

# Analiza wyników egzaminu ósmoklasisty z matematyki

## rok szkolny 2021/2022

Egzamin ósmoklasisty z matematyki został przeprowadzony 25 maja 2022 r. Do egzaminu przystąpiło 40 uczniów, co stanowi 100% zdających. Wszyscy rozwiązywali arkusz standardowy.

W roku szkolnym 2021/2022 egzamin ósmoklasisty z matematyki został przeprowadzany na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r.1 Uczniowie bez dysfunkcji oraz uczniowie z dysleksją rozwojową rozwiązywali zadania zawarte w arkuszu OMAP-100-2205 w wersji X lub Y. Arkusz egzaminacyjny zawierał 19 zadań, w tym 15 zadań zamkniętych (zadania wyboru wielokrotnego, zadania prawda – fałsz i zadania na dobieranie) i 4 zadania otwarte. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań można było uzyskać maksymalnie 25 punktów, w tym 15 punktów (60%) za rozwiązanie zadań zamkniętych oraz 10 punktów (40%) za rozwiązanie zadań otwartych. Zadania obejmowały zagadnienia z zakresu m.in. arytmetyki, algebry i geometrii. Od ósmoklasistów wymagały uważnej analizy treści i elementów graficznych, a w przypadku zadań otwartych – dodatkowo zaplanowania i zapisania kolejnych etapów rozwiązania oraz podania wyniku.

Średni wynik punktowy uzyskany przez uczniów szkoły to **11,05**.

**Średni wynik szkoły: 44%**

Średni wynik kraju: 57%

Średni wynik województwa: 58%

Średni wynik powiatu: 55%

Współczynnik łatwości obliczony dla wszystkich zadań sprawdzianu: **0,44**.

Zestaw zadań okazał się dla uczniów **trudny**.

Najniższy wynik punktowy: 2 (8%) uzyskał jeden uczeń

Najwyższy wynik punktowy: **25** (100%) uzyskało dwóch uczniów

Różnica między najwyższym i najniższym wynikiem wyniosła 23 punkty.

### Podział zadań według współczynnika łatwości

| Wspól. łatwości | Łatwość zadania     | Numery zadań:             |
|-----------------|---------------------|---------------------------|
| 0,00-0,19       | bardzo trudne       | -----                     |
| 0,20-0,49       | trudne              | 2, 5-7, 10, 11, 15, 17-19 |
| 0,50-0,69       | umiarkowanie trudne | 1, 3, 4, 9, 13, 14,16     |
| 0,70-0,89       | łatwe               | 8, 12                     |
| 0,90-1,00       | bardzo łatwe        | -----                     |

Żadne zadanie nie było dla uczniów zadaniem **bardzo łatwym** (współczynnik łatwości 0,90 –

1,00).

**Łatwe** (współczynnik łatwości 0,70 – 0,89) były zadania:

- ☐ 8 – Uczeń szacuje wielkość pierwiastka kwadratowego.
- ☐ 12 – Uczeń wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

**Umiarkowanie trudne** (współczynnik łatwości 0,50 – 0,69) były dla uczniów zadania:

- ☐ 1 – Uczeń korzystając z diagramu kołowego ocenia prawdziwość zdań.
- ☐ 3 – Uczeń zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe oraz wykonuje na nich działania (suma).
- ☐ 4 – Uczeń rozpoznaje liczbę podzielną przez 3 oraz uzasadnia swój wybór.
- ☐ 9 – Uczeń interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej.
- ☐ 13 – Uczeń zna i stosuje własności trójkątów oraz potrafi je zastosować do obliczenia miar jego kątów.
- ☐ 14 – Uczeń oblicza, ile jest obiektów mających daną własność.
- ☐ 16 – Uczeń rozwiązuje zadanie tekstowe osadzone w kontekście praktycznym.

