprawna odpowiedź, ponieważ w zadaniu podano wyraźną informację, iż na rysunkach przedstawiono wyłącznie nabłonki jednowarstwowe.

Niski poziom opanowania przez maturzystów wiadomości dotyczących tkanek występujących w organizmie człowieka i rozumienie funkcji pełnionych przez te tkanki w różnych narządach, potwierdza rozwiązywalność (30%) zadania nr 30, w którym należało wskazać, wśród sześciu wymienionych, narządy zbudowane głównie z tkanki mięśniowej gładkiej. Najczęściej popełnianym przez zdających błędem było zaznaczanie przepony.

Spośród zadań sprawdzających umiejętność przedstawiania i wyjaśniania zjawisk oraz procesów biologicznych, za które zdający mogli uzyskać 9 punktów, najtrudniejsze okazało się zadanie 23. (współczynnik łatwości 0,08), w którym należało ocenić poprawność trzech stwierdzeń dotyczących właściwości kodu genetycznego. Trudność tego zadania jest zaskakująca, zwłaszcza że sprawdzane było rozumienie podstawowych cech kodu genetycznego. Największy problem maturzyści mieli z rozstrzygnięciem, czy niektóre kodony mogą wyznaczać więcej niż jeden aminokwas oraz czy każdy z 64 kodonów odpowiada konkretnemu aminokwasowi.

Trudne dla zdających okazało się także zadanie 14. (współczynnik łatwości 0,26), wymagające określenia funkcji, jaką w żołądku pełni silnie kwasowe środowisko, którego utrzymanie zapewnia wydzielanie kwasu solnego przez komórki okładzinowe. Odpowiedzi były najczęściej zbyt ogólne, np. *zakwasza pokarm* lub *pomaga w trawieniu*. Dość często pojawiał się też błąd merytoryczny, polegający na przypisywaniu kwasowi solnemu możliwości trawienia białek. Podobną trudność (współczynnik łatwości 0,26) sprawiło maturzystom przyporządkowanie trzem wymienionym przedstawicielom rodzaju ludzkiego (*Homo erectus*, *Homo habilis* oraz *Homo sapiens*) właściwych opisów uwzględniających zasadnicze cechy ich budowy i rozwoju ewolucyjnego.

Najwyższy współczynnik łatwości (0,58) wśród zadań sprawdzających umiejętność przedstawiania i wyjaśniania zjawisk oraz procesów biologicznych charakteryzuje wyniki uzyskane przez tegorocznych maturzystów za zadanie nr 20, wielokrotnego wyboru, w którym należało wskazać rodzaj odporności uzyskiwanej po przebyciu choroby zakaźnej.

Spośród umiejętności z zakresu I obszaru standardów tegoroczni maturzyści najlepiej poradzili sobie z opisywaniem i przedstawianiem budowy organizmu człowieka (standard I.31 – współczynnik łatwości 0,53) – umiejętność ta sprawdzana była poprzez siedem zadań, za które można było uzyskać 8 punktów. Tylko jedno z nich okazało się łatwe – było to wspomniane już wyżej zadanie 5a (współczynnik łatwości 0,88), dotyczące wskazania rodzaju połączenia kości miednicy zaznaczonych na rysunku. Trzy zadania (4b, 7c i 18b) były umiarkowanie trudne dla zdających. W zadaniu 4b (współczynnik łatwości 0,56) należało podać dwie funkcje, które w organizmie człowieka pełni kręgosłup, w zadaniu 7c (współczynnik łatwości 0,60) rozpoznać aortę na rysunku przedstawiającym budowę serca, natomiast w zadaniu 18b (współczynnik łatwości 0,64) podać nazwę narządu, który wydziela insulinę i glukagon.

Najtrudniejszym zadaniem wśród sprawdzających wiedzę dotyczącą budowy organizmu człowieka okazała się druga część zadania 5. (współczynnik łatwości 0,22), w którym należało podać nazwę kości miednicy połączonych spojeniem łonowym. Ta część zadania była otwarta i w sytuacji, kiedy zdający nie mieli nazw do wyboru, zadanie okazało się trudne. Zastanawiają błędne, nie związane z miednicą, nazwy wskazanych kości, jak np. *mostek* czy kość *piszczelowa*, ale dość często pojawiały się także nazwy struktur niemających nic wspólnego z układem kostnym, jak *prostata* czy *przysadka*, świadczące o braku podstawowych wiadomości dotyczących budowy ciała człowieka, a także o bezmyślności niektórych maturzystów.

Za zadania sprawdzające umiejętności z II obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych (korzystanie z informacji) maturzyści mogli uzyskać podczas tegorocznego egzaminu 9 punktów – najwięcej za zadania sprawdzające umiejętności selekcyjonowania i porównywania informacji. Współczynniki łatwości, obliczone dla zadań sprawdzających umiejętności opisane przez poszczególne standardy tego obszaru, przedstawiono w tabeli nr 8.

Tabela 8. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających umiejętności z II obszaru standardów (korzystanie z informacji) - poziom podstawowy

Standardy umiejętności II obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynnik łatwości standardu	Współczynnik łatwości umiejętności z II obszaru
1) odczytywanie informacji przedstawionych w różnej formie	7a (0,71), 7b (0,73), 18a (0,68)	3	0,71	0,64
2) selekcyjonowanie, porównywanie informacji	4a (0,40), 6.(0,30), 24a (0,74), 28a (0,64)	4	0,52	
3) przetwarzanie informacji według podanych zasad	9.(0,78)	2	0,78	
Razem	8 zadań	9		

Wśród zadań sprawdzających umiejętność korzystania z informacji, najłatwiejsze okazało się zadanie 9. (współczynnik łatwości 0,78), w którym na podstawie tabeli należało skonstruować wykres słupkowy. Umiejętność ta została opanowana przez maturzystów na poziomie zadowalającym, podobnie jak umiejętność odczytywania informacji

przedstawionych w różnej formie. Spośród zadań sprawdzających umiejętności z II obszaru trudne okazały się dwa zadania, wymagające uporządkowania elementów budowy organizmu człowieka według wskazanego kryterium. W zadaniu 6. tylko 30% zdających poprawnie uszeregowało trzy wymienione elementy morfotyczne krwi (erytrocyty, trombocyty i leukocyty) w kolejności od najmniej licznych do najliczniejszych, a 40% maturzystów potrafiło ustalić prawidłową kolejność odcinków kręgosłupa wymienionych w zadaniu 4a – największy problem stanowiło określenie położenia odcinka lędźwiowego (najczęściej umieszczany był po odcinku krzyżowym).

Umiejętności związane z tworzeniem informacji, opisane przez standardy egzaminacyjne z III obszaru, prawie każdego roku są trudne dla zdających. W tym roku za zadania z tego obszaru zdający uzyskali niewiele ponad 1/3 punktów możliwych do zdobycia i właśnie te umiejętności okazały się dla nich trudniejsze niż sprawdzane umiejętności z I i II obszaru standardów. Współczynniki łatwości, obliczone dla zadań sprawdzających umiejętności z poszczególnych standardów tego obszaru, przedstawiono w tabeli nr 9.

Tabela 9. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z III obszaru standardów (tworzenie informacji) – poziom podstawowy

Standardy umiejętności III obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynniki łatwości	Współczynnik łatwości umiejętności z III obszaru
1) planowanie działania na rzecz własnego zdrowia i ochrony środowiska	-	-	-	0,36
2) interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo- skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami	1c (0,13), 8.(0,15), 11.(0,17), 13b (0,26), 15.(0,52), 25.(0,08), 26a (0,49), 26b (0,46)	10	0,32	
3) formułowanie wniosków oraz formułowanie i uzasadnianie opinii na podstawie analizy informacji	16.(0,50), 19.(0,31), 24b (0,42), 29.(0,40)	6	0,42	
Razem	12 zadań	16		

W tym roku nie było w arkuszu zadania sprawdzającego umiejętność planowania działania na rzecz własnego zdrowia i ochrony środowiska (standard III.1). Zadania sprawdzające dwie pozostałe umiejętności okazały się trudne. Współczynnik łatwości dla zadań sprawdzających interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami (standard III.2) wynosi 0,32, natomiast dla zadań sprawdzających umiejętność formułowania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii na podstawie analizy informacji (III.3) – 0,42.

Za zadania sprawdzające umiejętności interpretowania informacji i wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami, zdający mogli w tym roku uzyskać 10 punktów. Najtrudniejszym spośród zadań w tej grupie było, wspomiane już

dwukrotnie (jedno z dwóch najtrudniejszych i najczęściej opuszczane w arkuszu), zadanie 25. Trudno wytłumaczyć, z jakiego powodu maturzyści nie potrafili poprawnie wyjaśnić, dlaczego bliźnięta różnojajowe mogą być tej samej lub różnej płci. Zadanie to pokazało, że maturzyści nie rozumieją dziedziczenia płci u człowieka, a także ujawniło, jak duże problemy mają z podstawową terminologią z zakresu genetyki (np. nierozróżnianie pojęcia gen i chromosom). Stwierdzenia typu „*płeć bliźniąt różnojajowych zależy od tego, czy obydwie komórki jajowe pochodzą z tego samego jajnika (taka sama płeć), czy z prawego i lewego (różne płcie)*”, „*płeć dziecka zależy od ilości spermy*” czy „*płeć dziecka zależy od rodzaju kontaktów rodziców*” ukazują żenująco niski poziom wiedzy o człowieku, nie tylko z podstawowego zakresu obowiązującego na maturze, ale również z poziomu gimnazjalnego.

Trudne okazało się nawet zadanie sprawdzające umiejętność wykonania prostej krzyżówki jednogenowej i zinterpretowania jej wyników. Ponad połowa zdających nie potrafiła poprawnie zapisać genotypów rodziców na podstawie informacji z tekstu zadania, dotyczących dziedziczenia czynnika Rh krwi (zadanie 26a – współczynnik łatwości 0,49), a nie wszyscy, którzy podali właściwe genotypy rodziców, poprawnie wykonali krzyżówkę i dokonali interpretacji jej wyniku, aby określić prawdopodobieństwo (zadanie 26b – współczynnik łatwości 0,46). Najczęściej popełnianym błędem było zapisywanie genotypu ojca jako homozygoty dominującej, a także traktowanie allelu warunkującego pojawienie się antygeny D jako sprzężonego z płcią, pomimo informacji w tekście zadania, że jest to gen autosomalny. Dość często zdający zapisywali genotypy rodziców jako Rh^- i Rh^+ , co świadczy o niezrozumieniu podstawowych pojęć z zakresu genetyki (genotyp i fenotyp). O problemach z opanowaniem podstawowych wiadomości i umiejętności z zakresu genetyki świadczy także fakt, że zadanie to opuściło około 4 % przystępujących do egzaminu.

Bardzo trudne okazały się jeszcze trzy zadania, sprawdzające umiejętności interpretowania informacji i wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami, a dotyczące fizjologii człowieka. Umiejętności te stanowią zawsze duży problem dla zdających egzamin na poziomie podstawowym; przy czym okazuje się, że prawie z roku na rok za zadania tego typu uzyskiwane są coraz niższe wyniki.

W zadaniu 1c (współczynnik łatwości 0,13) należało wykazać, iż brak mitochondriów w erytrocytach jest przystosowaniem do funkcji pełnionej przez te komórki. Mimo, że maturzyści w większości poprawnie określali funkcję krwinek czerwonych, czyli transport tlenu, nie potrafili właściwie powiązać z nią braku mitochondriów – najczęściej twierdzili, iż brak tych struktur pozwala na „*uzyskanie większej ilości miejsca na hemoglobinę*” lub „*więcej miejsca na transportowany tlen*”. Niektórzy odnosili się do roli mitochondriów, jaką jest wytwarzanie ATP i uzasadniali ich brak „*niewielkim zapotrzebowaniem na energię erytrocytów, które poruszają się biernie z prądem krwi*”. Trudność tego zadania jest zastanawiająca także dlatego, że w zadaniach maturalnych w ostatnich latach już dwukrotnie pojawiały się zagadnienia związane z przystosowaniem erytrocytów do pełnionej funkcji.

Zadanie 8. (współczynnik łatwości 0,15) i 11. (współczynnik łatwości 0,17) sprawdzały umiejętność wykazywania związków przyczynowo-skutkowych – uzyskane wyniki wskazują, jak duży problem mają maturzyści z opanowaniem tej umiejętności, niezależnie czy dotyczy ona mniej powszechnych zagadnień związanych ze zdrowiem, czy podstawowej wiedzy dotyczącej funkcjonowania organizmu ludzkiego. W zadaniu 8. przedstawione były informacje, dotyczące leczenia choroby wieńcowej metodą wprowadzania stentów do naczyń krwionośnych, na podstawie których zdający mieli wyjaśnić, dlaczego wprowadzenie stentu sprawia, że ryzyko martwicy mięśnia serca się zmniejsza. Większość odpowiedzi była niepełna – maturzyści odnosili się jedynie do przedstawienia faktu, widocznego na rysunku ilustrującym to zadanie, że stent usprawnia przepływ krwi przez naczynie krwionośne, nie wykazując związku tej zmiany z zapobieganiem martwicy mięśnia serca, która jest wynikiem niedotlenienia i niedożywienia jego komórek.

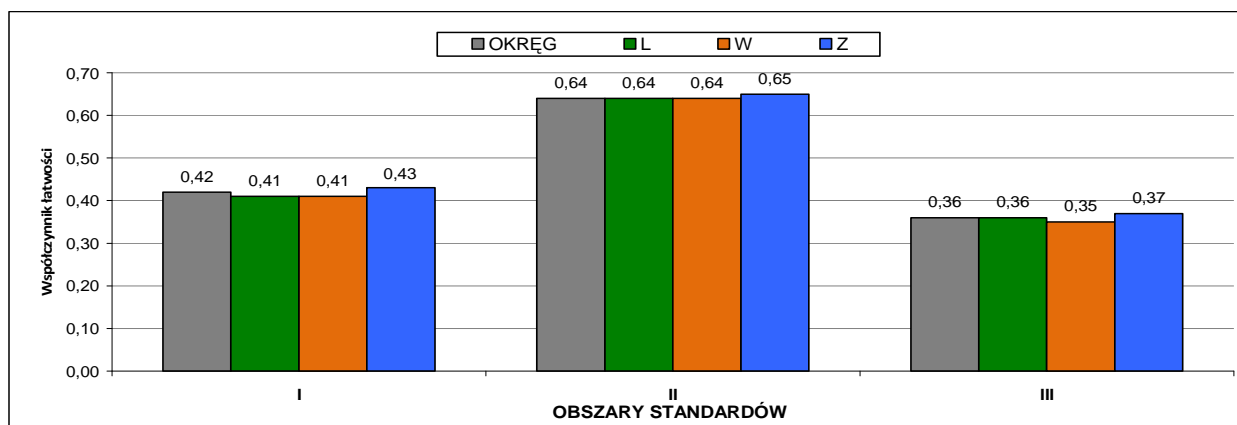
Z kolei w zadaniu nr 11, którego rozwiązanie polegało na wykazaniu związku między zwiększonym przepływem krwi przez naczynia krwionośne skóry podczas wysiłku fizycznego a utrzymaniem temperatury ciała właściwej dla organizmu, problemem zdających było określenie przyczyny tej sytuacji, czyli generowanego przez mięśnie podczas wysiłku fizycznego nadmiaru ciepła, które musi być z organizmu oddane do otoczenia.

Najtrudniejszym zadaniem, za pomocą którego sprawdzana była umiejętność formułowania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii na podstawie analizy informacji (standard III.3), okazało się zadanie 19. (współczynnik łatwości 0,31).

Sporo problemów przysporzyło także maturzystom sformułowanie argumentów „za” i „przeciw” rozwojowi energetyki jądrowej (zadanie 29. – współczynnik łatwości 0,40).

Poziom osiągnięć absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z terenu trzech województw objętych działalnością Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu jest bardzo zbliżony, o czym świadczą niewielkie różnice w łatwości arkuszy egzaminacyjnych (tabela nr 3) oraz podobne wartości współczynników łatwości dla zadań sprawdzających umiejętności z poszczególnych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych, przedstawione na wykresie nr 6.

Wykres 6. Współczynniki łatwości dla zadań sprawdzających umiejętności z trzech obszarów wymagań egzaminacyjnych na poziomie podstawowym w Okręgu i województwach



Absolwenci szkół z województwa zachodniopomorskiego opanowali umiejętności ze wszystkich trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych na nieco wyższym poziomie niż maturzyści z dwóch pozostałych województw; minimalnie większe różnice w poziomie opanowania umiejętności występują w zakresie III obszaru standardów wymagań (tworzenie informacji). Wyniki absolwentów szkół z województwa lubuskiego i wielkopolskiego są bardzo zbliżone, jednak maturzyści z województwa wielkopolskiego w III obszarze umiejętności wykazali się najniższym poziomem ich opanowania.

Do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie podstawowym przystępowali absolwenci różnych typów szkół ponadgimnazjalnych. Największą grupę wśród zdających – niemal 76% – stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących. W porównaniu do roku ubiegłego odsetek absolwentów liceów ogólnokształcących był wyższy o około 5 punktów procentowych, jednocześnie o około 3 punkty procentowe spadł udział absolwentów techników, a o 1,5 punktu procentowego udział absolwentów liceów profilowanych (w roku 2012 wynosił odpowiednio dla techników - 24,57%; dla liceów profilowanych - 3,74).

Dane dotyczące procentowego udziału absolwentów różnych typów szkół przystępujących do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie podstawowym w Okręgu oraz trzech województwach zostały przedstawione na wykresie 7. oraz w tabeli nr 10.

Wykres 7. Procentowy udział absolwentów różnych typów szkół wśród maturzystów w Okręgu, przystępujących do egzaminu na poziomie podstawowym

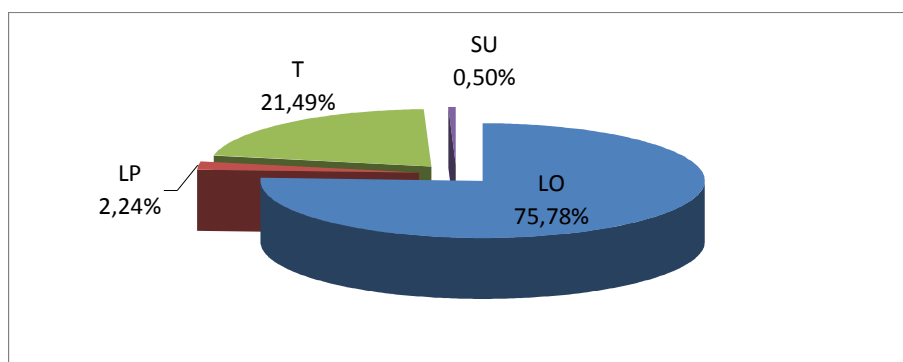


Tabela 10. Liczby oraz odsetek absolwentów różnych typów szkół przystępujących do egzaminu z biologii na poziomie podstawowym w Okręgu i województwach

Typ szkoły	Okręg		L		W		Z	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
LO	3519	75,78	501	72,50	1861	72,81	1157	82,82
LP	104	2,24	8	1,16	86	3,36	10	0,72
T	998	21,49	180	26,05	594	23,24	224	16,03
SU	23	0,49	2	0,29	15	0,59	6	0,43
Razem	4644	100	691	100	2556	100	1397	100

Najwyższy odsetek absolwentów liceów ogólnokształcących przystąpił do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie podstawowym w województwie zachodniopomorskim (około 78%), największy odsetek absolwentów techników w województwie lubuskim (około 26%), natomiast absolwentów liceów profilowanych – w województwie wielkopolskim (ponad 3%). Tylko 23 absolwentów szkół uzupełniających wybrało biologię na poziomie podstawowym jako egzamin dodatkowy – 15 z nich to absolwenci szkół w województwie wielkopolskim.

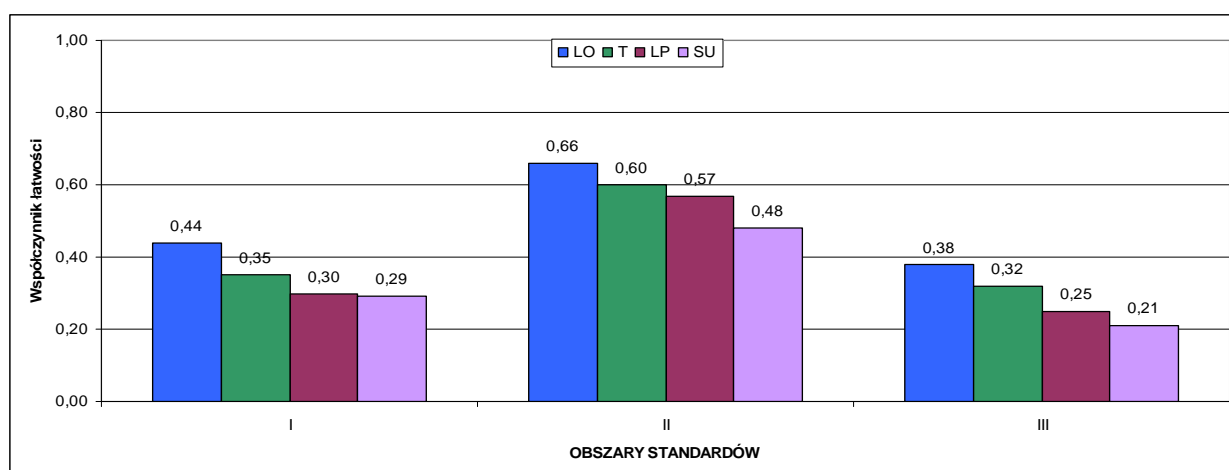
W tabeli nr 11 przedstawiono wyniki uzyskane przez absolwentów różnych typów szkół podczas egzaminu na poziomie podstawowym.

Tabela 11. Parametry statystyczne wyników uzyskanych za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie podstawowym przez absolwentów różnych typów szkół w Okręgu

Zdający	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe (pkt)	Mediana (wynik środkowy)	Modalna (wynik najczęściej występujący)	Maksymalny wynik pkt	Minimalny wynik pkt	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
LO	22,93	7,64	23	23	46	4	45,85	0,46
LP	16,65	5,98	17	17	36	5	33,31	0,33
T	19,31	6,78	18	15	40	3	38,61	0,39
SU	15,00	5,39	14	17	32	8	30,00	0,30

Na wykresie nr 8 przedstawiono współczynniki łatwości dla zadań sprawdzających wiadomości oraz umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych obrazujące poziom osiągnięć absolwentów różnych typów szkół na egzaminie z biologii na poziomie podstawowym.

Wykres 8. Poziom osiągnięć absolwentów różnych typów szkół w Okręgu w opanowaniu wiadomości i umiejętności z trzech obszarów standardów egzaminu na poziomie podstawowym



Podobnie jak w latach ubiegłych, absolwenci liceów ogólnokształcących, którzy stanowili około 76% zdających egzamin na poziomie podstawowym, opanowali wiadomości i umiejętności na wyższym poziomie niż zdający z pozostałych typów szkół

ponadgimnazjalnych, jednak poziom ten jest niski (współczynnik łatwości arkusza 0,46). Osiągnięcia absolwentów techników są wyższe od osiągnięć absolwentów liceów profilowanych oraz szkół uzupełniających. Najniższe wyniki uzyskali maturzyści ze szkół uzupełniających, jednak w odróżnieniu od roku ubiegłego, średni wynik uzyskany przez absolwentów tych szkół nie jest niższy od 30%. Dla tegorocznych absolwentów wszystkich typów szkół najtrudniejsze okazały umiejętności z obszaru III (tworzenie informacji).

W arkuszu egzaminacyjnym znajdowały się zadania dotyczące wszystkich działów treści z podstawy programowej dla poziomu podstawowego. W tabeli nr 12 przedstawiono współczynniki łatwości uzyskane za zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności z zakresu poszczególnych treści programowych.

Tabela 12. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności dotyczące treści z działów podstawy programowej dla poziomu podstawowego

Lp.	Zakres treści podstawy programowej	Numery zadań	Liczba Punktów możliwych do uzyskania	Współczynnik łatwości
1.	Organizm człowieka jako zintegrowana całość i prawidłowe jego funkcjonowanie	1a (0,44), 1b (0,31), 1c. (0,13), 2.(0,17), 3.(0,30), 4a (0,40), 4b (0,56), 5a (0,88), 5b (0,22), 6.(0,30), 7a (0,71), 7b (0,73), 7c (0,60), 8.(0,15), 9.(0,78), 10.(0,34), 11.(0,17), 12.(0,31), 13a (0,32), 13b (0,26), 18a (0,68), 18b (0,64), 19.(0,31), 20.(0,58), 21.(0,33)	27	0,43
2.	Odżywianie się człowieka	14.(0,26), 15.(0,52), 16.(0,50), 17.(0,56)	8	0,46
3.	Elementy genetyki	22a (0,32), 22b (0,55), 23.(0,08), 24a (0,74), 24b (0,42), 25.(0,08), 26a (0,49), 26b (0,46)	9	0,35
4.	Elementy ekologii i ochrony środowiska	27.(0,50), 28a (0,64), 28b (0,26), 29.(0,40)	6	0,45

Tegorocznymi absolwentami, przystępującymi do egzaminu z biologii na poziomie podstawowym, nie opanowali na zadowalającym poziomie wiadomości oraz umiejętności z żadnego zakresu treści programowych – za zadania z każdego z działów zakresu treści nie udało im się zdobyć nawet 50% punktów możliwych do uzyskania.

Najtrudniejsze dla maturzystów, jak prawie każdego roku, okazały się zadania z genetyki (współczynnik łatwości 0,35), za które można było otrzymać 9 punktów z 50 możliwych do uzyskania w całym arkuszu. Nawet proste zadanie z klasycznej genetyki mendelowskiej, wymagające zapisania genotypów i wykonania krzyżówki jednogenowej (26a i 26b), poprawnie rozwiązało mniej niż 50% zdających.

Współczynniki łatwości dla zadań dotyczących pozostałych treści z podstawy programowej, są bardzo zbliżone (0,43 – 0,46) i wskazują, że wiadomości oraz umiejętności sprawdzane za pomocą tych zadań zostały opanowane na niezadowalającym poziomie przez tegorocznych maturzystów, którzy wybrali podstawowy poziom egzaminu z biologii.

III.2. Wyniki egzaminu na poziomie rozszerzonym

Za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym maturzyści w Okręgu uzyskali średnio 47,34 % punktów możliwych do zdobycia, co oznacza, że zestaw zadań okazał się dla nich umiarkowanie trudny. Parametry statystyczne wyników uzyskanych przez zdających egzamin na poziomie rozszerzonym w Okręgu i trzech województwach, przedstawiono w tabeli nr 13.

Tabela 13. Parametry statystyczne, opisujące wyniki uzyskane za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym

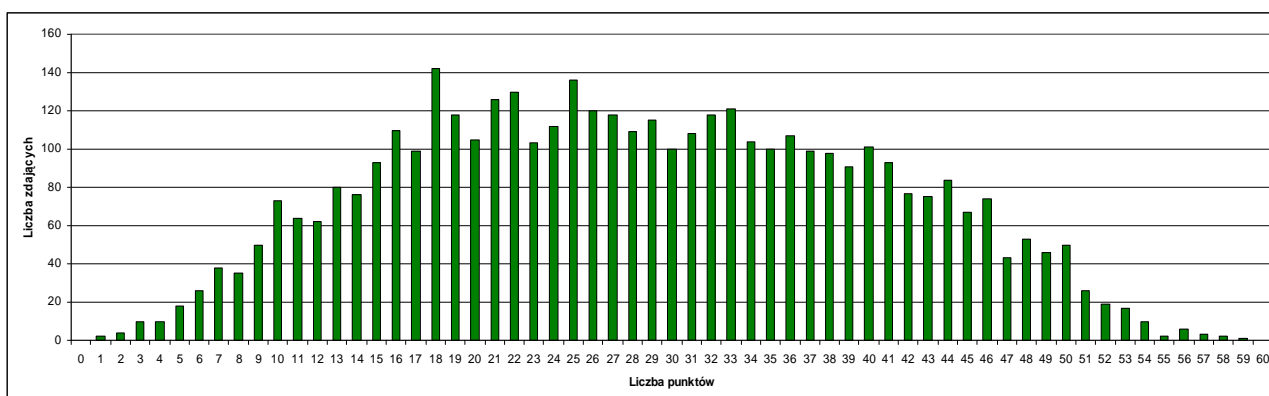
Zdający	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe pkt	Mediana (wynik środkowy) %	Modalna (wynik pkt najczęściej występujący)	Maksymalny wynik %	Minimalny wynik %	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Kraj	brak danych	25	50	brak danych	100	0	50	0,50
Okręg	28,40	11,92	47	18	98	0	47,34	0,47
L	28,98	11,58	48	18	97	2	48,37	0,48
W	27,58	11,86	45	18	98	2	45,97	0,46
Z	30,21	12,10	50	19	95	5	50,33	0,50

Wyniki egzaminu na poziomie rozszerzonym uzyskane przez absolwentów szkół z trzech województw są zbliżone (różnice współczynnika łatwości wynoszą od 0,02 do 0,04). Najwyższe wyniki osiągnęli maturzyści z województwa zachodniopomorskiego – średni wynik procentowy absolwentów szkół z tego województwa jest o ponad 4,5 punktu procentowego wyższy od średniego wyniku zdających z województwa wielkopolskiego i wyższy o około 2 punkty procentowe od średniego wyniku absolwentów z województwa lubuskiego, a także nieco wyższy od średniego wyniku krajowego, który w tym roku wynosi 50%.

Najczęściej występujący wynik (modalna) dla zdających w Okręgu wynosi 18 punktów i jest o 10 punktów niższy od średniego wyniku punktowego (28,4). Rozstęp wyników dla wszystkich zdających w Okręgu wynosi 59 punktów i wskazuje na duże zróżnicowanie wiadomości oraz umiejętności tegorocznych maturzystów. Wartość odchylenia standardowego dla arkuszy we wszystkich trzech województwach jest bardzo zbliżona (11,58 - 12,10) i potwierdza większe niż na poziomie podstawowym rozproszenie wyników.

Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających w Okręgu egzamin maturalny z biologii na poziomie rozszerzonym przedstawiono na wykresie nr 9.

Wykres 9. Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających w Okręgu egzamin na poziomie rozszerzonym

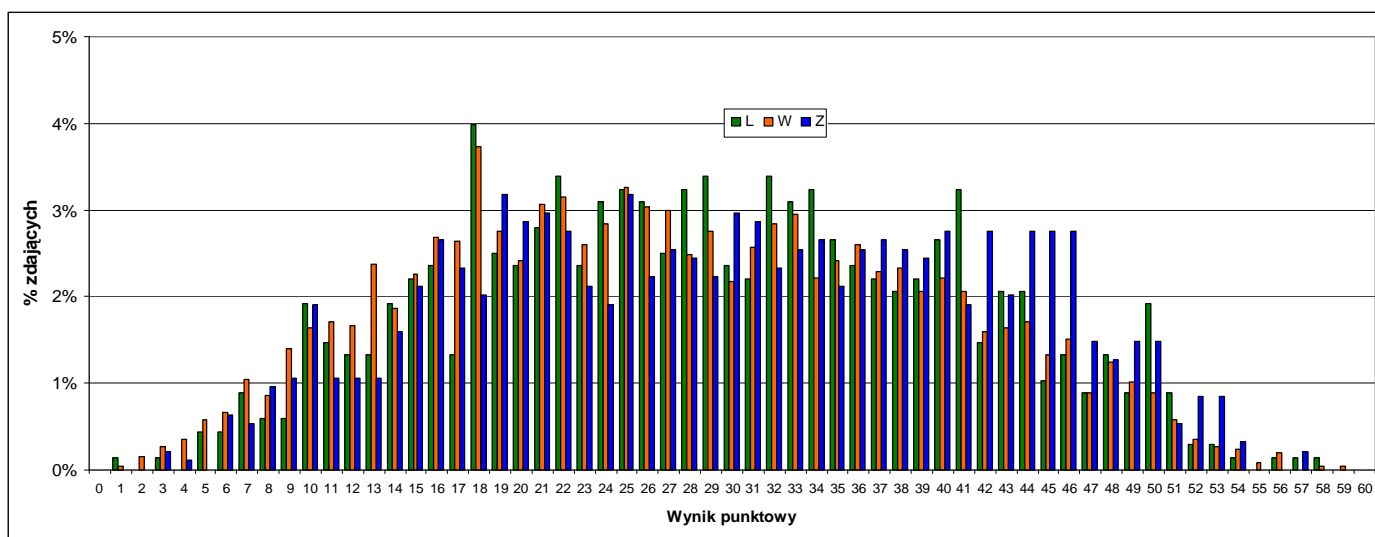


Wykres przedstawiający rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez maturzystów za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym jest nieznacznie prawoskośny, co oznacza niewielkie przesunięcie w stronę wyników niskich. Wyniki na poziomie zadowalającym, czyli 42 i więcej punktów, uzyskało 15,62 % zdających. W tym roku, podobnie jak w latach ubiegłych, żaden maturzysta przystępujący do egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym nie uzyskał wyniku maksymalnego, czyli 100% punktów. Taki wynik mają wpisany na świadectwie dojrzałości jedynie zwolnieni z egzaminu laureaci i finaliści olimpiady biologicznej, których w tym roku było 14 (2 z województwa lubuskiego, 9 z województwa wielkopolskiego i 3 z zachodniopomorskiego). Wyniki tych zdających nie są uwzględniane w obliczeniach danych do analizy, ponieważ nie rozwiązywali oni zadań z arkusza egzaminacyjnego.

Najwyższy wynik za rozwiązanie zadań z arkusza (59 punktów) uzyskał jeden zdający – absolwent liceum ogólnokształcącego z województwa wielkopolskiego. Dwoje maturzystów uzyskało po 58 punktów – jeden to również absolwent liceum ogólnokształcącego z województwa wielkopolskiego, a drugi z lubuskiego.

Na wykresie nr 10. przedstawiono rozkład wyników punktowych uzyskanych przez absolwentów przystępujących do egzaminu na poziomie rozszerzonym. Uwzględniono odsetek zdających, którzy uzyskali dany wynik w każdym z województw, ponieważ liczby zdających dość znacznie się różnią.

Wykres 10. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających egzamin na poziomie rozszerzonym w trzech województwach Okręgu



Analizując dane przedstawione na wykresie można zauważyć, że wyniki zdających z województwa zachodniopomorskiego przeważają wśród wyników najwyższych – wynik zadowalający uzyskało tam 21,55% maturzystów, natomiast wyniki absolwentów z województwa wielkopolskiego i województwa lubuskiego dominują wśród wyników niskich i najniższych (wynik zadowalający w województwie lubuskim uzyskało 15,02% maturzystów, a w województwie wielkopolskim 13,61% zdających)

Na wykresie nr 11 przedstawiono współczynniki łatwości dla zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym dla wszystkich zdających w Okręgu, a w tabeli nr 14 ich klasyfikację według stopnia trudności.

Wykres 11. Współczynniki łatwości wyników dla poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym - dane dla Okręgu

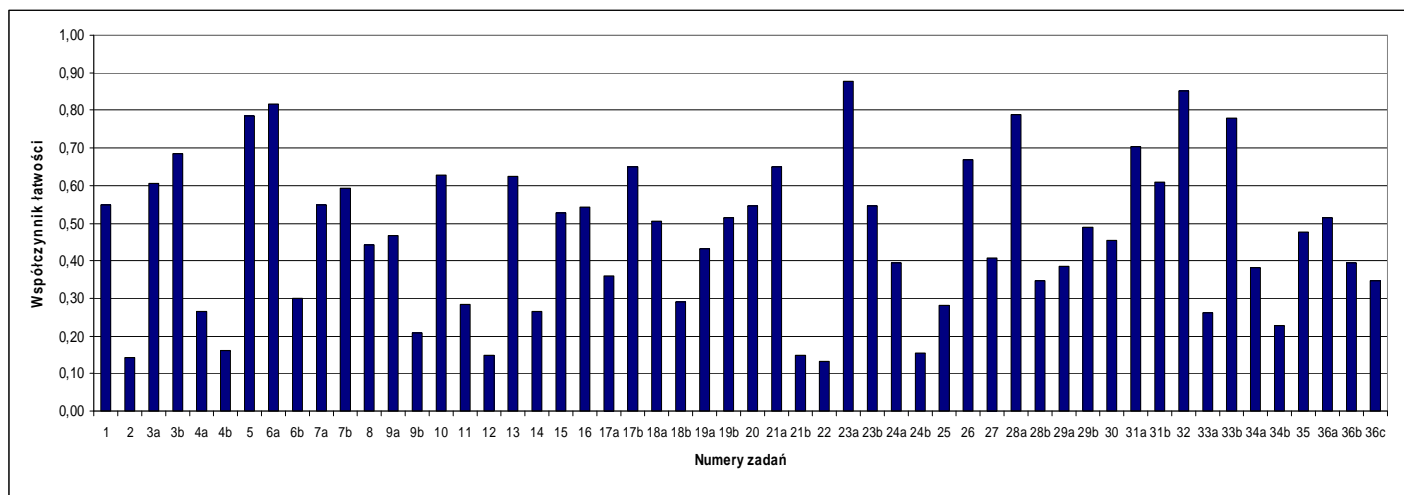


Tabela 14. Klasy łatwości zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym

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

Wśród 54 zadań lub ich podpunktów, znajdujących się w tegorocznym arkuszu egzaminu na poziomie rozszerzonym, nie było zadań bardzo łatwych dla zdających. Siedem zadań okazało się łatwych – współczynniki łatwości świadczą również o zadowalającym poziomie opanowania przez maturzystów umiejętności, które były sprawdzane poprzez te zadania. Do takich umiejętności należą: opisanie warunków i przewidywanych wyników pokazu ilustrującego zjawisko osmozy (zadanie 5. – współczynnik łatwości 0,79), zinterpretowanie informacji dotyczących wytwarzania erytropoetyny metodą inżynierii genetycznej (zadanie 6a – współczynnik łatwości 0,82), sformułowanie przedstawionej na wykresie zależności pomiędzy zawartością tlenu w wodzie a stężeniem hemoglobiny we krwi rozwiłitek (zadanie 23a – współczynnik łatwości 0,88), określenie zależności pomiędzy genotypem i fenotypem w różnych modelach dziedziczenia (zadanie 28a – współczynnik łatwości 0,79), określenie zależności międzygatunkowej pomiędzy larwami

gatunków owadów opisanych w tekście (zadanie 31a – współczynnik łatwości 0,70), wskazanie przyczyny niewielkiej konkurencji o pokarm pomiędzy opisanymi gatunkami rybożernych ptaków ekosystemu jeziora (zadanie 32. – współczynnik łatwości 0,85) oraz określenie rodzaju izolacji międzygatunkowej opisanej w tekście (zadanie 33b – współczynnik łatwości 0,78).

Dwadzieścia dziewięć zadań, czyli ponad połowa w arkuszu, ma współczynnik łatwości klasyfikujący je jako trudne i bardzo trudne. Najtrudniejszym dla tegorocznych maturzystów okazało się zadanie 22. (współczynnik łatwości 0,13), w którym na podstawie opisu należało rozpoznać zapłodnienie krzyżowe i określić jego znaczenie biologiczne u zwierząt obojnaczych. Tylko 14% zdających potrafiło wskazać wśród pięciu wymienionych tkanek roślinnych te, których komórki w związku z przystosowaniem do pełnionej funkcji mają ściany komórkowe zbudowane głównie z ligniny. Trzy zadania poprawnie rozwiązało po 15% zdających: zadanie nr 12, w którym należało wyjaśnić zależność pomiędzy funkcjonowaniem tarczycy a poziomem hormonu tyreotropowego (TSH) wydzielanego przez przysadkę; zadanie 21b, wymagające sformułowania na podstawie wyników doświadczenia wniosku dotyczącego funkcji liścieni we wzroście i rozwoju siewki rośliny oraz zadanie 24b, w którym należało wyjaśnić związek niewielkich rozmiarów ciała salamander bezpłucnych ze sposobem prowadzonej przez te płazy wymiany gazowej. Bardzo trudne okazało się także zadanie 4b, rozwiązane przez 16% zdających, w którym należało wykazać związek pomiędzy aktywnością metaboliczną komórki a liczbą porów w otoczce jej jądra.

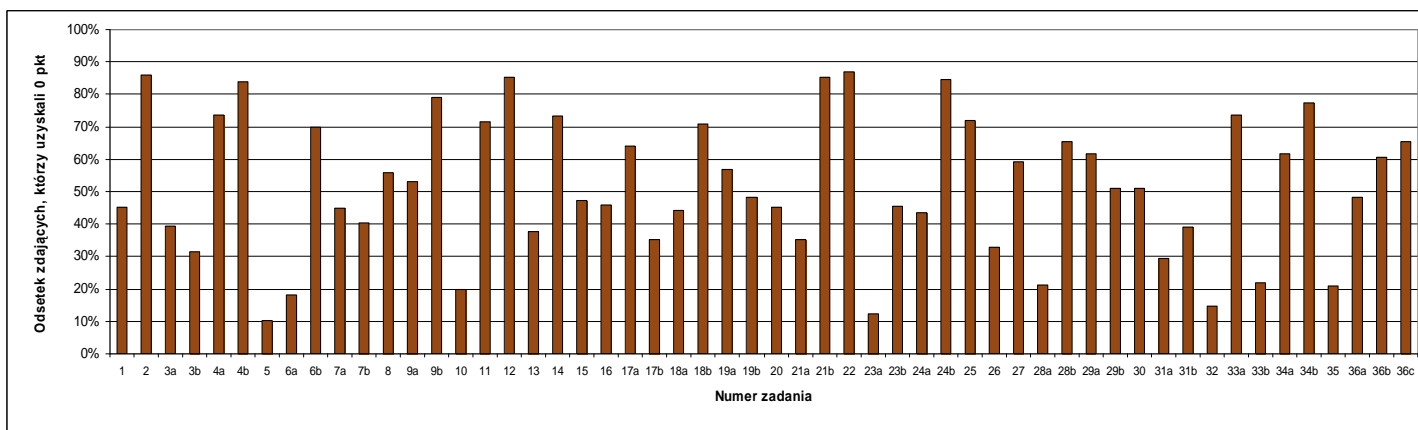
W tabeli nr 15 przedstawiono współczynniki łatwości uzyskane za poszczególne zadania z arkusza egzaminacyjnego na poziomie rozszerzonym, obliczone dla różnych populacji zdających. Korzystając z tego zestawienia, można analizować wyniki szkoły w odniesieniu do uzyskanych przez maturzystów w Okręgu czy województwie lub do wyników absolwentów danego typu szkoły. W tabeli uwzględniono także przynależność umiejętności sprawdzanej w danym zadaniu do jednego z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych.

