

## Wymagania edukacyjne z matematyki opracowane na podstawie planu wynikowego GWO.:

### Klasa V

#### Poziom konieczny – ocena dopuszczająca (2)

Uczeń:

- Wykonuje łatwe obliczenie pamięciowe na liczbach naturalnych.
- Dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne do czterocyfrowych oraz mnoży i dzieli pisemnie (liczby czterocyfrowe przez jednocyfrowe).
- Oblicza wartości działań, w których występują liczby 1 i 0.
- Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie.
- Zna kolejność wykonywania działań i oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują dwa działania i potęgi.
- Wymienia niektóre wielokrotności i dzielniki danej liczby,
- Zna i stosuje na przykładach cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100.
- Rozkłada liczby naturalne (do 40) na czynniki pierwsze.
- Interpretuje graficznie ułamki właściwe o mianownikach 2, 3, 4, 5 oraz zapisuje wynik dzielenia liczb naturalnych w postaci ułamka.
- Zapisuje odwrotność podanego ułamka.
- Skraca i rozszerza ułamki przez 2 i 3 oraz porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub mianownikach.
- Mnoży i dzieli ułamki o licznikach i mianownikach nie większych niż 10.
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków o małych licznikach i mianownikach.
- Przedstawia wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych oraz zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne o mianownikach 10 i 100 w postaci ułamków zwykłych i odwrotnie.
- Porównuje, dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o tych samych mianownikach.
- Pamięciowo dzieli i mnoży ułamki dziesiętne przez 10 i 100.
- Z użyciem kalkulatora wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych.
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe z każdego zakresu liczbowego z jednym działaniem.
- Zna pojęcie procentu i wskazuje jego zastosowanie w życiu codziennym.
- Umie zaznaczyć 25% i 50% figury.
- Rozróżnia i rysuje figury geometryczne; punkt, prosta, półprosta, odcinek, łamana.
- Mierzy długości odcinków i rysuje odcinki o danej mierze.
- Rozróżnia kąty ostre, proste i rozwarte oraz potrafi je zmierzyć i narysować kąt o podanej mierze.
- Potrafi wskazać wielokąt i rysuje i nazywa wielokąt o zadanej liczbie boków.
- Oblicza obwody wielokątów o bokach wyrażonych liczbami naturalnymi.
- Rysuje wysokość w trójkącie i zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta.
- Zna pojęcie czworokąta, rysuje kwadraty i prostokąty oraz ich przekątne.

- Zna własności prostokątów.
- Wymienia jednostki miary pola oraz oblicza pole prostokąta.
- Zna wzory na obliczanie pól równoległoboku, trójkąta i trapezu.
- Zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz potrafi wyróżnić te bryły spośród graniastosłupów.
- Wyróżnia elementy budowy graniastosłupów oraz wskazuje na modelach ściany, krawędzie i wierzchołki o podanych własnościach.
- Kreśli siatki sześcianów i prostopadłościanów oraz potrafi obliczyć ich pola.
- Zna pojęcie objętości figury i jej jednostki oraz wzór na objętość sześcianu i prostopadłościanu.

### **Poziom podstawowy – ocena dostateczna (3)**

Uczeń:

- Zna nazwy liczb występujących w działaniach i wykonuje działania pisemne na liczbach naturalnych oraz sprawdza wynik za pomocą działania odwrotnego.
- Oblicza kwadraty liczb ( do 10) i sześciany ( do 5 ) liczb naturalnych.
- Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują 3 działania, w tym potęgi.
- Praktycznie rozróżnia porównywanie różnicowe i ilorazowe.
- Rozróżnia liczby pierwsze i złożone.
- Zna i stosuje na przykładach cechy podzielności przez 3, 4, 9, 10 i 100
- Rozkłada liczby naturalne ( do 100) na czynniki pierwsze oraz oblicza największy wspólny dzielnik liczb dwucyfrowych i najmniejszą wspólną wielokrotność ( liczb mniejszych od 20).
- Interpretuje graficznie ułamki o mianownikach większych od 5 oraz posługuje się pojęciami: ułamek, ułamek właściwy, licznik, mianownik.
- Zamienia całości na ułamki niewłaściwe i odwrotnie, umie je skrócić przez liczby większe od 3, oraz przedstawić na osi liczbowej ułamki o jednakowych mianownikach równych 2, 3, 4.
- Porównuje ułamki o różnych mianownikach ( nie większych niż 10 ).
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika ( nie większych niż 10 ) oraz dodaje i odejmuje takie ułamki.
- Zapisuje odwrotność liczby całkowitej i wykonuje mnożenie i dzielenie ułamków o licznikach i mianownikach większych od 10.
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków o licznikach i mianownikach większych od 5.
- Przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz porównuje ułamki o różnych mianownikach.
- Dodaje i odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne o mianowniku równym 10, a pisemnie ułamki o różnych mianownikach.
- Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 oraz przez liczby naturalne.
- Mnoży dzieli pisemnie ułamki o różnych mianownikach ( 10, 100 ).
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków o mianowniku 10 oraz zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe z każdego zakresu liczbowego z dwoma działaniami.
- Rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym.

