

Uczniowie klasy V przyswajają wiedzę z matematyki korzystając z programu „MATEMATYKA WOKÓŁ NAS”.

WYMAGANIA EDUKACYJNE z matematyki dla **KLASY V**

DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady
- zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000
- porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000
- zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady
- rozróżnia znaki rzymskie i stosuje je – proste przykłady
- dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady
- mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia
- mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady
- mnoży liczby w przypadkach typu $40 \cdot 30$ i dzieli liczby typu $1200 : 60$
- wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym – proste przykłady
- mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady
- wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100
- w prostych przykładach oblicza drogę, mając daną prędkość i czas, oraz prędkość, mając daną drogę i prędkość

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki
- czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda
- stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia
- wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100
- podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych
- podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100
- wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym
- wskazuje kolejność wykonywania działań
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przykłady
- podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4
- rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej

- stosuje obliczenia zegarowe – proste przykłady
- dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny
- oblicza drogę, mając czas i prędkość, lub prędkość, mając czas i drogę – proste przykłady
- odczytuje dane na diagramach słupkowych
- podaje zaokrąglenia liczb
- stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach
- rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań
- podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych
 - wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim; zapisuje liczby znakami rzymskimi; czyta liczby zapisane znakami rzymskimi
 - podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9
 - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi
 - rozwiązuje zadania dotyczące obliczeń zegarowych
 - rozwiązuje zadania dotyczące obliczania prędkości, drogi
 - rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych
 - oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń
 - oblicza drugą i trzecią potęgę liczby
 - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przykłady

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy
- rozróżnia dziesiętkowe i niedziesiętkowe systemy liczenia
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego
 - tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje dodatkowe pytania
 - szacuje wyniki działań
 - uzasadnia zaokrąglenia liczb
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń zegarowych
- układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego
- uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie
 - rozwiązuje tekstowe zadania problemowe
- ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych
- uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik

FIGURY GEOMETRYCZNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym
- rysuje odcinki i mierzy je
- podaje jednostki długości
- zamienia jednostki długości – proste przykłady
- rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne
- rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe
- rozróżnia wielokąty i nazywa je ze względu na liczbę boków
- rysuje wielokąty
- wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta
- wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta
- oblicza obwód wielokąta na podstawie rysunku
- rysuje odcinki i kwadraty w skali 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przykłady
- wykonuje obliczenia na jednostkach długości
- rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- mierzy i rysuje kąty mniejsze od 180°
- podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów
- oblicza długość łamanej – proste przykłady
- nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów
- uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem
- stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta
- podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
 - oblicza obwody wielokątów – proste zadania
 - oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód
 - oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku
 - wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach, i oblicza ten obwód
 - rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą i 1 : 1
 - rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady
 - konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków
 - oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady
 - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem skali

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- porównuje i zamienia jednostki długości

- szacuje długości narysowanych odcinków przed ich zmierzeniem
- rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekiejki i linijki oraz kratek na kartce
- sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków
- rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne oraz porównuje je
- rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary
- rysuje kąt równy danemu
- wskazuje odległość punktu od prostej
- wyjaśnia sposób obliczania długości łamanej
- uzasadnia nazwę wielokąta
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów
- wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta
- oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki
- rysuje plan (np. swojego pokoju) – proste przykłady
- wyjaśnia sposób rysowania powiększonych i pomniejszonych odcinków i wielokątów w skali, na podstawie rysunku na kratkowanej kartce
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany
- kreśli proste równoległe o podanej odległości
- uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°
- uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°
- podaje liczbę przekątnych w wielokącie
- rozpoznaje wielokąty foremne
- oblicza obwód wielokąta, gdy dane są zależności między jego bokami
- rozwiązuje trudne zadania z zastosowaniem obliczeń dotyczących skali
- ustala skalę przy danej odległości rzeczywistej i odległości na planie lub mapie
- sporządza plan, np. mieszkania

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych
- oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o kątach, wielokątach i skali
- podaje własności figur foremnych

UŁAMKI ZWYKŁE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie
- przedstawia ułamek jako część całości – proste przykłady
- wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych
- zaznacza np. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ figury – proste przykłady
- odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych
- opisuje zaznaczoną na rysunku część całości za pomocą ułamka
- zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przykłady
- skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady
- porównuje ułamki – proste przykłady

- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady
- mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady
- dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- porównuje ułamki zwykłe – proste przykłady
- zaznacza podane ułamki na osi liczbowej i odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi – proste przykłady
- podaje odwrotność liczby
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe
- oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku
- porządkuje ułamki rosnąco i malejąco
- znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba
- stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe przedstawia na rysunku ułamek jako część całości

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach
- zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje zadania dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek
- sporządza rysunki do obliczania ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka
- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy
- układa zadania tekstowe do rysunków ilustrujących obliczanie ułamka z danej liczby i liczby na podstawie jej ułamka

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych

- zapisuje i czyta jednodziałaniowe wyrażenia algebraiczne
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie – proste przykłady i sprawdza poprawność rozwiązania

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przykłady
- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą po jednej stronie równania poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego
- zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną
- zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb
- korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe
- rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz liczbę niewiadomą

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- rozpoznaje wyrazy podobne
- zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przykłady
- oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych dla podanych liczb
- zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobny• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb
- zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola prostokątów i oblicza ich wartość liczbową dla danych liczb
- wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie
- rozwiązuje równania, korzystając z własności działań
- sprawdza poprawność rozwiązania równania
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań – proste przykłady
- zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- wyjaśnia sposób rozwiązania równania
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań
- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych i równań

