**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATTYKI KL V**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział  materiału | Ocenę **dopuszczającą**  otrzymuje uczeń, który umie : | Ocenę **dostateczną**  otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz umie: | Ocenę **dobrą**  otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz umie: | Ocenę **bardzo dobrą**  otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz umie: | Ocenę **celującą**  otrzymuje uczeń, który w pełni opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą, oraz umie: |
| **I.DZIAŁANIA NA LICZBACH** | *•* zapisywać liczby za pomocą cyfr  *•* odczytywać liczby zapisane cyframi  *•* zapisywać liczby słowami  *•* porównywać liczby  *•* porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie  *•* odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej  *•* pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100,  *•* pamięciowo mnożyć liczby:  - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100,  *•* pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe  przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe:  - w zakresie 100  *•* wykonywać dzielenie z resztą  • wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze  • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych  z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów  *•* dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego  *•* porównywać różnicowo liczby  *•* mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe  *•* dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe  *•* pomniejszać liczby *n* razy  • wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych | *•* pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100  *•* pamięciowo mnożyć liczby:  - dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100,  - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000  *•* pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe powyżej 100  *•* dopełniać składniki do określonej sumy  *•* obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)  *•* obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)  *•* obliczać kwadraty i sześciany liczb  *•* zamieniać jednostki  *•* rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe  • szacować wyniki działań  *•* dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego  *•* mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe  *•* mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego  *•* dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe  *•* dzielić liczby zakończone zerami  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego  • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby  *•* dzielić liczby zakończone zerami bez reszty  *•* rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych | *•* zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki  stosować prawo przemienności i łączności dodawania  *•* rozwiązywać zadania tekstowe:  – wielodziałaniowe  • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi  • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki  • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości  • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki  • uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem  *•* obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)  *•* dzielić liczby zakończone zerami z resztą | *•* tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną  *•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe  *•* uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik  • planować zakupy stosownie do posiadanych środków  *•* odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego  *•* odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych  *•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych | *•* odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym  *•* rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych  i ilorazowych |
| **II. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH** | • podawać dzielniki liczb naturalnych  • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych  • rozpoznawać liczby podzielne przez:  - 2, 5, 10, 100  *•* rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe  • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych  • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej | • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych  • rozpoznawać liczby podzielne przez:  - 3, 9  - 4  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności  *•* określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone  *•* wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone  *•* podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi  *•* rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe  *•* zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze  • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych  • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych | • określać, czy dany rok jest przestępny  *•* obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej  *•* zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg  • znajdować NWW trzech liczb naturalnych | • rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności  *•* rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu  • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW | • znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych  • rozwiązywać zadania tekstowe  z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych |
| **III. UŁAMKI ZWYKŁE** | *•* opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka  *•* odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej  *•* zamieniać całości na ułamki niewłaściwe  *•* przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie  *•* stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa  *•* skracać (rozszerzać) ułamki  *•* porównywać ułamki o równych mianownikach  *•* dodawać i odejmować:  – ułamki o tych samych mianownikach  – liczby mieszane o tych samych mianownikach  *•* odejmować ułamki od całości  *•* mnożyć ułamki przez liczby naturalne  *•* mnożyć dwa ułamki zwykłe  *•* podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych  *•* dzielić ułamki przez liczby naturalne  *•* dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe | *•* odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych  *•* zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe  *•* wyłączać całości z ułamka niewłaściwego  *•* zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej  *•* sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika  *•* porównywać ułamki o równych licznikach  *•* porównywać ułamki o różnych mianownikach  *•* porównywać liczby mieszane  *•* uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków  *•* dodawać i odejmować:  – dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach  – dwie liczby mieszane o różnych mianownikach  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków  *•* mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne  *•* powiększać ułamki *n* razy  *•* skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne  *•* wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych  *•* mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane  *•* skracać przy mnożeniu ułamków  *•* obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych  *•* podawać odwrotności liczb mieszanych  *•* wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych  *•* dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne  *•* pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane *n* razy  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne  *•* wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych  *•* dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane  *•* wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi  *•* przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych  *•* sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem  i skracaniem ułamków  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków  *•* dodawać i odejmować  kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach  *•* uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik  *•* powiększać liczby mieszane *n* razy  *•* uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik  *•* obliczać ułamki liczb naturalnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby  *•* stosować prawa działań w mnożeniu ułamków  *•* obliczać ułamki liczb mieszanych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych  *•* uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik  *•* uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik  *•* uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu  i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik | *•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości  *•* znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W)  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W)  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W) | *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem obliczania ułamka liczby |
| **IV. FIGURY NA PŁASZCZYŻNIE** | *•* rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe)  *•* kreślić proste i odcinki prostopadłe orazkreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej  *•* rozróżniać poszczególne rodzaje kątów  *•* rysować poszczególne rodzaje kątów  *•* mierzyć kąty  *•* rysować kąty o danej mierze stopniowej  *•* wskazywać poszczególne rodzaje kątów  *•* rysować poszczególne rodzaje kątów  *•* określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania  *•* rysować wielokąty o danych cechach  *•* rysować przekątne wielokąta  *•* obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości  *•* wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów  *•* określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków  *•* obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków  *•* rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach  • obliczać obwody prostokątów i kwadratów  *•* wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby  *•* rysować przekątne równoległoboków i rombów | *•* kreślić proste i odcinki równoległe  *•* kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej  *•* kreślić proste o ustalonej odległości  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością  i równoległością prostych  *•* określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów  *•* obliczać obwody wielokątów w skali  *•* obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia  • konstruować trójkąty o trzech danych bokach  *•* obliczać brakujące miary kątów trójkąta  *•* rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie  • obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej  *•* rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków  *•* obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach  *•* rysować trapez, mając dane długości dwóch boków  *•* obliczać brakujące miary kątów w trapezach  *•* nazywać czworokąty, znając ich cechy  • wskazywać figury przystające  • rysować figury przystające | *•* określać wzajemne położenia prostych  i odcinków na płaszczyźnie  *•* rysować czworokąty o danych kątach  *•* obliczać miarę kąta wklęsłego  *•* porównywać obwody wielokątów  *•* obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego  • konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia  • konstruować trójkąt przystający do danego  *•* obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych  *•* klasyfikować trójkąty, znając miary ichkątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów  *•* obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi  *•* obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego  *•* obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu  *•* określać zależności między czworokątami | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością  i równoległością prostych  *•* rozwiązywać zadania związane z zegarem  *•* dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach  i sekundach  *•* określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających  i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami  *•* dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki  *•* obliczać liczbę przekątnych *n*- kątów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach  *•* obliczać sumy miar kątów wielokątów  *•* rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych  *•* wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów  w równoległobokach i trójkątach  *•* rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw  *•* wyróżniać w narysowanych figurach trapezy  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta  *•* rysować czworokąty spełniające podane warunki  • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających | • konstruować wielokąty przystające do danych  • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków  *•* rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów  i trójkątów |
| **V. UŁAMKI DZIESIĘTNE** | *•* zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne  *•* zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe  • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku  *•* pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne:  - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku  *•* mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000…  *•* pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne  *•* pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera  *•* pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe  *•* zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe  *•* zamieniać ułamki ½, ¼ na ułamki dziesiętne i odwrotnie  • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym  • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków | *•* zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie  *•* zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer  *•* opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego  *•* odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać  • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku  •porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)  *•* znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej  *•* wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach  *•* stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie  *•* pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o  różnej liczbie cyfr po przecinku  *•* rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe  *•* powiększać ułamki dziesiętne *n* razy  *•* pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych  *•* pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe  *•* pomniejszać ułamki dziesiętne *n* razy  *•* dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne  *•* zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie  *•* wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich  *•* porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi  • zamieniać procenty na:  – ułamki dziesiętne  – ułamki zwykłe nieskracalne  • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów  • określać procentowo zacieniowane części figur  • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków  *•* porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach  *•* uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik  *•* obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  *•* stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  *•* obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych  *•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych  z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  *•* obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych  • szacować wyniki działań  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem  *•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich  • zamieniać ułamki na procenty  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | *•* odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej  *•* uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy  *•* wstawiać znaki „+” i „–” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia  ułamków dziesiętnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (  • określać procentowo zacieniowane części figur  • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego,  *•* wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość ,  *•* rozwiązywać zadania związane  z rozwinięciami nieskończonymi  i okresowymi ułamków ,  *•* dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach |
| **VI. POLA FIGUR** | *•* obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach  *•* obliczać pola poznanych wielokątów | *•* obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach  *•* obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku  *•* obliczać pola równoległoboków  *•* obliczać pola i obwody rombu  *•* obliczać pole rombu o danych przekątnych  *•* obliczać pole kwadratu o danej przekątnej  *•* obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta  *•* obliczać pola narysowanych trójkątów:  – ostrokątnych  *•* obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach  *•* obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość  *•* zamieniać jednostki pola  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | *•* obliczać bok kwadratu, znając jego pole  *•* obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów  *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów  *•* obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę  *•* obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy  *•* obliczać wysokość rombu, znając jego obwód  *•* porównywać pola narysowanych równoległoboków  *•* rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie  *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków  *•* obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi  *•* rysować romb o danym polu  *•* obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej  *•* rysować trójkąty o danych polach  *•* obliczać pola narysowanych trójkątów:  – prostokątnych  – rozwartokątnych  *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów  *•* obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów  *•* obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość  *•* obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi  *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów  *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali  *•* obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów  *•* rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie  *•* obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta  *•* obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta  *•* obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków  *•* dzielić trapezy na części o równych polach  *•* rysować wielokąty o danych polach |
| **VII. LICZBY CAŁKOWITE** | *•* zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej  *•* porównywać liczby całkowite:  – dodatnie  – dodatnie z ujemnymi  *•* podawać liczby przeciwne do danych  *•* obliczać sumy liczb o jednakowych znakach  *•* odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej | *•* podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej  *•* porównywać liczby całkowite:  – ujemne  – ujemne z zerem  *•* porządkować liczby całkowite  *•* odczytywać współrzędne liczb ujemnych  *•* rozwiązywać zadania związane  z porównywaniem liczb całkowitych  *•* rozwiązywać zadania związane  z liczbami całkowitymi  *•* obliczać sumy liczb o różnych znakach  *•* dopełniać składniki do określonej sumy  *•* powiększać liczby całkowite  *•* zastępować odejmowanie dodawaniem  *•* odejmować liczby całkowite  • mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach | *•* obliczać sumy wieloskładnikowe  *•* korzystać z przemienności i łączności dodawania  *•* powiększać liczby całkowite  *•* określać znak sumy  *•* pomniejszać liczby całkowite  *•* porównywać różnice liczb całkowitych  *•* uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych  • mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach  • ustalać znaki iloczynów i ilorazów  *•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych  • obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych  • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych | *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych | *•* rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego  • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość |
| **VIII. GRANIASTO-SŁUPY** | *•* wskazywać elementy budowy graniastosłupa  *•* rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach  *•* obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych  *•* obliczać objętości sześcianów  *•* obliczać objętości prostopadłościanów | *•* wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe  *•* określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów  *•* projektować siatki graniastosłupów  *•* kleić modele z zaprojektowanych siatek  *•* obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce  *•* obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych  *•* przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury  *•* obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły  • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości  • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu  o danych wymiarach | *•* projektować siatki graniastosłupów w skali  *•* obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach  *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych  *•* obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów  *•* obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych  *•* obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach  *•* zamieniać jednostki objętości | *•* rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich  *•* określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku  *•* obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów (  • podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron  *•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów  *•* obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość  *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych  *•* stosować zamianę jednostek objętości  w zadaniach tekstowych | *•* oceniać możliwość zbudowania  z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa  *•* rozpoznawać siatki graniastosłupów  *•* rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych |

FORMY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA Z MATEMATYKI

1. Sprawdzian

2. Kartkówka

3. Odpowiedź ustna

4. Praca na lekcji

5. Zadania domowe

6. Zadania dodatkowe, prace długoterminowe

WARUNKI UZYSKANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA OCENA ROCZNA

Możliwość uzyskania oceny rocznej wyższej niż przewidywana odbywa się w formie określonej przez nauczyciela, dostosowanej do możliwości ucznia, na prośbę rodziców/prawnych opiekunów złożoną do nauczyciela uczącego, niezwłocznie po zapoznaniu się z oceną przewidywaną jednak nie później niż na 3 dni przed datą klasyfikacyjnego posiedzenia Rady Pedagogicznej. Przygotowana forma sprawdzająca obejmuje wszystkie wymagania na ocenę wyższą i jest przeprowadzana przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej.