



WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENY ŚRÓDROCZNE I ROCZNE

PRZEDMIOT: matematyka

KLASA: V

Wymagania na ocenę dostateczną (3) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2).

Wymagania na ocenę dobrą (4) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3).

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3) i dobrą (4).

Wymagania na ocenę celującą (6) wymagają spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą (2) i dostateczną (3), dobrą (4) i bardzo dobrą (5).

| Dział | Wymagania na ocenę | | | | |
|---------------------------|---|---|--|---|--|
| | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna | Ocena dobra | Ocena bardzo dobra | Ocena celująca |
| | Uczeń: | | | | |
| Liczby i działania | <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje liczby za pomocą cyfr, • odczytuje liczby zapisane cyframi, • zapisuje liczby słowami, • porównuje liczby, • porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie, • przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej, • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej, • pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100, • pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, • dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego, • sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania, • powiększa lub pomniejsza liczby, • mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększa lub pomniejsza liczby n razy, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, • ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, • pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100, • pamięciowo mnoży liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, • dopełnia składniki do określonej sumy, • oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), • oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielnia), • oblicza kwadraty i sześciany liczb, • zamienia jednostki, • rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe, • zastępuje iloczyn prostszym iloczynem, • mnoży szybko przez 5, • zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów, • zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów, • szacuje wyniki działań, • dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych, | <ul style="list-style-type: none"> • stosuje prawo przemienności i łączności dodawania, • rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe, • dzieli pamięciowo-pisemnie, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości, • zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości. • zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki, • uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, • stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki. | <ul style="list-style-type: none"> • tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną, • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, • stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • proponuje własne metody szybkiego liczenia, • planuje zakupy stosownie do posiadanych środków, • odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, • odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • wstawia nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, • stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe, • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, • dzieli liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, • wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych. • podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym | | | |
| Własności liczb naturalnych | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych, • wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, • podaje dzielniki liczb naturalnych, • rozpoznaje liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100. | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych, • wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, • rozpoznaje liczby podzielne przez: 3, 6, • określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, • wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone, • oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej, • podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, • rozkłada liczby na czynniki pierwsze, | <ul style="list-style-type: none"> • znajduje NWW dwóch liczb naturalnych, • znajduje NWD dwóch liczb naturalnych, • rozpoznaje liczby podzielne przez 4, • określa, czy dany rok jest przestępny, • zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze. • oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej. | <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., • rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu | <ul style="list-style-type: none"> • znajduje NWW trzech liczb naturalnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, • znajduje NWD trzech liczb naturalnych, • znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych. |