TRÓJKĄTY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne
- rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne

- wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta
- wskazuje na rysunku wysokość trójkąta
- rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków
- rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne
- ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta)
- nazywa boki trójkąta prostokątnego
- rysuje wysokości dowolnego trójkąta
- podaje własności trójkątów
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów
- klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności
- uzasadnia, z jakich trzech odcinków można zbudować trójkąt
- stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta
- podaje własności wysokości różnych trójkątów
- podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je zmierzyć
- zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- wyjaśnia klasyfikację trójkątów
- rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza)
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe, stosując własności boków, kątów i wysokości trójkąta

UŁAMKI DZIESIĘTNE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- podaje przykłady ułamków dziesiętnych
- wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb
- odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady
- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przykłady – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady

- mnoży i dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszycy przykładach) lub korzysta z kalkulatora

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym
- porównuje ułamki dziesiętne
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając daną jednostkę – proste przykłady
- skraca i rozszerza ułamki dziesiętne
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady
- rozróżnia wagi brutto, netto, tara
- podaje zaokrąglenia ułamków dziesiętnych – proste przykłady
- rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego ułamków dziesiętnych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora
 - oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych
 - wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu- lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne
 - rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara
- wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie
- oblicza ułamek z danej liczby i liczbę na podstawie jej ułamka

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**

- rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania
 - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych
 - szacuje wyniki działań
 - wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych
 - wyjaśnia sposoby wykonywania pamięciowych działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych
 - wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
 - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie ułamka z liczby i liczby na podstawie ułamka

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych

CZWOROKĄTY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy
- rysuje poznane czworokąty i nazywa je
- rysuje przekątne czworokątów
- oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach
- wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przykłady
- wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym

- podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta
- oblicza obwody czworokątów
- wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku
- rysuje wysokości rombu i równoległoboku
- wyróżnia trzy rodzaje trapezów
- rysuje wysokości trapezów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- porównuje własności poznanych czworokątów
- stosuje własności czworokątów w zadaniach
- oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach
- klasyfikuje czworokąty

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**:

- wyznacza długości boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami
- wyjaśnia klasyfikację czworokątów
- oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów
- rysuje czworokąty według podanych własności
- zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne
- ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- uzasadnia sposoby rysowania czworokątów
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów

LICZBY CAŁKOWITE

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych

- podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady
- zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady
- dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb
- podaje pary liczb przeciwnych
- wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych
- porównuje liczby całkowite
- odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne
- dodaje liczby dodatnie, ujemne lub liczbę dodatnią do ujemnej
- odejmuje liczby całkowite
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne
- stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**:

- wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych
- ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych
- wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych
- wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej co najmniej dwie liczby całkowite
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą**

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych

POLA FIGUR PŁASKICH

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- wymienia jednostki pola
- zamienia jednostki pola w prostych przykładach typu: $2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2$, $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$
- oblicza pole znanego czworokąta na podstawie rysunku figury i zaznaczonych na nim danych –proste przykłady

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- podaje sposoby obliczania pola trójkąta i czworokątów
- oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach
- stosuje jednostki pola: m², cm², km², mm², dm², ar, hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń) .
- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań
- oblicza pole kwadratu, mając jego obwód
- oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu
- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przykłady
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**:

- rysuje figury o danym polu
- wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta
- zapisuje wyrażenia algebraiczne opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową dla danych wielkości
- wypowiada słownie wzory na pola trójkątów i czworokątów
- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami
- weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania
- na podstawie pola trójkąta lub czworokąta oblicza nieznaną bok lub wysokość
- rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól trójkątów i czworokątów

UŁAMK DZIESIĘTNE O MIANOWNIKU 100

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- określa pojęcie procentu
- odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie zbudowanym ze 100 jednostkowych prostokątów
- oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- określa, jaki procent figury zaznaczono na rysunku

- zamienia ułamki $1/2$, $1/4$, $3/4$, $8/10$ na procenty
- zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe
- oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% podanej wielkości

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zamienia ułamki typu: $7/25$, $11/20$, $4/5$, $8/10$ na procenty
- zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów
- wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie
- oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby
- oblicza procent danej liczby
- rozwiązuje praktyczne zadania tekstowe na obliczanie procentu danej liczby

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**:

- wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczania procentu danej liczby
- rysuje diagramy procentowe i interpretuje je

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych

GRANIASTOSŁUPY

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- wyróżnia wśród modeli brył sześciian i prostopadłościan
- pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany
- wymienia podstawowe jednostki pola
- rozcina pudełka tak, aby uzyskać siatki graniastosłupów
- oblicza pole powierzchni sześciianu
- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go
- wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe
- wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany oraz uzasadnia swój wybór
- opisuje prostopadłościan i sześciian
- projektuje siatki sześciianu i prostopadłościanu
- podaje podstawowe zależności między jednostkami pola
- oblicza pole powierzchni sześciianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach
- nazywa graniastosłupy proste
- podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego

graniastosłupa – proste przykłady

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu
- rysuje siatki graniastosłupów w skali
- podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa
- stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową dla danych wielkości

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą**:

- oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami
- odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali
- rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu .

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- rozwiązuje zadania złożone uwzględniające własności graniastosłupów
- zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta przedstawiona na rysunku bryła, by uzyskać narysowaną siatkę
- rozwiązuje zadania problemowe uwzględniające własności graniastosłupów i ich pola