



Sprawdzian diagnostyczny z matematyki dla uczniów klas siódmych szkół podstawowych – marzec 2024 r.

Rekomendacje.

**Przyczyny braku sukcesu przy rozwiązywaniu zadania
(popętniane błędy).**

**Propozycje działań, które można podjąć
po przeprowadzeniu diagnozy.**

Małgorzata Iwanowska

Beata Wąsowska-Narojczyk

Zadanie 1

Dane są trzy wyrażenia arytmetyczne:

$$\text{I} \quad -35 + 3\frac{1}{3} \cdot 9$$

$$\text{II} \quad 14 : (-2,8)$$

$$\text{III} \quad 3,4 - (-3\frac{3}{5})$$

Wskaż (wstawiając znak x przy poprawnej odpowiedzi) czy podane zdania są prawdziwe czy fałszywe:

	PRAWDA	FAŁSZ
Wartość wyrażenia III jest o 12 większa od wartości wyrażenia I		
Wartości wyrażeń II i III są sobie równe		
Wartość wyrażenia II jest o 2 mniejsza od wartości wyrażenia III		

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędna kolejność wykonywania działań;
2. Błędna zamiana liczby na ułamek niewłaściwy;
3. Błędna zamiana ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły;
4. Błędne wykonanie odejmowania;
5. Błędne wykonanie dzielenia;
6. Błędy rachunkowe przy dodawaniu , odejmowaniu , słabo opanowana tabliczka mnożenia.

Rekomendacje: przeprowadzenie lekcji powtórzeniowej doskonalącej umiejętność wykonywania działań – zadania z wykorzystaniem osi liczbowej – zaznaczanie liczb i wykonywanie działań, doskonalenie tworzenia ułamków równoważnych, stosowanie tabliczki mnożenia, ćwiczenie kolejności wykonywania działań na prostych i na podchwytliwych przykładach.

Zadanie 2

Liczby: $\mathbf{a} = (0,75)^3$, $\mathbf{b} = (1\frac{2}{3})^2$, $\mathbf{c} = (-\frac{3}{4})^3$, $\mathbf{d} = (-1\frac{1}{2})^2$ uporządkowano w kolejności malejącej. Wskaż poprawny zapis:

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędne obliczenie kwadratu danej liczby;
2. Błędne obliczenie sześciangu danej liczby;
3. Błędne ustalenie znaku wyniku przy ujemnej podstawie potęgowania;
4. Błędne stosowanie pojęć: większa, mniejsza – przy ustalaniu kolejności malejącej.

Rekomendacje:

1. Powtórzenie podnoszenia do kwadratu i sześciangu liczb całkowitych;
2. Wykonywanie ćwiczeń na porównywanie liczb – wykorzystanie osi liczb;
3. Doskonalenie pamięciowego wykonywania działań na liczbach całkowitych.

Zadanie 3

Dane jest równanie: $\frac{3^{-x}}{8} = 3$. Rozwiązaniem tego równania jest liczba:

- A. 21
- B. 8
- C. -8
- D. -21

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak znajomości metody

rozwiązywania równań przez podstawianie liczby w miejsce niewiadomej;

1. Pomylenie znaków przy podstawianiu liczby będącej rozwiązaniem.

Rekomendacje:

1. Wykorzystanie metody czynnościowej przy rozwiązywaniu równań tą metodą;
2. Analiza znaku liczby będącej rozwiązaniem, poprzez dyskusję porównującą obie strony równania.

Zadanie 4

Wskaż poprawną odpowiedź.

Odcinek o długości 3 cm na mapie w skali 1:200 000 odpowiada w rzeczywistości odległości:

- A. 60 000 cm
- B. 0,6 km
- C. 6 km
- D. 600 m

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędne zrozumienie pojęcia skali;
2. Błędny sposób przeliczania wielkości rzeczywistej na wielkość w podanej skali;
3. Błędy w obliczeniach rachunkowych.

Rekomendacje:

1. Doskonalimy pojęcia skali w sytuacjach praktycznych – z wykorzystaniem map lub rysunków wykonanych w podanej skali.
2. Wykonujemy zadania w dwóch kierunkach: wielkość rzeczywista przeliczana na wielkość w danej skali i odwrotnie. Można stosować zadania, w których trzeba będzie stosować oba sposoby przeliczania w celu porównania końcowych wyników.

Zadanie 5

Wskaż (wstawiając znak **x** przy poprawnej odpowiedzi) czy podane zdania są prawdziwe czy fałszywe:

	PRAWDA	FAŁSZ
Sad ma kształt prostokąta o wymiarach 100 m x 20 m. Połowę sadu zajmują wiśnie. Część sadu zajmowana przez wiśnie ma powierzchnię 10 arów.		
Jedna z przekątnych rombu ma 2 cm, a druga jest dwa razy dłuższa. Pole tego rombu jest równe 4 cm ² .		
Wysokość trapezu o polu powierzchni 18 cm ² oraz podstawach długości 2 cm i 6 cm jest równa 4 cm.		

