

Analiza wyników

Próbnego egzaminu ósmoklasisty z KPCEN 2023

1. Dane statystyczne

Liczba zgłoszonych szkół	108
Forma diagnozy	stacjonarna
Liczba szkół uwzględnionych w ewaluacji	78
Liczba klas uwzględnionych w ewaluacji	178
Liczba uczniów, którzy uczestniczyli w diagnozie na podstawie odesłanej ewaluacji	3176
Średni wynik	43,91 %
Najwyższa średnia klasy	81,82 %
Najniższa średnia klasy	24 %

2. Analiza wymagań szczegółowych zawartych w zadaniach

nr zad.	Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe	Procent wykonania
1	I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych Uczeń: 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych.	40% trudne
2	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	VI. Obliczenia praktyczne Uczeń: 7) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	50% umiarkowanie trudne
3	IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.	52% umiarkowanie trudne

4	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	VII. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 4) podnosi potęgę do potęgi.	43% trudne
5	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	XI. Obliczenia procentowe Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach jednokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.	54% umiarkowanie trudne
6	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	III. Liczby całkowite Uczeń: 3) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	84% łatwe
7	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	XVII. Wielokąty Uczeń: 5) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, a także do wyznaczania długości odcinków.	47% trudne
8	I. Sprawność rachunkowa. 2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.	VIII. Pierwiastki. Uczeń: 2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki np. $1 + \sqrt{2}$, $2 - \sqrt{2}$.	48% trudne
9	I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	61% umiarkowanie trudne
10	IV. Rozumowanie i argumentacja. 2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.	IX. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń: 4) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.	24% trudne

11	<p>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</p> <p>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.</p>	<p>XII. Równania z jedną niewiadomą</p> <p>Uczeń:</p> <p>4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi.</p>	49% trudne
12	<p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji</p> <p>3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników</p>	<p>XX. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;</p> <p>2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie sześcienną kostką do gry lub losowaniu np. kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.</p>	63% umiarkowanie trudne
13	<p>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</p> <p>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.</p>	<p>XIII. Proporcjonalność prosta</p> <p>Uczeń:</p> <p>3) stosuje podział proporcjonalny.</p>	45% trudne
14	<p>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</p> <p>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.</p>	<p>XVII. Wielokąty</p> <p>Uczeń:</p> <p>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</p> <p>XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie</p> <p>Uczeń:</p> <p>5) wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych.</p>	52% umiarkowanie trudne
15	<p>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji</p> <p>3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników</p>	<p>XIX. Geometria przestrzenna</p> <p>Uczeń:</p> <p>4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.</p>	32% trudne

16	IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). XXII. Zadania tekstowe. Uczeń: 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.	29% trudne
17	IV. Rozumowanie i argumentacja 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.	XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie Uczeń: 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).	33% trudne
18	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	XXI. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej Uczeń: 1) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych; 2) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.	49% trudne
19	IV. Rozumowanie i argumentacja 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.	XXII. Zadania tekstowe Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje zdobytą wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.	28% trudne

Opis obszaru	Maksymalna liczba punktów	Wyniki uczniów w punktach		
		Średni wynik	najwyższy	najniższy
Zadania zamknięte	15	7,44 (49,61%)	15	0
Zadania otwarte	10	3,54 (35,35%)	10	0

3. Rozkład wyników klas w skali staninowej

	Stanin	Procent uczniów	Przedziały punktowe średnich wyników klas
1	najniższy	4%	0 – 6,99
2	bardzo niski	7%	7 – 7,99
3	niski	12%	8 – 8,99
4	nżej średni	17%	9 – 10
5	średni	20%	10,01 – 11,25
6	wyżej średni	17%	11,26 – 12,74
7	wysoki	12%	12,75 – 14,5
8	bardzo wysoki	7%	14,51 – 15,55
9	najwyższy	4%	15,56 – 25

4. Wnioski

- test diagnostyczny okazał się trudny dla większości ósmoklasistów (łatwość 0,4391)
- 40 uczniów (1,26%) uczniów uzyskało wynik maksymalny 25 punktów
- 70 uczniów (około 2,2%) straciło tylko 1 pkt, niemal zawsze był to błąd w rozwiązaniu zadania zamkniętego
- 416 uczniów (około 13% badanych) uzyskało wynik 80 % punktów i więcej
- 2116 uczniów nie uzyskało nawet połowy punktów, a 682 nie więcej niż 20%
- najłatwiejsze dla ósmoklasistów okazało się zadanie 6

Zadanie 6. (0–1)

Arek odczytywał temperaturę powietrza przez kolejne trzy dni o godzinie 8.00. Pierwszego dnia termometr wskazywał -2°C . Drugiego dnia temperatura była o 4 stopnie wyższa. A trzeciego o 5 stopni niższa niż drugiego.