Tabela 15. Współczynniki łatwości zadań w arkuszu egzaminu na poziomie rozszerzonym obliczone dla różnych populacji zdających

Nr zadania	Obszar	Liczba pkt	Współczynniki łatwości					
			OKRĘG	L	W	Z	LO	T
1	I	1	0,55	0,52	0,54	0,59	0,55	0,46
2	I	1	0,14	0,17	0,13	0,14	0,15	0,01
3a	III	1	0,61	0,60	0,59	0,66	0,61	0,32
3b	I	1	0,69	0,70	0,69	0,67	0,69	0,33
4a	I	1	0,26	0,30	0,24	0,30	0,27	0,14
4b	III	1	0,16	0,16	0,15	0,20	0,16	0,03
5	III	2	0,79	0,79	0,79	0,78	0,80	0,39
6a	III	1	0,82	0,83	0,80	0,85	0,83	0,50
6b	I	1	0,30	0,30	0,30	0,29	0,31	0,12
7a	I	1	0,55	0,56	0,53	0,59	0,56	0,36
7b	III	1	0,59	0,61	0,57	0,64	0,60	0,45
8	II	1	0,44	0,46	0,41	0,52	0,44	0,30
9a	I	1	0,47	0,42	0,46	0,53	0,48	0,21
9b	III	1	0,21	0,18	0,20	0,25	0,21	0,07
10	II	2	0,63	0,64	0,62	0,65	0,63	0,44
11	I	1	0,28	0,24	0,28	0,32	0,29	0,11
12	III	1	0,15	0,14	0,14	0,16	0,15	0,04
13	II	1	0,62	0,62	0,63	0,61	0,63	0,53
14	II	1	0,27	0,26	0,25	0,30	0,27	0,04
15	III	1	0,53	0,54	0,51	0,57	0,54	0,14
16	III	1	0,54	0,61	0,50	0,61	0,54	0,40
17a	I	1	0,36	0,36	0,34	0,40	0,37	0,04
17b	III	1	0,65	0,67	0,62	0,71	0,66	0,31
18a	I	2	0,50	0,53	0,48	0,54	0,51	0,15
18b	I	1	0,29	0,30	0,29	0,30	0,30	0,13
19a	III	1	0,43	0,44	0,41	0,49	0,44	0,15
19b	III	1	0,52	0,54	0,49	0,57	0,52	0,22
20	I	1	0,55	0,51	0,54	0,60	0,55	0,31
21a	III	1	0,65	0,68	0,63	0,68	0,65	0,50
21b	III	1	0,15	0,16	0,14	0,16	0,15	0,07
22	I	1	0,13	0,13	0,12	0,16	0,13	0,05
23a	II	1	0,88	0,90	0,87	0,90	0,88	0,77
23b	I	1	0,55	0,58	0,53	0,57	0,55	0,41
24a	I	2	0,39	0,39	0,39	0,41	0,40	0,10
24b	III	1	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,03
25	III	1	0,28	0,30	0,25	0,35	0,29	0,04
26	I	1	0,67	0,71	0,66	0,67	0,67	0,58
27	III	1	0,41	0,47	0,37	0,46	0,41	0,21
28a	III	1	0,79	0,82	0,77	0,80	0,79	0,65
28b	III	1	0,35	0,32	0,34	0,37	0,35	0,12
29a	III	1	0,38	0,39	0,37	0,42	0,39	0,16
29b	III	1	0,49	0,53	0,47	0,52	0,50	0,20
30	III	2	0,45	0,45	0,44	0,49	0,46	0,20
31a	I	1	0,70	0,71	0,69	0,75	0,71	0,62
31b	I	1	0,61	0,62	0,59	0,64	0,62	0,30
32	I	1	0,85	0,85	0,84	0,88	0,86	0,65
33a	I	1	0,26	0,31	0,24	0,30	0,27	0,15
33b	II	1	0,78	0,78	0,77	0,80	0,78	0,57
34a	I	1	0,38	0,43	0,36	0,40	0,38	0,32
34b	III	1	0,23	0,27	0,22	0,22	0,23	0,16
35	I	2	0,48	0,46	0,47	0,50	0,48	0,39
36a	III	1	0,52	0,53	0,49	0,56	0,52	0,26
36b	III	1	0,39	0,45	0,37	0,41	0,40	0,29
36c	III	1	0,35	0,32	0,33	0,40	0,35	0,37

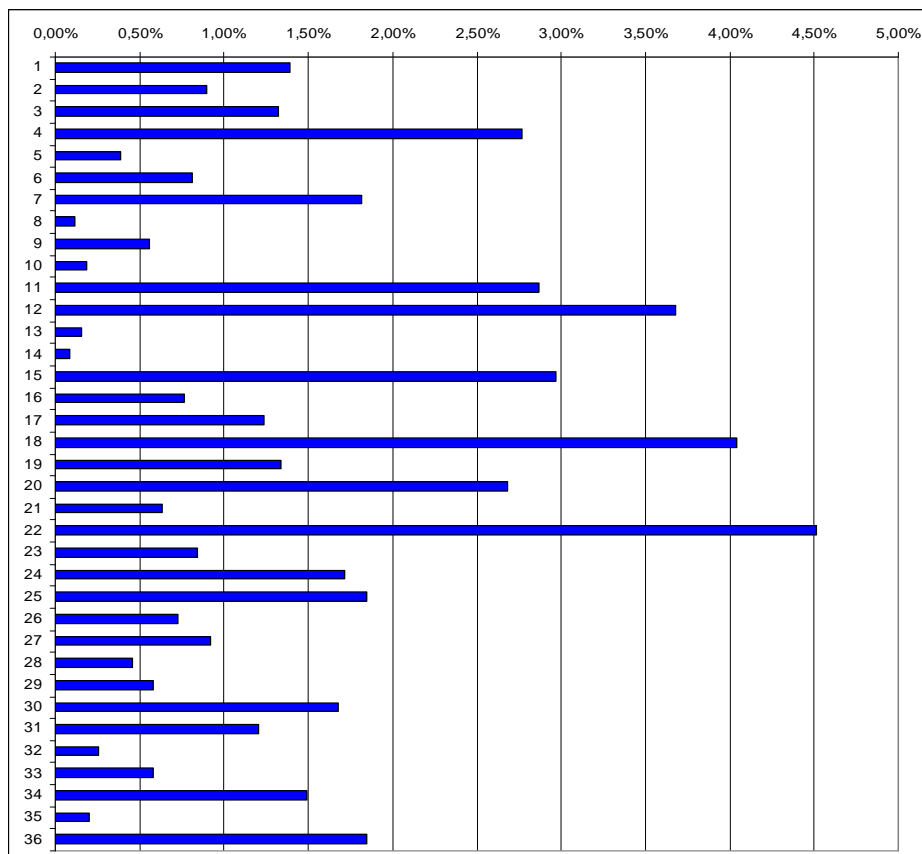
Wśród 54 zadań zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym znajdowało się 27 zadań, za które 50 % lub więcej zdających nie uzyskało ani jednego punktu. Na wykresie nr 12 przedstawiono procent zdających, którzy nie uzyskali punktów za rozwiązanie poszczególnych zadań (tzn. nie rozwiązali poprawnie danego zadania lub nie podjęli próby jego rozwiązania).

Wykres 12. Procent zdających w Okręgu, którzy uzyskali 0 punktów za poszczególne zadania zamieszczone w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym



Na wykresie nr 13 przedstawiono wartości frakcji opuszczeń dla poszczególnych zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym.

Wykres 13. Frakcja opuszczeń dla zadań w arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym



Analizując dane dotyczące frakcji opuszczeń zadań zamieszczonych w arkuszu można stwierdzić, że maturzyści przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym bardzo rzadko pozostawiają zadania bez próby ich rozwiązania. Nie ma zadań o wskaźniku opuszczeń wyższym niż 0,05. Najwyższą frakcję opuszczeń (4,51 %) ma, wymienione już wcześniej jako najtrudniejsze w arkuszu, zadanie 22. Jeszcze dwa zadania mają wskaźnik opuszczeń wyższy niż 0,03 – zadanie nr 18, dotyczące budowy anatomicznej korzenia, oraz zadanie nr 12, w którym należało wyjaśnić zależność pomiędzy funkcjonowaniem tarczycy a poziomem hormonu tyreotropowego (TSH) wydzielanego przez przysadkę.

W arkuszu egzaminu na poziomie rozszerzonym znajdowały się zadania ilustrujące standardy wymagań egzaminacyjnych z trzech obszarów. Wiadomości i rozumienie (obszar I) oraz tworzenie informacji (obszar III) okazały się trudne dla tegorocznych maturzystów, natomiast korzystanie z informacji było umiarkowanie trudne.

W tabelach nr 16 - 18 przedstawiono współczynniki łatwości obliczone dla poszczególnych umiejętności opisanych w rozporządzeniu dotyczącym standardów wymagań egzaminacyjnych oraz całych obszarów umiejętności. W nawiasach, przy numerach zadań podane są współczynniki łatwości.

Za zadania sprawdzające umiejętności z zakresu I obszaru standardów maturzyści przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym mogli otrzymać 25 punktów, czyli 42% spośród możliwych do uzyskania w całym arkuszu. W tym roku najłatwiejsze dla zdających okazały się zadania sprawdzające umiejętność przedstawiania i wyjaśniania zależności pomiędzy organizmem i środowiskiem (standard I.3) –wartość współczynnika łatwości (0,52) wskazuje, że były one umiarkowanie trudne dla zdających. Pozostałe umiejętności z tego obszaru okazały się trudne

Tabela 16. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z I obszaru standardów (wiadomości i ich rozumienie) - poziom rozszerzony

Standardy umiejętności I obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynniki łatwości	Współczynnik łatwości umiejętności z I obszaru
1) opisywanie budowy i funkcji na różnych poziomach organizacji życia i u różnych organizmów	1.(0,55), 4a (0,26), 9a (0,47), 17a (0,36), 18a (0,50)	6	0,44	0,45
2) przedstawianie związków między strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia	2.(0,14), 3b (0,69), 6b (0,30), 18b (0,29), 24a (0,39)	6	0,37	
3) przedstawianie i wyjaśnianie zależności pomiędzy organizmem i środowiskiem	20.(0,55), 23b (0,55), 31b (0,61), 34a (0,38)	4	0,52	
4) przedstawianie i wyjaśnianie zjawisk oraz procesów biologicznych	7a (0,55), 11.(0,28), 22.(0,13), 26.(0,67), 31a (0,70), 32.(0,85), 33a (0,26), 35.(0,48)	9	0,49	
Razem	22 zadania	25		

Najniższe wyniki maturzyści uzyskali za zadania sprawdzające umiejętność przedstawiania związków między strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia (standard I.2 – współczynnik łatwości 0,37). Ta umiejętność sprawdzana była za pomocą pięciu zadań, za które można było uzyskać 6 punktów. Najmniej problemów sprawiło zdającym wskazanie cholesterolu jako składnika błony komórkowej komórki zwierzęcej, który powoduje zmniejszenie jej płynności (zadanie 3b – współczynnik łatwości 0,67), natomiast najtrudniejsze okazało się wskazanie tkanek roślinnych, których komórki jako przystosowanie do pełnionej funkcji mają ściany komórkowe zbudowane głównie z ligniny (zadanie 2. – współczynnik łatwości 0,14). Zdający mieli wybrać spośród pięciu wymienionych tkanek, jednak w poleceniu nie podano, ile z nich należy zaznaczyć, co z pewnością wpłynęło na tak niską rozwiązywalność tego zadania. Najczęstszym błędem było wskazywanie korka obok drewna i sklerenchymy, ale wielu maturzystów zaznaczało także obie tkanki przewodzące (drewno i łyko) lub obie wzmacniające (sklerenchymę i kolenchymę). Okazało się, że wiele trudności sprawiło zdającym wykazanie na podstawie dwóch cech budowy skóry płazów jej przystosowania do wymiany gazowej (zadanie 24a – współczynnik łatwości 0,38) – w rozwiązaniach tego zadania dość często pojawiały się błędy merytoryczne (wskazywanie na obecność w skórze płazów porów ułatwiających wymianę gazową oraz na występowanie w jej budowie nabłonka jednowarstwowego). Najtrudniejszym spośród zadań sprawdzających umiejętność przedstawiania związków między strukturą i funkcją okazało się zadanie 4a (współczynnik łatwości 0,26), polegające na wymienieniu substancji transportowanych przez pory w otoczce jądrowej z jądra komórkowego do cytoplazmy oraz w kierunku odwrotnym.