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak znajomości figur/wzorów na pole powierzchni figur płaskich;
2. Błędna interpretacja określenia dwa razy dłuższa;
3. Brak znajomości zależności między jednostkami.

Rekomendacje:

1. Ćwiczenia połączenia pojęcia danej figury z jej polem powierzchni (np. domino);
2. Doskonalenie zamiany jednostek powierzchni (np. domino);
3. Doskonalenie pamięciowych obliczeń.

Zadanie 6 .

Narysuj siatkę prostopadłościanu o długościach krawędzi równych 1 cm, 2 cm, 4 cm. Przyjmij, że narysowane kratki mają wymiary 1 cm x 1 cm.

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak znajomości metody rysowania siatki prostopadłościanu;
2. Błędne narysowanie długości krawędzi (inne niż w zadaniu).

Rekomendacje:

1. Praktyczne ćwiczenia z wykonywania modeli prostopadłościanów – wykorzystanie stworzonych „pudełek” do pakowania małych przedmiotów, lub odwrotnie tworzenie pudełek do zapakowania wskazanych przedmiotów.

Zadanie 7.

Z miejscowości Zambrów do miejscowości Zielonki oddalonej o 360 km wyjeżdża samochód poruszający się ze stałą prędkością 60 km/h. Po jakim czasie odległość samochodu od miejscowości Zielonki będzie mniejsza niż 20 km?

Możliwości popełnienia błędów.

1. Brak znajomości wzoru: droga/prędkość/ czas;
2. Błędna metoda obliczania czasu;
3. Błędne obliczenia rachunkowe (np. odległości od miejscowości Zielonki).

Rekomendacje:

1. Rozwiązywanie zadań opartych na zależności między drogą, prędkością i czasem z wykorzystaniem metod wizualizujących (rysunki, animacje klockami itp.)

Zadanie 8. Uczniowie 20 osobowej klasy przeprowadzili wśród siebie ankietę dotyczącą liczby i rodzaju posiadanych zwierząt domowych. Sześciu uczniów miało psa, czterech kota, trzech rybki i jeden chomika. Żadne dziecko nie miało dwóch zwierząt. Przedstaw wyniki ankiety na diagramie ilościowym słupkowym, opisz osie. Jaki procent uczniów ma psa lub kota? Ilu uczniów nie ma w domu żadnego zwierzątka?

Możliwości popełnienia błędów:

1. Problemy z matematyzacją tekstu (czytanie ze zrozumieniem);
2. Brak umiejętności rysowania diagramów słupkowych i opisywania ich osi;
3. Brak umiejętności przeliczenia ułamka na procent;
4. Błędy rachunkowe.

Rekomendacje:

1. Wykorzystanie pomocy dydaktycznych przy porównywaniu i analizowaniu podanych wielkości;
2. Puste diagramy (osie i linie pomocnicze) do nauki rysowania diagramów.

Zadanie 9.

Podaj przykład liczbowy rozwiązania dodawania dwóch liczb trzycyfrowych (czyli podaj składniki i sumę zapisane cyframi). Liczby zapisane są za pomocą liter. Każda litera odpowiada jednej cyfrze, czyli trzy litery to trzy różne cyfry.

(Przykłady: zapis AAA odpowiada np. liczbie 111 lub 333, 888 itp., zapis ABA to np. 343 lub 565 itp.)

$$\begin{array}{r} B A \\ + B A A \\ C C B \end{array}$$

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak zrozumienia podanej metody szyfrowania zapisu liczbowego;
2. Słaba umiejętność analizowania i wyciągania wniosków na podstawie zapisanych zależności literowych.

Rekomendacje:

1. Zaprezentowanie większej liczby przykładów ilustrujących ten sposób szyfrowania i rozszyfrowywania (liczby dwucyfrowe);
2. Wyjaśnienie dla pokazanych przykładów „ścieżki” rozumowania doprowadzającego do rozwiązania.

Przy rozwiązywaniu każdego zadania mogą wystąpić błędy rachunkowe.

Rekomendacja:

1. Doskonalić umiejętności rachunkowe w czasie gier i zabaw matematycznych.
2. Zadania opierać na sytuacjach z życia codziennego.
3. Stosować zadania typu studium przypadku oparte na aktualnych dla ucznia wiadomościach.

<http://www.polowadrogi.mscdn.pl>

Analizujemy wyniki naszych uczniów, ponieważ:

Prawdziwa wiedza-to znajomość przyczyn

Francis Bacon

Życzymy sukcesów w pracy