



Sprawdzian diagnostyczny z matematyki dla uczniów klas siódmych szkół podstawowych – marzec 2023 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:

$$\text{I} \quad 14 - 2\frac{2}{3} \cdot 9 = \qquad \text{II} \quad 9 : (-1,8) = \qquad \text{III} \quad 4,75 - 2\frac{3}{4} =$$

Wskaż, podkreślając poprawną odpowiedź, czy podane zdania są prawdziwe czy fałszywe:

	PRAWDA	FAŁSZ
Wartość wyrażenia II jest o 5 większa od wartości wyrażenia I		
Wartości wyrażen II i III są sobie równe		
Wartość wyrażenia III jest o 3 mniejsza od wartości wyrażenia II		

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.

Dane są trzy liczby: $m = \frac{1}{3}\sqrt{144}$, $n = 2\sqrt{121}$, $t = \sqrt{169}$. Wskaż poprawny zapis:

- A. Połowa różnicy liczb n i t jest mniejsza od liczby m
- B. Liczba n podzielona przez 2 jest większa od liczby $t-3$
- C. Różnica liczb $n-t-2m$ jest liczbą ujemną
- D. Suma liczb $2t+n$ nie jest podzielna przez 6

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędne obliczenie pierwiastka z wskazanej liczby;
2. Błędne stosowanie pojęć większa, mniejsza;
3. Błędne wyciąganie działań i interpretowanie wyniku.

Rekomendacje:

1. Powtórzenie podnoszenia do kwadratu liczb całkowitych – pierwiastkowanie jako działanie odwrotne.
2. Wykonywanie ćwiczeń na porównywanie liczb – wykorzystanie osi liczb;
3. Doskonalenie pamięciowego wykonywania działań na liczbach całkowitych.

Zadanie 3. Komputer kosztował 2000 zł. Cena komputera została obniżona o 20%, a następnie nowa cena została podwyższona o 20%. Obecnie cena komputera jest równa...

Wskaż poprawną odpowiedź. (zadanie zamknięte)

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak umiejętności obliczania procentu z danej liczby;
2. Złe skorelowanie pojęcia podwyższenie/ obniżenie ceny o dany procent z odpowiednim działaniem.

Rekomendacje:

1. Rozwiązywanie zadań typu studium przypadku, w których uczniowie szukają korzystnych dla siebie ofert po obniżkach towaru;
2. Wykorzystanie istniejącej inflacji do obliczania niekorzystnych zmian cen – jaki towar podrożał najbardziej.

Zadanie 4 . Wskaż poprawną odpowiedź. Odcinek o długości 3 km na mapie w skali 1:20 000 będzie miał długość: ... (zadanie zamknięte)

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 poprawną odpowiedź.

Wyrażenie $(x - 2y^2) - 3(3x - y^2)$ po wykonaniu działań i redukcji wyrazów podobnych ma postać:...
(zadanie zamknięte)

Możliwości popełnienia błędów:

1. Popełnienie błędów przy mnożeniu wyrażenia w nawiasie przez liczbę ujemną;
2. Błędy przy redukcji wyrazów podobnych.

Rekomendacje:

1. Doskonalenie umiejętności mnożenia wyrażenia algebraicznego w nawiasie przez liczby i jednomiany;
2. Doskonalenie wskazywania wyrazów podobnych;
3. Doskonalenie umiejętności redukcji wyrazów podobnych.

Zadanie 6 .

W prostokątnym układzie współrzędnych zaznaczono punkty $A(-1, 1)$, $B(2,1)$, $C(2, 5)$, $D(-1,5)$.

Wykonaj rysunek. Oblicz obwód prostokąta $ABCD$.

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędne odczytywanie długości odcinka o końcach podanych jako punkty w układzie współrzędnych (w szczególności dla osi liczbowej);
2. Błędne wykonanie rysunku;
3. Błędny sposób obliczenia obwodu prostokąta lub jego wartości.

Rekomendacje:

1. Nanoszenie punktów na układ współrzędnych i odczytywanie ich współrzędnych;
2. Obliczenia długości odcinków równoległych do osi układu współrzędnego.

Zadanie 7. Drukarka 3D wykonała z plastiku dwa pojemniki na wodę.

Każdy z nich miał kształt graniastosłupa prostego o wysokości 40 cm i podstawie w kształcie rombu o długościach przekątnych 6 cm i 8 cm. Do obu pojemników wiano łącznie 1 litr wody.

Ile cm^3 wody należy dolać do nich, aby oba pojemniki były w całości napełnione?

Możliwości popełnienia błędów.

1. Brak znajomości wzorów, w tym na pole powierzchni figury płaskiej lub/i objętości graniastosłupa.
2. Brak umiejętności przeliczania objętości w układzie : litr – cm^3 sześcienny;
3. Brak umiejętności porównywania wskazanych wartości (objętości).

Rekomendacje:

1. Wykorzystanie czynnościowego nauczania matematyki do rozwiązywania i układania zdań na obliczanie objętości graniastosłupów.

Zadanie 8. Mama Wiktora postanowiła posadzić w ogródku tulipany, mieczyki i krokusy. Tulipany stanowiły $\frac{1}{5}$ wszystkich kupionych cebulek. Cebulek mieczyków jest o 4 więcej niż cebulek krokusów. Suma cebulek mieczyków i krokusów wynosi 64. Oblicz ile mama kupiła cebulek tulipanów, ile mieczyków i ile krokusów.

Możliwości popełnienia błędów:

1. Błędne stosowanie porównania różnicowego lub ilorazowego.
2. Błędne obliczanie ułamka podanej wartości.
3. Problemy z matematyzacją tekstu (czytanie ze zrozumieniem).
4. Błędy rachunkowe.

Rekomendacje:

1. Wykorzystanie pomocy dydaktycznych przy porównywaniu podanych wielkości;
2. Ćwiczenie: uczeń podaje liczbę i wskazuje co z nią zrobić np. obliczyć jedną trzecią lub podać liczbę o 5 większą i wskazuje ucznia, który ma odpowiedzieć, następnie po obliczeniu ten uczeń wymyśla nowe polecenie i wskazuje innego ucznia itd..

Zadanie 9. Pociąg osobowy przejeżdża przez tunel o długości 350 metrów ze stałą prędkością $20 \frac{m}{s}$. Od chwili gdy lokomotywa elektryczna wjeżdża do tunelu do momentu opuszczenia go przez ostatni wagon minęło 25 sekund. Oblicz długość pociągu i jego prędkość w $\frac{km}{h}$.

Możliwości popełnienia błędów:

1. Brak znajomości wzoru na drogę prędkość czas i jego przekształcania.
2. Brak zrozumienia rzeczywistej trasy przejechanej przez pociąg.
3. Brak umiejętności zamiany jednostek km/h na m/s .
4. Błędy rachunkowe.

Rekomendacje:

1. Czynnościowe przedstawienie sytuacji opisanej w zadaniu na modelu pociągu i mostu (mogą to być klocki).
2. Doskonalenie przekształcania wzoru $s = v \cdot t$;
3. Doskonalenie zamiany jednostek, drogi, czasu, prędkości.

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