Umiejętność opisywania budowy i funkcji na różnych poziomach organizacji życia i u różnych organizmów (standard I.1) jest sprawdzana na egzaminie każdego roku za pomocą kilku zadań. Dla tegorocznych maturzystów najłatwiejszym spośród zadań, za pomocą których sprawdzane były umiejętności z zakresu tego standardu, okazało się zadanie dotyczące podania takiego przykładu miejsca występowania w organizmie człowieka tkanki tłuszczowej, w którym pełni ona funkcję inną niż magazynowanie substratów energetycznych (zadanie 21. – współczynnik łatwości 0,55). Zadanie jednak to ukazało, że maturzyści nie odróżniają funkcji termoizolacyjnej od termoregulacyjnej; sądzą, iż tkanka tłuszczowa chroniąca narządy przed urazami mechanicznymi otacza żołądek, wątrobę czy trzustkę, a nawet występuje „na brzuchu” lub „na plecach”, bądź pełni tę funkcję występując w warstwie podskórnej. Jeszcze trudniejsze okazało się drugie zadanie dotyczące człowieka (9a – współczynnik łatwości 0,47), polegające na wskazaniu, który z trzech zaznaczonych na rysunku elementów układu bodźcowo-przewodzącego serca pełni funkcję nadrzędną.

Wśród zadań sprawdzających umiejętność wyjaśniania zjawisk i procesów biologicznych (standard I.4) najtrudniejszym było, wspomiane już dwukrotnie, zadanie nr 22, dotyczące zapłodnienia krzyżowego u organizmów obojnaczych (współczynnik łatwości 0,13), najtrudniejsze w całym arkuszu. Trudne dla zdających okazało się także wyjaśnienie, w jaki sposób insulina powoduje obniżenie poziomu glukozy krwi (zadanie 11. – współczynnik

łatwości 0,26) oraz wyjaśnienie na podstawie tekstu, na czym polega izolacja przygotowczna (zadanie 32a. – współczynnik łatwości 0,28).

W tegorocznym arkuszu egzaminacyjnym na poziomie rozszerzonym znajdowało się sześć zadań, za pomocą których sprawdzano umiejętności korzystania z informacji. Za zadania te zdający mogli otrzymać 7 punktów, czyli 12% spośród możliwych do uzyskania w całym arkuszu. Współczynnik łatwości dla zadań sprawdzających umiejętności z tego obszaru ma wartość 0,61 oznaczającą, że zadania te okazały się dla zdających umiarkowanie trudne.

Współczynniki łatwości dla zadań, poprzez które sprawdzane były poszczególne umiejętności z zakresu II obszaru, przedstawione zostały w tabeli nr 17.

Tabela 17. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z II obszaru standardów (korzystanie z informacji) - poziom rozszerzony

Standardy umiejętności II obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynniki łatwości	Współczynnik łatwości umiejętności z II obszaru
1) odczytywanie informacji przedstawionych w różnej formie	33b (0,78)	1	0,78	0,61
2) selekcjonowanie, porównywanie informacji	8.(0,44), 13.(0,62), 14.(0,27)	3	0,44	
3) przetwarzanie informacji według podanych zasad	10.(0,63), 23a (0,88)	3	0,71	
Razem	6 zadań	7		

Spośród umiejętności opisanych przez standardy II obszaru wymagań egzaminacyjnych tegoroczni maturzyści opanowali na poziomie zadowalającym umiejętność odczytywania informacji przedstawionych w różnej formie (standard II.1 – współczynnik łatwości 0,78) oraz umiejętność przetwarzania informacji według podanych zasad (standard II.3 – współczynnik łatwości 0,71). Natomiast umiarkowanie trudne okazało się selekcjonowanie i porównywanie informacji (standard II.2 – współczynnik łatwości 0,44). Najłatwiejsze wśród zadań z tego obszaru okazało się zadanie 23a (współczynnik łatwości 0,88), sprawdzające umiejętność formułowania zależności przedstawionej na wykresie, ilustrującym zależność stężenia hemoglobiny we krwi rozwielitek od zawartości tlenu w wodzie, w której były hodowane. Umiarkowaną trudność sprawiło zdającym wykonanie na podstawie tabeli wykresu liniowego, ilustrującego zmiany stężenia glukozy we krwi badanych osób w czasie od momentu jej podania (zadanie 10. – współczynnik łatwości 0,63). Nadal konstruowanie wykresu ilustrującego zależność to umiejętność, która nie została opanowana przez maturzystów na poziomie zadowalającym. Maksymalną liczbę, czyli 2 punkty, za to zadanie uzyskało 46 % zdających, natomiast 0 pkt aż 20%. Najczęściej popełnianym błędem było niewłaściwe opisywanie osi OX jako „czas w minutach” albo nawet „czas podania glukozy w minutach”, zamiast „czas od podania glukozy w minutach”. Spora grupa maturzystów miała problem z poprawnym wyskalowaniem osi OX. Jednak dość rzadko zdarzały się w tym roku wykresy z odwrotnym przyporządkowaniem osi.

Najtrudniejszym spośród sprawdzających umiejętność selekcjonowania i porównywania informacji (standard II.2) okazało się zadanie 14. (współczynnik łatwości 0,27), w którym należało przyporządkować odpowiednie przenośniki do wymienionych reakcji. Przyczyną problemów z poprawnym rozwiązaniem tego zadania było niezrozumienie, na czym polegają biologiczne reakcje utleniania i redukcji oraz tego, że w reakcjach biorą udział produkty a nie substraty, które w nich powstają.

Przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym mogli uzyskać za zadania sprawdzające umiejętności z III obszaru standardów (tworzenie informacji) 28 punktów, czyli 47% spośród możliwych do uzyskania za cały arkusz. W tabeli nr 18 przedstawione zostały współczynniki łatwości zadań, za pomocą których sprawdzane były poszczególne umiejętności z tego obszaru oraz współczynniki łatwości dla poszczególnych umiejętności.

Tabela 18. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających umiejętności z III obszaru standardów (tworzenie informacji) - poziom rozszerzony

Standardy umiejętności III obszaru	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynnik i łatwości	Współczynnik łatwości umiejętności z III obszaru
1) planowanie działań, eksperymentów i obserwacji	5.(0,79), 19a (0,43), 19b (0,52), 21a (0,65)	5	0,64	0,49
2) interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami	3a (0,61), 4b (0,16), 6a (0,82), 7b (0,59), 9b (0,21), 12.(0,15), 15.(0,53), 17b (0,65), 24b (0,15), 25.(0,28), 27.(0,41), 28a (0,79), 28b (0,35), 29a (0,38), 30.(0,45), 34b (0,23), 36a (0,52), 36b (0,39)	19	0,43	
3) formułowanie wniosków oraz formułowanie i uzasadnianie opinii na podstawie analizy informacji	16.(0,54), 21b (0,15), 29b (0,49), 36c (0,35)	4	0,38	
Razem		28		

Tegorocznym maturzyści przystępujący do egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym uzyskali 49 % punktów możliwych do zdobycia za zadania sprawdzające umiejętności tworzenia informacji. Zadania sprawdzające umiejętność planowania i interpretowania doświadczeń (standard III.1) okazały się dla zdających umiarkowanie trudne, natomiast sprawdzające interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami (standard III.2), a także formułowanie wniosków oraz formułowanie i uzasadnianie opinii na podstawie analizy informacji (standard III.3) były trudne.

Najniższy współczynnik łatwości (0,38), wskazujący na najniższy poziom opanowania danych umiejętności z zakresu III obszaru, mają zadania sprawdzające formułowanie wniosków oraz formułowanie i uzasadnianie opinii na podstawie analizy informacji. Najtrudniejszym spośród czterech zadań, za pomocą których sprawdzana była ta umiejętność, okazało się zadanie nr 21b (współczynnik łatwości 0,15). Zadanie to polegało

na sformułowaniu, na podstawie opisu doświadczenia i uzyskanych wyników, wniosku dotyczącego roli liścieni w rozwoju rośliny, Najczęściej wnioski były zbyt ogólne i nie odnosiły się do roli liścieni, jaką jest magazynowanie materiałów zapasowych dla rozwijającego się zarodka, np. „*liścienie są niezbędne do prawidłowego wzrostu i rozwoju rośliny*” lub „*brak liścieni powoduje, że roślina nie rozwija się prawidłowo*”; zdarzały się również wnioski uwzględniające dodatkową funkcję liścieni, czyli ich udział w procesie fotosyntezy, który nie był badany w przedstawionym doświadczeniu. Jednak najbardziej zastanawia, pojawiający się dość często, nielogiczny wniosek: „*im więcej liścieni, tym roślina lepiej się rozwija*”.

Interesujących spostrzeżeń dostarcza analiza odpowiedzi zdających w zadaniu 36c (współczynnik łatwości 0,35), z zakresu inżynierii genetycznej, w którym należało na podstawie tekstu, dotyczącego zastosowania w przemyśle papierniczym i włókienniczym genetycznie modyfikowanego ziemniaka – amflory, podać jeden przykład znaczenia tego zastosowania dla środowiska. Najczęściej zdający wskazywali, że będzie to ograniczanie wycinania lasów, ochrona lasów, chociaż w tekście zadania znajdowała się informacja, że skrobia tego ziemniaka, pozbawiona amylozy, jest wykorzystywana do poprawiania jakości wyrobów papierniczych i zastępuje stosowaną dotąd skrobię z tradycyjnych upraw ziemniaków. Maturzyści stereotypowo skojarzyli hasło „wytwarzanie papieru” z „wycinaniem lasu”, nie zastanawiając się nad tym, że bulwy ziemniaka nie dostarczają celulozy do wyrobu papieru. W tekście zadania znajdowała się także informacja o korzyściach ekonomicznych dla człowieka, jakie przynosi zastosowanie amflory, czyli oszczędności wody i energii, której duże ilości są zużywane, gdy wykorzystuje się w tym procesie tradycyjne odmiany ziemniaków i należało wykazać jej związek z pozytywnymi skutkami dla środowiska przyrodniczego, najczęściej jednak zdający po prostu dosłownie cytowali tę informację z tekstu zadania.

Wśród zadań sprawdzających umiejętność planowania działań, eksperymentów i obserwacji najtrudniejsze było zadanie 19a (współczynnik łatwości 0,43), dotyczące podania parametru, za pomocą którego można określić intensywność fotosyntezy w opisanym doświadczeniu. Najczęstszym błędem zdających było podawanie parametrów, które były niemożliwe do zastosowania w przedstawionym doświadczeniu, np. pH wody, stężenie jonów HCO_3^- ; ponieważ w opisie doświadczenia nie było informacji o mierzeniu ich stanu wyjściowego. Dość często zdający podawali także odpowiedzi błędne merytorycznie, jak np. „*ilość pęcherzyków powietrza*” lub „*ilość wydzielonego CO_2* ”.

Najwięcej punktów podczas egzaminu na poziomie rozszerzonym (19 - czyli prawie 1/3 wszystkich możliwych do zdobycia) można było uzyskać za zadania sprawdzające umiejętności interpretowania informacji i wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy prezentowanymi faktami (standard III.2). Było wśród nich tylko jedno zadanie łatwe (zadanie nr 28a - współczynnik łatwości 0,79), za pomocą którego sprawdzano umiejętność określania zależności pomiędzy genotypem a fenotypem przy różnym sposobie dziedziczenia chorób.

Do zadań najtrudniejszych należały zadania sprawdzające umiejętność wyjaśniania związków przyczynowo-skutkowych: zadanie 4b (współczynnik łatwości 0,16), 12. (współczynnik łatwości 0,15) oraz 24b (współczynnik łatwości 0,15).

