

Klasa VI Matematyka wokół nas

Wymagania edukacyjne I półrocze

Liczby naturalne

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki
- rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
- w zbiorze liczb naturalnych wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- oblicza NWW i NWD pary liczb jednocyfrowych lub par liczb typu: 6 i 18
- przedstawia liczbę dwucyfrową typu 10, 15 jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki
- wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych
- wykonuje dzielenie z resztą
- stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych – proste przypadki
- rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu
- rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności
- wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach
- wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 4, 3, 9
- rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze
- oblicza NWW i NWD pary liczb co najwyżej dwucyfrowych
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych – proste przypadki
- stosuje i wyjaśnia algorytmy działań pisemnych

3. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego
- wykonuje dzielenie z resztą i sprawdza wynik działania

- stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych
- wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona
- podaje cechy podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- ocenia, które z danych liczb są podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje wszystkie dzielniki liczby złożonej
- oblicza NWW i NWD par liczb typu: (200, 72) lub (150, 270)
- objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje zadania nietypowe z zastosowaniem obliczeń zegarowych i kalendarzowych
 - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów okrągłych i kwadratowych oraz wyjaśnia kolejność wykonywania działań
 - rozwiązuje niestandardowe zadania tekstowe o z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań
 - weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania
 - wyjaśnia poznane cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych
 - wyjaśnia sposób obliczania NWW i NWD dowolnej pary lub trójki liczb naturalnych
- #### 5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:
- stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań niestandardowych
 - uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych
 - uzupełnia brakujące cyfry w liczbach wielocyfrowych tak, aby spełniały wskazaną cechę podzielności oraz ustala liczbę rozwiązań
 - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych

Wyrażenia algebraiczne i równania

1. Ocena dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- nazywa i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwód kwadratu, prostokąta i trójkąta
- oblicza wartość liczbową prostych wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje przez podstawianie lub zgadywanie proste równania

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- nazywa i zapisuje nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści prostego zadania tekstowego
- oblicza wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu wzoru na obwody trójkąta i czworokąta, korzystając z oznaczeń na rysunkach i oblicza wartości liczbowe zapisanych wyrażeń
- rozwiązuje nieskomplikowane równania i sprawdza poprawność rozwiązania
- rozwiązuje z pomocą równań proste zadania tekstowe

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- nazywa i zapisuje wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- zapisuje dzielenie z resztą liczby a przez liczbę b , gdy q jest ilorazem, a r resztą oraz uzasadnia poprawność wykonania tego dzielenia korzystając z wyrażeń algebraicznych, zapisuje równość typu $a = b \cdot q + r$
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne do zapisu treści zadań tekstowych
- oznacza literami długości boków trójkątów i czworokątów, zapisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych wzory na obwody tych figur oraz oblicza wartość liczbową zapisanych wyrażeń dla podanych wartości zmiennych
- rozwiązuje równania, obliczając składnik, odjemną, odjemnik, czynnik, dzielną, dzielnik i sprawdza poprawność rozwiązania
- rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe za pomocą równań

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- nazywa, zapisuje i oblicza wartości liczbowe dowolnych wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje równania i wyjaśnia sposób obliczenia niewiadomej oraz sprawdza poprawność rozwiązania
- zapisuje treści praktycznych zadań tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową
- stosuje wyrażenia algebraiczne w geometrii

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- uzasadnia sposób zapisu wyrażenia algebraicznego i obliczenia jego wartości liczbowej
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem równań i weryfikuje wynik zadania

Własności figur płaskich

1. Ocena dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie
- mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach
- wymienia jednostki długości
- rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe
- wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów
- rozróżnia rodzaje kątów
- mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego
- oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi wyrażonymi w takich samych jednostkach
- wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy
- wskazuje średnicę, promień, cięciwę koła i okręgu
- wskazuje figury symetryczne w najbliższym otoczeniu
- wskazuje wysokości w trójkącie
- podaje nazwy czworokątów
- wskazuje wysokości trójkątów i czworokątów
- rysuje kwadrat, prostokąt w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1
- wskazuje osie symetrii w narysowanych figurach
- wymienia korzystając z rysunków lub modeli czworokątów i trójkątów ich podstawowe własności

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe
- zamienia jednostki długości w prostych przypadkach
- wskazuje odcinek będący odległością między prostymi równoległymi
- rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe
- mierzy i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne
- mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta
- podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- rysuje wskazane trójkąty i czworokąty
- rysuje wysokości w trójkątach i trapezach
- rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich
- stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie

- stosuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie
- konstruuje trójkąt z trzech odcinków
- zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki
- zapisuje słownie wzory na obwody trójkątów i czworokątów
- rysuje odbicie symetryczne figury mając daną oś symetrii
- podaje liczbę osi symetrii w trójkątach i czworokątach
- rysuje figury w podanej skali – proste przykłady

