**Zespół Szkół w Budach Głogowskich**

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5b OPARTE NA PROGRAMIE NAUCZANIA MATEMATYKI „Matematyka z plusem”

NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH

Rok szkolny 2023/2024

**Opracowała: Regina Wilk**

**Klasa Va**

|  |
| --- |
| **WYMAGANIA ROCZNE** |
| **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – I półrocze** |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie: **ocena celująca** |
| **Dział 1: LICZBY I DZIAŁANIA** |
| Zapisywanie iporównywanie liczb | • zapisywać liczby za pomocą cyfr• odczytywać liczby zapisane cyframi• zapisywać liczby słowami• porównywać liczby• porządkować liczbyw kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej | *•* przedstawiać na osi liczby naturalnespełniające określone warunki,*•* ustalać jednostki na osiach liczbowychna podstawie współrzędnych danych punktów | • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki | • tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rachunki pamięciowe | • 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 | • 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 | • stosować prawo przemienności i łączności dodawania • rozwiązywać zadania tekstowe: wielodziałaniowe | • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik | • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe |
| Kolejność działań | • wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | • 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 |  |  |
|  Szacowanie wyników działań | •powiększać lub pomniejszać liczby | • szacować wyniki działań | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) | •planować zakupy stosownie do posiadanych środków | •odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym |
| Cztery działania na liczbach | • 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 | • dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniemdodawania 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 | • dzielić liczby zakończone zerami z resztą, | • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 2: WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH** |
| Dzielniki. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9 | • podawać dzielniki liczb naturalnych • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: - 2, 5, 10, 100 | • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych • rozpoznawać liczby podzielne przez: - 3, 9 - 4 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności | • określać, czy dany rok jest przestępny, | • rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności | • znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych |
| Liczby pierwsze i liczby złożone. Rozkład liczby na czynniki pierwsze | • rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe | • 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 | • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg | • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu | • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wielokrotności | • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej | • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych | • znajdować NWW trzech liczb naturalnych | • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW | • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 3: UŁAMKI ZWYKŁE** |
| Ułamki zwykłe i liczby mieszane | • 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 | • 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 | • 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 | • 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 zastosowaniemobliczania ułamka liczby |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Działania na ułamkachSkracanie i rozszerzanie ułamkówPorównywanie ułamkówDodawanie odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikachDodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikachMnożenie ułamków przez liczby naturalneObliczanie ułamka danej liczbyMnożenie ułamkówDzielenie ułamków przez liczby naturalneDzielenie ułamków | • 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 | • 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 | • 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 zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne  • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych  | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby |

|  |
| --- |
| **WYMAGANIA ROCZNE** |
| **WYMAGANIA ŚRÓDROCZNE – II półrocze** |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 4: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE** |
| Proste prostopadłe i proste równoległe Kąty | • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) • kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz kreślić 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 | • 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 | • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rysować czworokąty o danych kątach • obliczać miarę kąta wklęsłego | • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych• rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami |
| WielokątyTrójkątyProstokąty i kwadratyRównoległoboki i rombyTrapezy | • 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 | • 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 | • 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 ich kątów 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 | • 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 5: UŁAMKI DZIESIETNE** |
| Zapisywanie i porównywanie ułamków dziesiętnych | • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku | • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków  • porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach | • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego |
| Działania na ułamkach dziesiętnych | • 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 | • 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 dziesiętnym | • 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 ułamkówdziesiętnych 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 | • 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 | • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków |
| Procenty a ułamki | • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków | • 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 | • zamieniać ułamki na procenty • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | • określać procentowo zacieniowane części figur • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 6: POLA FIGUR** |
| Pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta oraz trapezu  | • 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 | • 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 polami równoległoboków • dzielić trapezy na części o równych polach • rysować wielokąty o danych polach |
| Zależności między jednostkami pola | • mierzyć pola figur:- kwadratami jednostkowymi | • zamieniać jednostki pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 7: LICZBY CAŁKOWITE** |
| Liczby ujemne | • zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite: – dodatnie – dodatnie z ujemnymi• podawać liczby przeciwne do danych | • 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 | • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi | • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi. | • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Działania na liczbach całkowitych | • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej |  • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych | • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Temat | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dopuszczająca** | Umiejętności podstawowe; uczeń umie:**ocena dostateczna** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena dobra** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena bardzo dobra****:** | Umiejętności ponadpodstawowe;uczeń umie:**ocena celująca** |
| **Dział 8: GRANIASTOSŁUPY** |
| Przykłady graniastosłupów prostych i ich siatki | • wskazywać elementy budowy graniastosłupa • rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach | • wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek | • projektować siatki graniastosłupów w skali | • rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich • określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku | • oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • rozpoznawać siatki graniastosłupów |
| Pole powierzchni graniastosłupa prostego | • wyróżniaćgraniastosłupy proste spośród figur przestrzennych | • obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych | • obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych | • obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów | • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objętość figury. Jednostki objętości | • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych • obliczać objętości sześcianów • obliczać objętości prostopadłościanów | • 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 | • obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • obliczać objętości graniastosłupów prostych, • podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami poznając 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 | • 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 | • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych • stosować zamianę jednostek objętości  w zadaniach tekstowych |

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest

w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczającą).

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczająca i dostateczną).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczająca, dostateczną, dobrą).

Wymagania na ocenę celującą (6) obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych (wymagania obejmują także spełnienie wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą)

Wymagania edukacyjne na oceny roczne obejmują również wymagania edukacyjne na oceny śródroczne.