W zadaniu 4b należało wykazać związek pomiędzy aktywnością metaboliczną komórki a zwiększoną liczbą porów w otoczce jej jądra. Największa grupa zdających, którzy nie otrzymali punktu za to zadanie, poprzestała na sformułowaniu wymaganej zależności, nierzadko popełniając błąd logiczny, polegający na jej odwrotnym przedstawieniu: „*im większa liczba porów w otoczce jądrowej, tym większa aktywność metaboliczna komórki*”. Wykazanie tej zależności wymagało odniesienia się do konieczności wytworzenia enzymów, niezbędnych przy intensywnych procesach metabolicznych zachodzących w cytoplazmie – zdający nie potrafili wykazać związku zwiększonego zapotrzebowania na enzymy z tym, iż do procesów biosyntezy białka, w których będą wytwarzane, niezbędne jest mRNA, mogące przedostawać się z jądra do cytoplazmy wyłącznie przez pory w otoczce jądrowej.

Zaskakujący jest niski poziom rozwiązywalności zadania nr 12, odnoszącego się do sytuacji życiowej i badania dość często wykonywanego w diagnostyce medycznej. W treści zadania podana była informacja o objawach występujących u pacjenta i podejrzeniu, że ich przyczyną jest niedoczynność tarczycy. Należało określić, jaki poziom TSH (wysoki czy niski) w zleconym przez lekarza badaniu, będzie świadczył o niedoczynności tarczycy. W poleceniu podana była również informacja, iż w uzasadnieniu powinno być uwzględnione ujemne sprzężenie zwrotne. Większość zdających błędnie twierdziła, że o niedoczynności tarczycy będzie świadczył niski poziom hormonu tyreotropowego, a duża grupa z tych, którzy wskazywali na poziom wysoki, nie potrafiła poprawnie wyjaśnić, dlaczego tak jest, np. „*zbyt wysoki poziom TSH w stosunku do normy, ponieważ wysoki poziom TSH występuje podczas niskiego poziomu hormonów tarczycy*”. Trudność tego zadania świadczy o niezrozumieniu przez maturzystów mechanizmów regulacji hormonalnej w organizmie człowieka, a zwłaszcza mechanizmu sprzężenia zwrotnego ujemnego.

W zdaniu 24b należało wyjaśnić związek niewielkich rozmiarów salamander bezpłucnych ze sposobem ich wymiany gazowej – tylko 15% zdających potrafiło wykazać, że jedynie przy takich rozmiarach ciała stosunek jego powierzchni do objętości jest na tyle duży, że możliwe jest odpowiednie zaopatrzenie organizmu w tlen.

Umiejętność wyjaśniania związków przyczynowo-skutkowych sprawdzana była także za pomocą zadania 25. (współczynnik łatwości 0,28), które okazało się trudne dla zdających. Należało uzasadnić, który z wymienionych w tabeli kręgowców żyje w środowisku słodkowodnym, wykazując związek wydalanych przez niego produktów azotowej przemiany materii ze środowiskiem życia. Maturzyści w większości poprawnie wskazywali kręgowca oznaczonego A i odnosili się do największej zawartości amoniaku w wydalanych przez niego produktach azotowej przemiany materii, mieli jednak problem z wykazaniem jego związku ze środowiskiem. Najczęściej odnosili się wyłącznie do toksyczności amoniaku, a nie do jego rozpuszczalności w wodzie oraz do oszczędności energii wynikającej z nieprzetwarzania tego związku i braku konieczności oszczędzania wody, nie potrafili natomiast połączyć tych

faktów w spójne i logiczne uzasadnienie, np. *„woda napływa do ich ciała zgodnie z prawami osmozy, dlatego mogą wydalać duże ilości amoniaku, a mało kwasu moczowego”*, *„amoniak jest silnie toksyczny, a w środowisku słodkowodnym kręgowiec nie musi oszczędzać wody”* lub *„do wydalania amoniaku potrzebna jest duża ilość wody, dlatego ten gatunek może go wydalać, bo rozpuszcza się on w wodzie, a więc w środowisku, w którym żyje kręgowiec”*.

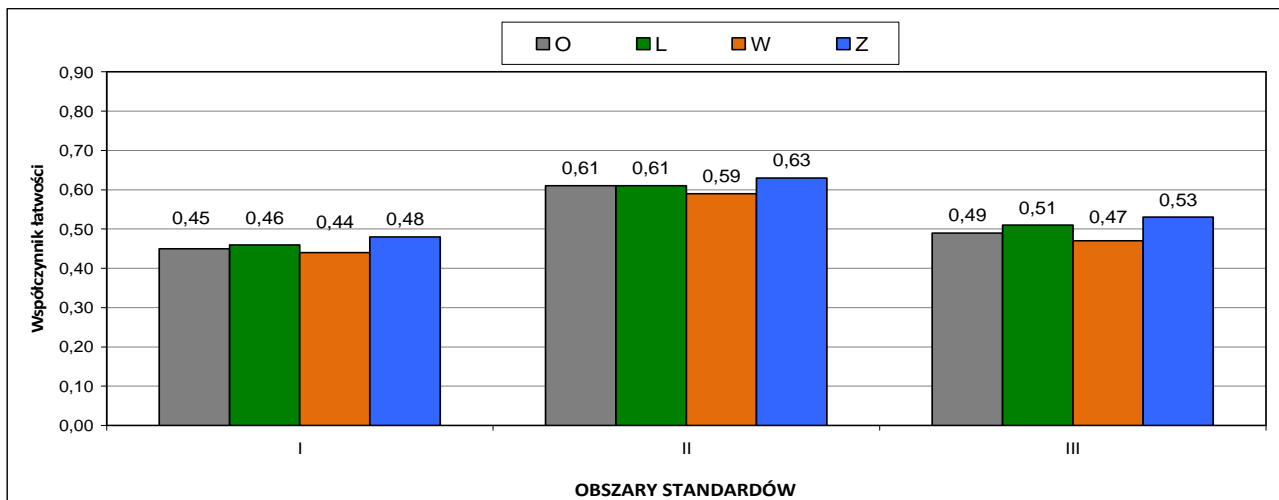
Zaskakująco niski wynik uzyskali tegoroczni maturzyści za rozwiązanie zadania genetycznego (zadanie 28b – współczynnik łatwości 0,35) – być może dlatego, że skonstruowane było odmiennie od typowej krzyżówki. W treści zadania znajdowała się wyraźna informacja, że na schematach znajdują się przykładowe rodowody, zdający jednak odczytywali je dosłownie, zapominając, że prawdopodobieństwo w genetyce oblicza się zawsze niezależnie od istniejącej sytuacji i wynika ono z losowego łączenia się gamet. Co ciekawe – pierwszą część zadania, na podstawie tych samych informacji, większość maturzystów rozwiązywała poprawnie.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na problemy maturzystów z rozwiązaniem zadania 27. (współczynnik łatwości 0,41), za pomocą którego sprawdzana była umiejętność rozumienia pojęcia „kod genetyczny”, często błędnie stosowanego w mediach – należało wyjaśnić, dlaczego w zacytowanym tekście pojęcie to zostało użyte niewłaściwie. Wielu zdających nie potrafiło sprecyzować logicznego uzasadnienia, a wyjaśnienia dowodzą, że również większość maturzystów przystępujących do egzaminu na poziomie rozszerzonym nie rozumie znaczenia tego podstawowego pojęcia genetycznego, np. *„wi-fi z laptopa nie może zmienić kodu genetycznego plemników a jedynie wpłynąć na mutację genów zawartych w kodzie genetycznym”*, *„ponieważ kodu genetycznego nie można zmienić – można jedynie zmienić sekwencję ułożenia aminokwasów w kodzie genetycznym”* lub *„plemniki mają tylko połowę kodu genetycznego”*

Poziom osiągnięć absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z terenu trzech województw objętych działalnością Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu jest bardzo zbliżony, o czym świadczą niewielkie różnice w łatwości arkuszy egzaminacyjnych (tabela nr 3) oraz podobne wartości współczynników łatwości dla zadań sprawdzających umiejętności z poszczególnych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych, które przedstawiono na wykresie nr 14 - różnice współczynników łatwości nie przekraczają 0,04. Absolwenci szkół z województwa zachodniopomorskiego, przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym, podobnie jak w latach ubiegłych uzyskali wyższe wyniki niż maturzyści ze szkół w województwie lubuskim i wielkopolskim, natomiast wyniki maturzystów z województwa wielkopolskiego są najniższe w zakresie umiejętności ze wszystkich obszarów.

Na wykresie nr 14 przedstawiono współczynniki łatwości tych umiejętności, obliczone dla absolwentów szkół z poszczególnych województw, w odniesieniu do wyników uzyskanych przez wszystkich zdających w Okręgu.

Wykres 14. Poziom opanowania umiejętności z trzech obszarów wymagań egzaminacyjnych w Okręgu i trzech województwach – egzamin na poziomie rozszerzonym



Umiejętności z zakresu II obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych (korzystanie z informacji) okazały się dla tegorocznych maturzystów w Okręgu umiarkowanie trudne. Na najniższym poziomie maturzyści opanowali umiejętności z I obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych (wiadomości i rozumienie) – współczynnik łatwości 0,45, a na nieco wyższym umiejętności z obszaru III (tworzenie informacji) – współczynnik łatwości 0,49.

Do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym przystępowali absolwenci różnych typów szkół ponadgimnazjalnych. Największą grupę wśród maturzystów (ponad 97%) stanowili zdający, którzy ukończyli licea ogólnokształcące. Podobnie jak w przypadku egzaminu na poziomie podstawowym, z roku na rok obserwuje się spadek udziału absolwentów liceów profilowanych wśród wybierających egzamin maturalny z biologii i rosnący odsetek absolwentów liceów ogólnokształcących w tej grupie.

Dane dotyczące absolwentów różnych typów szkół, przystępujących do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym w Okręgu oraz województwach, zostały przedstawione na wykresie 15. oraz w tabeli nr 19.

Wykres 15. Procentowy udział absolwentów różnych typów szkół wśród maturzystów w Okręgu, przystępujących do egzaminu na poziomie rozszerzonym

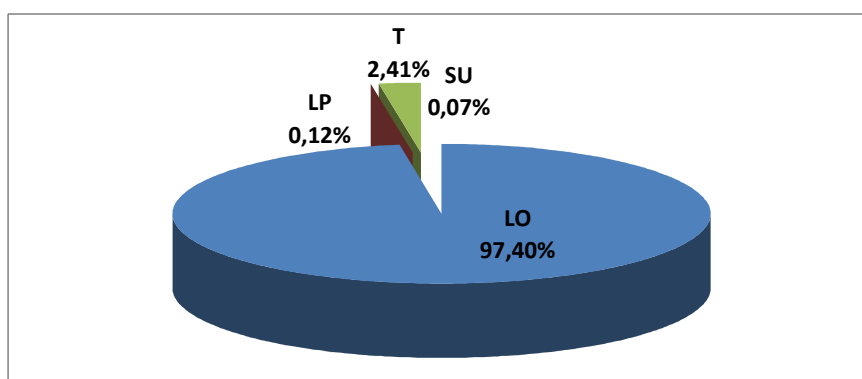


Tabela 19. Liczby i odsetek absolwentów różnych typów szkół, przystępujących do egzaminu z biologii na poziomie rozszerzonym w Okręgu i województwach

Typ szkoły	Okręg		L		W		Z	
	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%	Liczba	%
LO	4090	97,40	663	97,50	2498	96,97	929	98,51
LP	5	0,12	1	0,15	2	0,08	2	0,21
T	101	2,41	16	2,35	74	2,87	11	1,17
SU	3	0,07	0	-	2	0,08	1	0,11
Razem	4199	100	680	100	2576	100	943	100

Odsetek absolwentów poszczególnych typów szkół wśród przystępujących do egzaminu na poziomie rozszerzonym jest w trzech województwach bardzo zbliżony – największa różnica wynosi około półtora punktu procentowego. W województwie zachodniopomorskim, gdzie odsetek absolwentów liceów ogólnokształcących jest najwyższy (ponad 98%), jednocześnie wybieralność egzaminu na poziomie rozszerzonym jest najniższa (7,3%) - tabela nr 2.