| | | | | | |
|----------------------|---|--|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze. | | | |
| Ułamki zwykłe | <p>opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, • przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej, • odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej, • zamienia całości na ułamki niewłaściwe, • przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, • stosuje odpowiednio: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, • skraca (rozszerza) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, • porównuje ułamki o równych mianownikach, • dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki o tych samych mianownikach, – liczby mieszane o tych samych mianownikach, • powiększa ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, • powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej, • odróżnia ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • wyłącza całości z ułamka niewłaściwego, • określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, • uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, • zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej, • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika • porównuje ułamki o równych licznikach, • porównuje ułamki o różnych mianownikach, • porównuje liczby mieszane, • dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości, • uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki zwykłe o różnych mianownikach, – liczby mieszane o różnych mianownikach, • powiększa ułamki o ułamki o różnych mianownikach, | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, • przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, • uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, • powiększa liczby mieszane n razy, • oblicza ułamki liczb naturalnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby, • stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków, • uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, | <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, • znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • porównuje iloczyny ułamków zwykłych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | <p>rozwija zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne, • powiększa ułamki n razy, • skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, • skraca przy mnożeniu ułamków, • oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych, • podaje odwrotności liczb mieszanych, • dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne, • pomniejsza ułamki zwykle n razy, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • dzieli ułamki zwykle przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane. | <ul style="list-style-type: none"> • pomniejsza liczby mieszane n razy, • uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik. • porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach, • porównuje sumy (różnice) ułamków, • uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, • uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik. | | |
|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|
| <p>Figury na płaszczyźnie</p> | <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe), • kreśli proste i odcinki prostopadłe, • kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, • rozróżnia poszczególne rodzaje kątów, • rysuje poszczególne rodzaje kątów, • mierzy kąty, • rysuje kąty o danej mierze stopniowej, • wskazuje poszczególne rodzaje kątów, • rysuje poszczególne rodzaje kątów, • określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, • wyróżnia wielokąty spośród innych figur, • rysuje wielokąty o danej liczbie boków, • wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów, • wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta, • rysuje przekątne wielokąta, • oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości, • wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów, • określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, • oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków, • wyróżnia spośród czworokątów prostokąt i kwadrat, • rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego, • rysuje przekątne prostokątów i kwadratów, | <ul style="list-style-type: none"> • kreśli proste i odcinki równoległe, • kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, • mierzy odległość między prostymi , • rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów, • oblicza obwody wielokątów w skali, • oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach, • oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, • oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, • konstruuje trójkąty o trzech danych bokach, • oblicza brakujące miary kątów trójkąta, • sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, • oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, • rysuje równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – długości boków, – dwa narysowane boki, • oblicza długości boków rombów przy danych obwodach, • oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, <ul style="list-style-type: none"> – trapezy równoramienne, – trapezy prostokątne, • rysuje trapez, mając dane dwa | <ul style="list-style-type: none"> • podaje miarę kąta wklęsłego, • oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, • wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie, • oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, • oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, • konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia, • konstruuje trójkąt przystający do danego, • oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, • klasyfikuje trójkąty, znając miary ich kątów oraz podaje miary kątów, znając nazwy trójkątów, • oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, – proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, • rysuje równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, • oblicza długość boku | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem, • określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami, • dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki, • oblicza liczbę przekątnych n-kątów , • rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, • rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych, • oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, <ul style="list-style-type: none"> • rysuje czworokąty spełniające podane warunki. | <ul style="list-style-type: none"> • określa położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, • konstruuje wielokąty przystające do danych, • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, • oblicza sumy miar kątów wielokątów, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, • rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – jeden bok i jedną przekątną, – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, • rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów. |
|--------------------------------------|---|---|---|--|--|

| | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, • oblicza obwody prostokątów i kwadratów, • rysuje prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych, • wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby, • wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów, • rysuje przekątne równoległoboków i rombów, • oblicza obwody równoległoboków i rombów, • wyróżnia spośród czworokątów trapezy, • wskazuje równoległe boki trapezu, • kreśli przekątne trapezu, • oblicza obwody trapezów. | <p>boki,</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza brakujące miary kątów w trapezach, • nazywa czworokąty, • wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty. | <p>równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku,</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, • oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, • oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, • określa zależności między czworokątami. • określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, • rysuje czworokąty o danych kątach, • porównuje obwody wielokątów, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu. | | |
| Ułamki dziesiętne | <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne, • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe, • porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • mnoży ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . sprawdza poprawność odejmowania, • mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . , • pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne • pamięciowo i pisemnie mnoży dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne, • pamięciowo i pisemnie dzieli | <ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie, • zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer, • zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym, • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytuje, • porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, • porządkuje ułamki dziesiętne, • wstawia przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa, • wyraża podane wielkości w różnych jednostkach, • stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie, | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, • porównuje długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • stosuje przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . • rozwiązuje zadania tekstowe | <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku, • przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, • wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik, • rozwiązuje zadania tekstowe z | <ul style="list-style-type: none"> • wpisuje brakujące liczby w nierównościach, • rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | <p>ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe, • zamienia ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie , • wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, • zaznacza 25%, 50% figur , • zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków | <ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, • powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne, • rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe, • powiększa ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • powiększa ułamki dziesiętne n razy, • oblicza ułamek przedziału czasowego, • pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych, • pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe, • pomniejsza ułamki dziesiętne n razy, • dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne, • zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie, • wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich • zamienia procenty na: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne, – ułamki zwykłe nieskracalne, • zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów, • zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych, • określa procentowo zacięniowane części figur, <ul style="list-style-type: none"> • odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych | <p>z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • zamienia ułamki na procenty, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami. | <p>zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, • określa procentowo zacięniowane części figur, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami. | |
|--|---|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| <p>Pola figur</p> | <ul style="list-style-type: none"> • mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, • oblicza pola prostokątów i kwadratów, • oblicza pola poznanych wielokątów. | <ul style="list-style-type: none"> • mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi itp., • oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • zamienia jednostki miary pola, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, • rysuje wysokości równoległoboków, • oblicza pola równoległoboków, • rysuje wysokości trójkątów, • oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta, • oblicza pole rombu o danych przekątnych, • oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych, • rysuje wysokości trapezów, • oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość | <ul style="list-style-type: none"> • oblicza bok kwadratu, znając jego pole, • oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, • oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę, • oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, • oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi, • rysuje trójkąty o danych polach, • oblicza pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – prostokątnych, – rozwartokątnych, • oblicza pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość. • oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów, • oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków, • rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków, • oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej, • oblicza pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów, • rysuje wielokąty o danych polach. | <ul style="list-style-type: none"> • oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, • oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta, • oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę). • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali, • oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości, • rysuje równoległoboki o danych polach, • rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, • dzieli trójkąty na części o równych polach, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów | <p>dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów. |
|--------------------------|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---|---|--|--|
| <p>Liczby całkowite</p> | <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady liczb ujemnych, • zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, • porównuje liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – dodatnie, – dodatnie z ujemnymi, • podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym, • podaje liczby przeciwne do danych, • oblicza sumy liczb o jednakowych znakach, • dodaje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, • odejmuje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, • odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej | <ul style="list-style-type: none"> • podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, • porównuje liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – ujemne – ujemne z zerem, • zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej, • oblicza sumy liczb o różnych znakach, • oblicza sumy liczb przeciwnych, • powiększa liczby całkowite, • zastępuje odejmowanie dodawaniem, • odejmuje liczby całkowite, • mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach | <ul style="list-style-type: none"> • korzysta z przemienności i łączności dodawania, • określa znak sumy, • pomniejsza liczby całkowite, • mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach, • ustala znaki iloczynów i ilorazów. • uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, • oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych | <ul style="list-style-type: none"> • ustala znaki wyrażeń arytmetycznych. |
| <p>Graniasłupy</p> | <ul style="list-style-type: none"> • wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych, • wyróżnia sześciiany spośród figur przestrzennych, • wskazuje elementy budowy prostopadłościanów, • wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, • wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości, • wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, • wskazuje elementy budowy graniastosłupa, • wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach, • określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach, • wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach, • rysuje siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu | <ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciianów, • wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, • określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, • wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, • oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów, • rysuje siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, • projektuje siatki graniastosłupów, • klei modele z zaprojektowanych siatek, • kończy rysowanie siatek graniastosłupów, • oblicza pola powierzchni | <ul style="list-style-type: none"> • przedstawia rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, • rysuje rzuty równoległe graniastosłupów, • projektuje siatki graniastosłupów w skali, • wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • zamienia jednostki objętości, • stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, – opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. • oblicza długość krawędzi sześciianu, znając sumę wszystkich krawędzi, | <ul style="list-style-type: none"> • rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • podaje liczbę sześciianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, • stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje siatki graniastosłupów, • oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciianów |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>lub rysunku,</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole powierzchni sześcianu, • oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki, • oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, • porównuje objętości brył, • oblicza objętości sześcianów, • oblicza objętości prostopadłościanów | <p>prostopadłościanu znając długości jego krawędzi</p> <ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych, • oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły | <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, • oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, • oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach | | |
|--|--|--|--|--|--|