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych
- wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych
- oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych
- wyjaśnia nierówność trójkąta
- podaje własności trójkątów i czworokątów
- rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach
- wskazuje wielokąty foremne
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
- oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach
- wyjaśnia, które z trójkątów i czworokątów są osiowoosymetryczne
- rysuje figury w dowolnej skali i oblicza rzeczywiste długości boków mając dane ich długości w skali

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności
- porównuje własności czworokątów i trójkątów
- buduje trójkąt, gdy dane ma 2 odcinki i kąt lub odcinek i 2 kąty z wykorzystaniem linijki i kątomierza
- podaje nazwę wielokąta na podstawie liczby jego osi symetrii

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje zadania nietypowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
- rozwiązuje zadania dotyczące obliczania miar kątów w wielokątach, w różnych sytuacjach
- rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów

Działania na ułamkach

1. Ocena dopuszczająca otrzymuje uczeń, który:

- wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie
- skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki
- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki
- przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora
- porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki
- dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki
- mnoży ułamki – proste przypadki
- znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki
- dzieli ułamki – proste przypadki
- zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki
- czyta i zapisuje proste ułamki dziesiętne
- podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym, sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora
- mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki
- wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu
- rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki
- zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej – proste przypadki
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki
- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki
- wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych
- porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne

- oblicza wartości prostych dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne
- oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka korzystając z ilustracji
- oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki
- rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np. $3\frac{1}{4} + a = 5$, stosuje własności działań odwrotnych
- podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki
- podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki
- sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone
- rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe, ilorazowe oraz obliczanie ułamka danej liczby
- rozwiązuje nieskomplikowane zamknięte i otwarte zadania tekstowe na obliczanie drogi, prędkości, czasu

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, doбира dogodną metodę ich porównywania
- odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie
- oblicza wartość skomplikowanego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki
- oblicza ułamek danej liczby i znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka i stosuje te obliczenia w otwartych i zamkniętych zadaniach tekstowych
- wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki
- zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
- szacuje wyniki działań
- oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych niestandardowych
- rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje ich dodawanie i odejmowanie

- uzasadnia sposób zaokrąglania liczb

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, w tym na obliczanie ułamka danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych
- uzasadnia sposób rozwiązania zadania tekstowego
- rozwiązuje więcej niż jednym sposobem zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- weryfikuje wynik zadania tekstowego, ocenia sensowność rozwiązania

II półrocze

Liczby wymierne

1. Ocena dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- podaje przykłady liczb wymiernych w tym liczb naturalnych i całkowitych
- podaje proste przykłady występowania liczb wymiernych
- czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki
- odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki
- podaje przykłady par liczb przeciwnych
- znajduje liczbę przeciwną do danej – proste przypadki
- porównuje liczby wymierne, w tym całkowite – proste przypadki
- ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki
- w prostych przypadkach podaje liczbę odwrotną i przeciwną do danej liczby wymiernej
- podaje wartość bezwzględną liczb całkowitych
- zamienia dodatnie i ujemne ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie – proste przypadki
- wykonuje w prostych przypadkach dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych

- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz wymiernych

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zaznacza liczby całkowite i inne liczby wymierne na osi liczbowej – proste przypadki
- podaje przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym
- podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej
- porównuje liczby wymierne
- wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb wymiernych
- stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki
- stosuje kolejność działań w obliczaniu wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki
- oblicza drugą i trzecią potęgę liczby całkowitej oraz wymiernej – proste przypadki
- rozwiązuje nieskomplikowane równania z zastosowaniem liczb wymiernych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych oraz liczbach ujemnych wymiernych

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite
- zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej dobierając odpowiednią jednostkę
- porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych oraz wymiernych
- zaznacza na osi liczbowej rozwiązanie równania np. $|a| = 4$
- porządkuje liczby wymierne rosnąco lub malejąco
- stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych, stosując kolejność wykonywania działań
- wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych
- rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- rozwiązuje równania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych i sprawdza poprawność rozwiązania

- rozwiązuje zadania tekstowe otwarte i zamknięte z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje problemowe zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych
- oblicza wartość liczbową wyrażeń arytmetycznych, także z użyciem nawiasów kwadratowych oraz z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych – uzasadnia kolejność wykonywania działań
- objaśnia sposób wyszukiwania niewiadomej w równaniu, w którym występują liczby wymierne
- rozwiązuje zadania tekstowe nieszablonowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych
- uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb wymiernych
- rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Pola wielokątów

1. Ocena dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek
- oblicza pole figury za pomocą kwadratów jednostkowych
- zapisuje wzory na obliczanie pola i obwodu kwadratu oraz prostokąta
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zamienia jednostki pola – proste przypadki
- stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki
- oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i są w jednakowych jednostkach
- zapisuje wzory na pole i obwód figury oraz oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki
- opisuje słowami wzory na pole i obwód trójkąta oraz czworokąta – proste przypadki
- rozwiązuje nieskomplikowane zadania tekstowe na obliczanie pól czworokątów i trójkątów