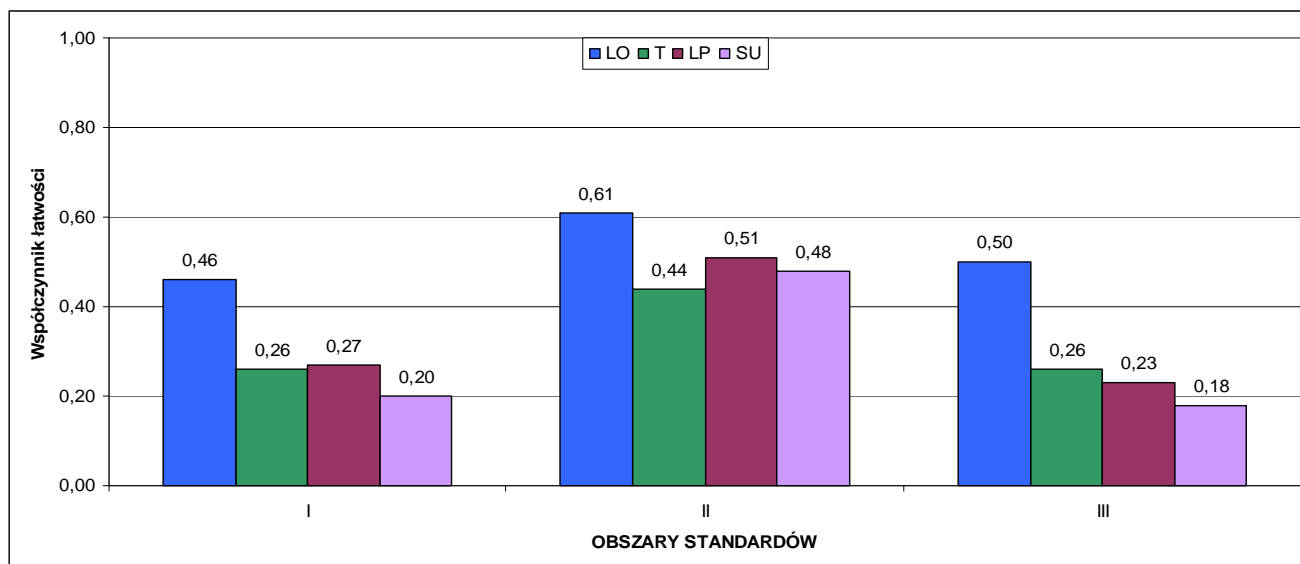
W tabeli nr 20 przedstawiono parametry statystyczne wyników uzyskanych za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminu na poziomie rozszerzonym, obliczone dla populacji absolwentów różnych typów szkół. W tym roku do egzaminu na poziomie rozszerzonym przystąpiło tylko 5 absolwentów liceów profilowanych oraz 3 absolwentów szkół uzupełniających, dlatego parametry wyników zdających, którzy ukończyli ten typ szkół, zostały oddzielone w tabeli.

Tabela 20. Parametry statystyczne wyników uzyskanych za rozwiązanie zadań w arkuszu egzaminu na poziomie rozszerzonym przez absolwentów różnych typów szkół w Okręgu

Zdający	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe	Mediana (wynik środkowy)	Modalna (wynik najczęściej występujący)	Maksymalny wynik pkt	Minimalny wynik pkt	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
LO	28,72	11,83	28	18	59	1	47,87	0,48
T	16,48	8,80	17	10	47	1	27,48	0,27
LP	16,40	5,81	15	11	23	11	27,20	0,27
SU	13,00	3,00	13	-	16	10	22,00	0,22

Na wykresie nr 16 przedstawiono współczynniki łatwości dla zadań sprawdzających wiadomości oraz umiejętności z trzech obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych obrazujące poziom osiągnięć absolwentów różnych typów szkół.

Wykres 16. Poziom osiągnięć absolwentów różnych typów szkół w Okręgu w zakresie wiadomości i umiejętności z trzech obszarów standardów – egzamin na poziomie rozszerzonym



Absolwenci liceów ogólnokształcących, którzy stanowili ponad 97 % zdających egzamin na poziomie rozszerzonym, opanowali umiejętności i wiadomości na znacznie wyższym poziomie niż absolwenci pozostałych typów szkół ponadgimnazjalnych, przy czym największe różnice występują w zakresie opanowania umiejętności z obszaru III (tworzenie informacji).

Umiejętności z zakresu II i III obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych okazały się dla tegorocznych absolwentów liceów ogólnokształcących umiarkowanie trudne, natomiast umiejętności związane z I obszarem standardów (wiadomości i rozumienie) były trudne. Dla absolwentów pozostałych typów szkół wszystkie sprawdzane umiejętności były trudne, za wyjątkiem korzystania z informacji, które dla absolwentów techników było umiarkowanie trudne, ale poziom ich opanowania był niewiele wyższy niż 50 %.

W arkuszu egzaminacyjnym znajdowały się zadania dotyczące wszystkich działów treści z podstawy programowej dla poziomu podstawowego i rozszerzonego. W tabeli nr 21 przedstawiono współczynniki łatwości dla zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności z zakresu poszczególnych treści programowych.

Tabela 21. Współczynniki łatwości zadań sprawdzających wiadomości i umiejętności dotyczących treści z działów podstawy programowej dla poziomu rozszerzonego

Lp.	Zakres treści podstawy programowej	Numery zadań i współczynniki ich łatwości	Liczba punktów	Współczynniki łatwości
1.	Organizm człowieka jako zintegrowana całość i prawidłowe jego funkcjonowanie (PP)	1.(0,55), 6b (0,30), 7b (0,59), 8.(0,44), 9a (0,47), 9b (0,21), 10.(0,63), 11.(0,28), 12.(0,15)	10	0,43
2.	Komórka podstawowa jednostka życia	3a (0,61), 3b(0,69), 4a (0,26), 4b (0,16), 5.(0,79), 17a (0,36)	7	0,52
3.	Energia i życie	13.(0,62), 14.(0,27), 15.(0,53), 16.(0,54), 17b (0,65), 19a (0,43), 19b (0,52)	7	0,51
4.	Różnorodność życia na Ziemi	2.(0,14), 18a (0,50), 18b (0,29), 20.(0,55), 21a (0,65), 21b (0,15), 22.(0,13), 23a (0,88), 23b (0,55), 24a (0,39), 24b (0,15), 25.(0,28), 26.(0,67)	15	0,43
5.	Elementy genetyki (PP) oraz genetyka (PR)	7a (0,55), 27.(0,41), 28a (0,79), 28b (0,35), 29a (0,38), 29b (0,49), 30.(0,45)	8	0,48
6.	Ewolucja	33a (0,26), 33b (0,78), 35.(0,48)	4	0,50
7.	Elementy ekologii i ochrony środowiska (PP) oraz ekologia i biogeografia (PR)	31a (0,70), 31b (0,61), 32.(0,85), 34a (0,38), 34b (0,23)	5	0,55
8.	Biologia stosowana	6a (0,82), 36a (0,52), 36b (0,39), 36c (0,35)	4	0,52

Współczynniki łatwości dla zadań dotyczących poszczególnych treści są bardzo zbliżone (0,43 – 0,55). Dla tegorocznych maturzystów, przystępujących do egzaminu na poziomie rozszerzonym, trudne okazały się wiadomości i umiejętności dotyczące organizmu człowieka, różnorodności organizmów oraz genetyki. Zadania sprawdzające poziom opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu pozostałych treści podstawy programowej były umiarkowanie trudne.

IV. Wnioski

Na podstawie analizy wyników tegorocznego egzaminu maturalnego z biologii, uzyskanych przez absolwentów z terenu działania OKE w Poznaniu, można przedstawić następujące wnioski:

- Zadania w arkuszach egzaminacyjnych na poziomie podstawowym i rozszerzonym, zastosowane w celu sprawdzenia opanowania przez absolwentów wiadomości i umiejętności z zakresu biologii, okazały się trudne dla zdających.
- Maturzyści zdający egzamin na poziomie rozszerzonym uzyskali wyniki o około 3 punkty procentowe wyższe od maturzystów przystępujących do egzaminu na poziomie podstawowym.

- Maturzyści zdający egzamin na poziomie podstawowym najniższe wyniki uzyskali za zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności z III obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych (tworzenie informacji), natomiast przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym na najniższym poziomie opanowali wiadomości i umiejętności z III obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych (wiadomości i ich rozumienie).
- Maturzyści - przystępujący do egzaminu na poziomie podstawowym - na najniższym poziomie opanowali umiejętność przedstawiania i wyjaśniania związków między strukturą i funkcją w organizmie człowieka – uzyskali za zadania sprawdzające te umiejętności tylko 26% punktów możliwych do zdobycia. Umiejętności te w kolejnych latach sprawiają coraz większe problemy zdającym, warto więc zwrócić szczególną uwagę na ich doskonalenie.
- Absolwenci szkół ponadgimnazjalnych, przystępujący do egzaminu na poziomie rozszerzonym, na najniższym poziomie opanowali umiejętność przedstawiania związków między strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji życia – za zdania, za pomocą których sprawdzane były te umiejętności, uzyskali 37% punktów możliwych do zdobycia. Na podobnym poziomie opanowali umiejętności formułowania wniosków i uzasadniania opinii na podstawie analizy informacji - uzyskali 38 % punktów możliwych do zdobycia za zadania dotyczące tych umiejętności.
- Trudności zdających bardzo często wynikają z pobieżnego analizowania treści zadania i załączonych schematów oraz rysunków lub niezrozumienia zawartych w nich informacji, a także z braku umiejętności czytania poleceń – maturzyści nie zwracają uwagi na znajdujące się w nich czasowniki operacyjne, zwłaszcza takie jak „uzasadnij”, „wykaż” i „wyjaśnij” oraz na wskazówki dotyczące odpowiedzi.
- Przyczyną niepowodzeń maturzystów jest brak wiadomości, często elementarnych, nieznanostwo podstawowych terminów i pojęć biologicznych oraz niezrozumienie podstawowych procesów biologicznych, wynikające z odtwórczego przyswajania wiadomości.
- Na jakość rozwiązań wpływają także problemy maturzystów ze sformułowaniem poprawnej językowo, logicznej, precyzyjnej wypowiedzi, zawierającej uzasadnienie lub argumenty.

Anna Przybył-Prange
koordynator egzaminu maturalnego z biologii
OKE w Poznaniu