- Umie zamienić procenty na ułamki dziesiętne.
- Zamienia ułamki o mianowniku 100 na procenty.
- Umie zaznaczać określone procentowo części prostych figur lub zbiorów skończonych.
- Zna i rozumie symboliczne oznaczenie prostokątności i równoległości, kreśli za pomocą linijki i ekerki proste równoległe i prostopadłe oraz potrafi zmierzyć odległość punktu od prostej i prostych równoległych.
- Rozróżnia kąty pełne, półpełne, wypukłe i wklęsłe oraz je rysuje i mierzy.
- Zna pojęcia i właściwości kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych.
- Rysuje wielokąty spełniające podane warunki oraz oblicza ich obwody.
- Poprawnie oznacza podane figury.
- Zna podział trójkątów ze względu na boki i kąty oraz rysuje wszystkie wysokości w trójkącie ostrokątnym i niektóre w innych trójkątach.
- Zna sumę miar kątów w dowolnym czworokącie, klasyfikuje czworokąty i kreśli w nich wysokości.
- Definiuje jednostki miary pola.
- Oblicza pole równoległoboku, trójkąta, trapezu, w których długości wyrażają się liczbami naturalnymi.
- Zna pojęcie graniastosłupa prostego oraz nazywa poszczególne graniastosłupy.
- Określa elementy budowy graniastosłupów i potrafi je wskazać na rysunku w rzucie i na siatce.
- Kreśli siatki graniastosłupów prostych i potrafi określić ich pole.
- Umie obliczyć łączną długość krawędzi graniastosłupa.

#### **Poziom rozszerzający – ocena dobra ( 4 )**

Uczeń:

- Sprawnie wykonuje obliczenia pamięciowe na liczbach naturalnych.
- Oblicza kwadraty ( do 20 ) i sześciany ( do 10 ) liczb naturalnych.
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych, w których występuje kilka działań w tym potęgi oraz oblicza niewiadomą liczbę w równaniu wykorzystując właściwości działania.
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem rachunku pisemnego.
- Wymienia wszystkie dzielniki i kolejne wielokrotności danej liczby.
- Rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze i oblicza największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność liczb dwucyfrowych.
- Zapisuje ułamek, w którym licznik i mianownik spełniają określone warunki.
- Porównuje ułamki o różnych licznikach i mianownikach oraz przedstawia na osi liczbowej ułamki o tych samych mianownikach ( większych od 4 ) i sam dobiera jednostki.
- Dodaje i odejmuje liczby mieszane o różnych mianownikach ( większych od 10 ), zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie.
- Zapisuje odwrotność liczby mieszanej oraz mnoży i dzieli liczby mieszane.

- Oblicza kwadraty i sześciany liczb mieszanych oraz wartości wyrażeń arytmetycznych na ułamkach zwykłych z trzema działaniami'
- Porządkuje ułamki dziesiętne o różnych mianownikach w kolejności rosnącej i malejącej oraz mnoży i dzieli ułamki dziesiętne o różnych mianownikach w kolejności rosnącej i malejącej oraz mnoży i dzieli ułamki dziesiętne o różnych mianownikach (1000 i większe).
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków o mianowniku 100 i zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne skończone.
- Rozwiązuje zadania tekstowe, w których stosuje dwa działania na ułamkach zwykłych, dziesiętnych lub na dziesiętnych i zwykłych.
- Oblicza niewiadomą liczbę w równaniu z jednym działaniem na liczbach naturalnych lub ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych.
- Umie zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne.
- Umie zaznaczać określone procentowo części różnorodnych figur i zbiorów skończonych.
- Umie określać procentowo zacieniowane części prostych figur.
- Odczytuje proste diagramy procentowe.
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące procentów.
- Mierzy różne kąty w danych wielokątach i wie jaką miarę mogą mieć poszczególne rodzaje kątów.
- Rozwiązuje różne zadania kształcące pojęcia kątów: przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych.
- Oblicza obwód danego wielokąta i potrafi obliczyć długości boków wielokąta o danym obwodzie.
- Zna własności boków oraz wysokości w trójkącie.
- Zna własności boków i kątów w poznanych trójkątach.
- Rozwiązuje zadania na sumę miar kątów wewnętrznych w trójkącie i czworokącie.
- Kreśli trójkąt równoboczny i kwadrat za pomocą cyrkla i linijki.
- Zamienia jednostki pola i oblicza pola równoległoboku, trójkąta i trapezu korzystając ze wzorów na pola tych figur.
- Oblicza zadana długość przy danym polu wielokąta.
- Oblicza długość jednej krawędzi graniastostupa znając ich łączną długość.
- Projektuje siatki graniastostupów i potrafi dorysować brakujące ściany w narysowanym fragmencie siatki.
- Potrafi obliczyć objętość i pola graniastostupów korzystając ze wzorów.
- Zamienia metryczne jednostki objętości,