**Trudne** (współczynnik łatwości 0,20 – 0,49) były dla uczniów zadania:

- ☐ 2 – Uczeń oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego stosując kolejność wykonywania działań.
- ☐ 5 – Uczeń mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich.
- ☐ 6 – Uczeń wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej .
- ☐ 7 – Uczeń oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych .
- ☐ 10 – Uczeń mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych) lub pisemnie oraz porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy .
- ☐ 11 – Uczeń dobiera równanie opisujące zadanie tekstowe.
- ☐ 15 – Uczeń zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa, a następnie oblicza obwód i pole trapezu.
- ☐ 17 - Uczeń w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i czasie oraz stosuje jednostki prędkości km/h .
- ☐ 18 – Uczeń zna najważniejsze własności rombu, zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa.
- ☐ 19 - Uczeń rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych, oblicza objętości graniastosłupów prostych i prawidłowych.

Jednym z zadań, z którymi uczniowie najlepiej sobie poradzili, okazało się zadanie 12. Sprawdziło ono umiejętność wykonywania prostych rachunków pamięciowych na liczbach całkowitych oraz wykorzystania tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Egzamin wskazał również umiejętności, które ósmoklasiści opanowali słabiej. Dużo trudności sprawiło zdającym zadanie 11, którego rozwiązanie wymagało poprawnej interpretacji zapisu wyrażenia algebraicznego. Sprawdzało umiejętność stosowania oznaczeń literowych nieznanymi wielkościami liczbowymi oraz zapisywania zależności przedstawionych w zadaniu w postaci wyrażenia algebraicznego.

Na egzaminie sprawdzany był szeroki zakres zagadnień z podstawy programowej – od działań na liczbach naturalnych, potęgach, pierwiastkach, poprzez stosowanie podziału proporcjonalnego, obliczanie średniej arytmetycznej, wykonywanie działań na wyrażeniach algebraicznych, po szereg zagadnień z zakresu geometrii płaskiej oraz przestrzennej. Wiele zadań wymagało budowania modelu matematycznego, w których problem do rozwiązania osadzony był w kontekście praktycznym.

Zadania sformułowane w typowy sposób, w których problem do rozwiązania nie wymagał wykorzystania różnych umiejętności, były łatwiejsze od tych, których rozwiązania były wieloetapowe i wymagały łączenia wiedzy i umiejętności z różnych działów matematyki. Zagadnienia, których rozwiązanie sprowadzało się do operowania wyrażeniami arytmetycznymi, były łatwiejsze od tych, które wymagały tworzenia i przekształcania wyrażeń algebraicznych czy też dostrzegania zależności, co było szczególnie widoczne na przykładzie zadań odnoszących się do zagadnień z geometrii.

## **Wnioski**

- ☐ ćwiczenie umiejętności odczytywania informacji przedstawionych w formie rysunków oraz dostrzeganie na ich podstawie różnych zależności
- ☐ odpytywanie uczniów wzorów na pola, objętości, pojęć matematycznych
- ☐ ćwiczenie umiejętności budowania figur geometrycznych zgodnie ze wskazówkami zawartymi w treści zadania, np. wycinanie figur z papieru, budowanie z klocków brył o różnych kształtach, obserwacja brył z różnych perspektyw itp.
- ☐ ćwiczenie umiejętności szacowania wartości różnych wyrażeń arytmetycznych, a w szczególności takich, które zawierają potęgi i pierwiastki (np. przybliżanie ich wartości liczbami całkowitymi)
- ☐ ćwiczenie umiejętności rozwiązywania zadań tekstowych oraz zwracanie uwagi na konieczność dokonywania szczegółowej analizy zadania
- ☐ zwracanie uwagi uczniów na potrzebę dokonywania refleksji na temat otrzymanego wyniku w odniesieniu do rzeczywistości oraz z warunkami zadania, np. ujemna cena, pół kwiatka itp.
- ☐ kształcenie umiejętności dostrzegania podobieństw i różnic między obiektami matematycznymi, wyciągania wniosków na ich podstawie oraz tworzenia argumentów potwierdzających uzasadnianą tezę

- ☒ kształcenie umiejętności zapisu rozwiązań zadań za pomocą symboli i pojęć matematycznych
- ☒ wykorzystanie sytuacji z życia codziennego do doskonalenia umiejętności rachunkowych niezbędnych do poprawnego rozwiązywania zadań matematycznych
- ☒ rozwiązywanie zadań łączących wiedzę z różnych działów matematyki w celu jednoczesnego utrwalenia poznanych już wcześniej zagadnień oraz kształcenia nowych umiejętności

Opracowanie: Beata Kałużna