Jaką temperaturę wskazywał termometr trzeciego dnia o godzinie 8.00? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 7°C

B. 2°C

C. -2°C

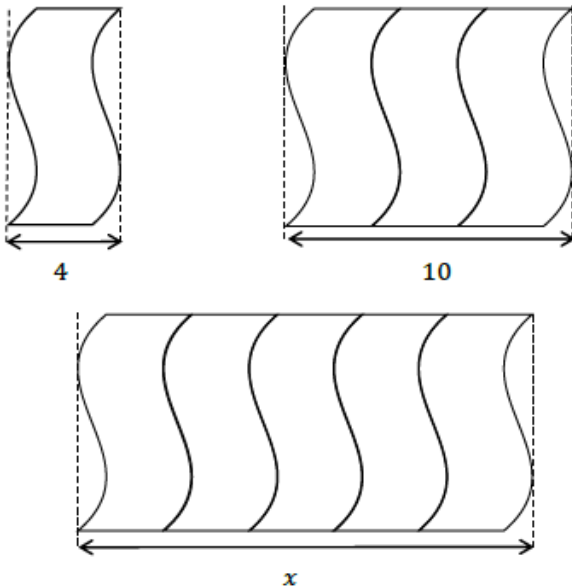
D. -3°C

łatwość 0,84

- najtrudniejsze okazały się trzy zadania:

Zadanie 10. (0–1)

Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru.



łatwość 0,24

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

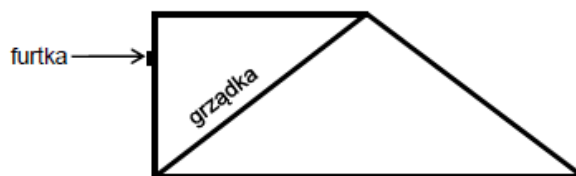
Odcinek x ma długość 18.	P	F
Wzór ułożony z n elementów można zapisać w postaci wyrażenia $3n + 1$.	P	F

Zadanie 19. (0–3)

Ogród ma kształt trapezu prostokątnego. Krótsza podstawa ma długość 16 m. Wzdłuż krótszej przekątnej ogródka poprowadzono grządkę o długości 20 m, która podzieliła ogródek na dwa trójkąty jak na rysunku. Grządka i dłuższe ramię trapezu są jednakowej długości.

łatwość 0,28

Oblicz, ile metrów siatki potrzeba na ogrodzenie ogródka, jeżeli na furtkę należy odliczyć 1 m. Zapisz obliczenia.



Zadanie 16. (0–2)

Kasia, Magda i Jola zamówiły w pizzerii jedną dużą pizzę PEPPERONI. Kasia powiedziała, że zje $\frac{1}{3}$ pizzy, a Jola, że $\frac{3}{8}$ pizzy. Magda stwierdziła, że chciałaby zjeść tyle samo, co jedna z koleżanek.

Czy taki podział pizzy jest możliwy? Odpowiedź uzasadnij.

łatwość 0,29

5. Rekomendacje

Analiza wyników testów diagnostycznych pokazuje, że należy:

- nadal ćwiczyć rachunki pamięciowe ze szczególnym uwzględnieniem działań na ułamkach oraz potęgowania
- uwrażliwiać uczniów na konieczność sprawdzania otrzymanego wyniku z warunkami zadania
- doskonalić umiejętność przetwarzania informacji podanych w różnej postaci: tabel, diagramów, rysunków wykresów (II wymaganie ogólne)
- ćwiczyć umiejętność zauważania zależności między odcinkami i kątami na rysunkach pomocniczych
- zwracać uwagę na zapisywanie przez uczniów wyników z właściwą jednostką (szczególnie długość, pole, objętość, czas, prędkość)
- rozwiązywać zadania z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa osadzone w kontekście praktycznym
- prezentować w klasie różne sposoby na rozwiązanie tego samego problemu (wyrażenie algebraiczne, równanie, działanie na liczbach, metoda prób i błędów, rysunek, ...)
- uczyć stosowania form graficznych w celu wizualizacji problemu np. rysunek pomocniczy
- motywować uczniów do podejmowania prób rozwiązywania zadań otwartych
- zachęcać uczniów do samodzielnego budowania strategii rozwiązania zadania poprzez zastosowanie różnorodnych form pracy na lekcji oraz metod aktywizujących, np. praca w małych grupach, gry strategiczne, itp.
- rozwiązywać więcej zadań wymagających uzasadniania
- ćwiczyć czytanie ze zrozumieniem treści zadań i poleceń i sprawdzać ich zrozumienie, np. przez zadawanie pytań czy opowiadanie przez ucznia treści zadania swoimi słowami.

Opracowanie:

Kamila Bagniewska - nauczyciel doradca

Justyna Prud - nauczyciel konsultant

KPCEN w Bydgoszczy