### **Poziom dopełniający – ocena bardzo dobra ( 5 )**

Uczeń:

- Wykorzystuje poznane prawa do sprawnego wykonywania obliczeń na liczbach naturalnych i ułamkach.
- Sprawdza i podaje w odpowiedzi wszystkie możliwe rozwiązania zadania.
- Rozwiązuje problemowe zadania tekstowe na porównywanie różnicowe i ilorazowe w każdym zakresie liczbowym.

- Rozwiązuje równania, w których trzeba wykonać więcej niż dwa działania,
- Rozwiązuje zadania tekstowe na prędkość, drogę i czas, ilość, wartość i cenę oraz brutto netto i tara.
- Oblicza największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność dla liczb trzycyfrowych.
- Rozwiązuje zadania z treścią stosując algorytm obliczania NWW i NWD.
- Przedstawia ułamki o różnych mianownikach na osi liczbowej i sam dobiera jednostkę.
- Podaje odpowiedź do zadania w postaci ułamka nieskracalnego.
- Oblicza ułamek danej liczby lub liczbę, gdy dany jest jej ułamek.
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych w każdym zakresie liczbowym gdy dane są trzy działania.
- Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez skracanie lub rozszerzanie.
- Odczytuje i interpretuje trudniejsze diagramy procentowe.
- Zamienia ułamki na procenty.
- Zna definicje: kąta, wielokąta, przekątnej wielokąta, wysokości trójkąta, wielokąta foremnego.
- Oblicza ilość przekątnych w wielokącie.
- Zna pojęcie kąta zewnętrznego trójkąta.
- Potrafi wykazać, że suma miar kątów wewnętrznych w trójkącie jest równa 180.
- Rysuje za pomocą cyrkla trójkąty o podanych długościach boków.
- Wykorzystuje własności boków trójkąta w rozwiązywaniu zadań.
- Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem wiadomości o trójkątach i czworokątach.
- Uzasadnia poznane wzory na obliczanie pól wielokątów i je sprawnie stosuje w zadaniach tekstowych.
- Oblicza pola złożonych wielokątów dzieląc je na wielokąty o znanych polach.
- Rozwiązuje zadania tekstowe obliczając wysokość lub pole podstawy graniastosłupa przy znanej objętości lub polu.
- Zamienia jednostki objętości metryczne na niemetryczne i na odwrot.

### **Poziom wykraczający ocena celująca ( 6 )**

Uczeń:

- Potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe w każdym z omawianych zakresów liczbowych.
- Zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki.
- Umie rozwiązywać zadania tekstowe z różnymi jednostkami monetarnymi, długości, masy i pola.
- Umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe zapisując wyrażenie arytmetyczne oraz układać zadania tekstowe do wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych w każdym omawianym zakresie liczbowym.
- Umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące miary kątów i zegara oraz dotyczące prostokątów i równoległości prostych.
- Rozwiązuje problemowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów.

- Stosuje prawa działań do liczb całkowitych, uzupełnia w takich działaniach brakujące liczby, znaki działań lub nawiasy, by otrzymać prawidłowy wynik.
- Rozwiązuje kryptogramy i łamigłówki matematyczne.
- Rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.
- Rozpoznaje siatki graniastosłupów i uzupełnia niekompletne siatki graniastosłupów.
- Rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące pól i objętości graniastosłupów.
- Oblicza wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi.
- Potrafi rysować figury o zadanym polu.
- Oblicza pola powierzchni brył złożonych z kilku prostopadłościanów.