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zamienia jednostki pola
- oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach
- oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków
- zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta oraz czworokąta oraz opisuje słowami te wzory

- dzieli wielokąt na znane czworokąty i trójkąty, by obliczyć jego pole jako sumę pól tych figur lub uzupełnia wielokąt do większego znanego czworokąta, by obliczyć jego pole jako różnicę pól otrzymanych trójkątów i czworokątów

- rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie pól wielokątów

4. Ocena bardzo dobra otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje złożone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów dla danych wymagających zamiany jednostek i z nietypowymi wymiarami

- oblicza długość boku lub wysokość wielokąta przy danym jego polu

- oblicza pole dowolnego wielokąta dzieląc go na trapezy i trójkąty

5. Ocena celująca otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów

- rozwiązuje wieloma sposobami zadania na obliczanie pól dowolnych wielokątów

Procenty

1. Ocena dopuszczająca otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje i stosuje w prostych przypadkach symbol procentu

- zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów

- zamienia ułamki typu: $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; 0,2 na procenty

- zamienia 100%, 50%, 25%, 10% na ułamki

- wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki

- oblicza procent danej liczby korzystając z rysunku – proste przypadki

- odczytuje dane z diagramów procentowych – proste przypadki

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych – proste przypadki

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki

- zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki

- zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury

- oblicza procent danej liczby – proste przypadki

- oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki

- oblicza liczbę na podstawie jej procentu korzystając z ilustracji

- odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności

- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów

- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań z procentami

- rysuje proste diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli
- rozwiązuje proste zadania tekstowe zamknięte i otwarte z zastosowaniem obliczeń procentowych

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- zaznacza na rysunku figury wskazany procent
- objaśnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie
- objaśnia sposób obliczenia procentu danej liczby
- rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby i liczby na podstawie jej procentu
- oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach
- rozwiązuje nieskomplikowane zadania na obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- gromadzi i porządkuje dane
- odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
- rysuje diagramy procentowe ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli
- rysuje diagramy podwójne – proste przypadki
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem danych przedstawionych na diagramach

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu
- rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem obliczeń procentowych i dostrzega zależności między podanymi informacjami
- rozpoznaje w zadaniu i wyjaśnia jaki rodzaj obliczenia procentowego w nim występuje
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o procent innej liczby
- układa pytania i zadania do różnych diagramów
- oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w sytuacjach praktycznych
- wykonuje rysunki ilustrujące treść zadania dotyczącego obliczania procentu danej liczby oraz liczby na podstawie jej procentu

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem różnych obliczeń procentowych
- układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na różnych diagramach, w tym na diagramach procentowych

Figury przestrzenne

1. Ocena dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył
- wskazuje na modelu graniastosłupa i ostrosłupa wierzchołki, krawędzie, ściany
- tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu
- wyróżnia prostopadłością wśród graniastosłupów
- wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek
- podaje nazwę bryły obrotowej na podstawie jej modelu
- oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłością, gdy ma jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki

2. Ocena dostateczną otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów oraz wskazuje ich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki
- rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy oraz bryły obrotowe
- na podstawie modeli opisuje graniastosłupy i wymienia ich własności
- na podstawie modeli opisuje bryły obrotowe i wymienia ich podstawowe własności
- zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki
- oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłością, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamekami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki
- zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłością – proste przypadki
- rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych
- rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa, ostrosłupa lub bryły obrotowej z wykorzystaniem odpowiedniego modelu

3. Ocena dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe oraz podaje ich nazwy
- wybiera spośród brył prostopadłością i sześcią oraz uzasadnia swój wybór
- podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian
- rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- rozpoznaje bryły na podstawie ich siatek
- przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali
- zamienia jednostki pola i objętości

- zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych, wykonuje rysunki pomocnicze do zadań

4. Ocena bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- wyznacza, w prostych przypadkach, długości szukanych krawędzi, gdy ma dane inne krawędzie i pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu
- wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych
- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych
- zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu
- rozwiązuje zadania niestandardowe na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętości prostopadłościanu
- w zadaniach tekstowych problemowych oblicza długość krawędzi podstawy lub wysokość, gdy ma daną inną krawędź oraz pole powierzchni lub objętość prostopadłościanu
- projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach

5. Ocena celującą otrzymuje uczeń, który wykonuje powyższe i dodatkowo:

- wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu
- rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych
- oblicza pole powierzchni lub objętość dowolnego graniastosłupa prostego

Ocena niedostateczna:

Uczeń:

- nie opanował treści na ocenę dopuszczającą, przewidzianych w podstawie programowej,
- ma duże braki w podstawowych wiadomościach, nawet z pomocą nauczyciela nie potrafi ich nadrobić,
- nie przejawia gotowości do przyswajania nowych wiadomości,
- nie podporządkowuje się instrukcjom nauczyciela i nie współpracuje z nim,
- nie korzysta z form pomocy uzupełnienia braków edukacyjnych stworzonych przez szkołę.