KRYTERIA WYMAGAŃ NA POSZCZEGÓLNE OCENY

MATEMATYKA KL. V, ROK SZKOLNY 20018/19

LUCYNA SZYCA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DZIAŁ PROGRAMOWY | STOPIEŃCELUJĄCY | STOPIEŃ BARDZO DOBRY | STOPIEŃ DOBRY | STOPIEŃ DOSTATECZNY | STOPIEŃ DOPUSZCZAJĄCY | STOPIEŃ NIEDOSTATECZNY |
| LICZBY I DZAŁANIA | Uczeń umie:*•* odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym*•* odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym*•* rozwiązywać problemowe zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowychi ilorazowych• rozwiązywać problemowe zadania tekstowe związane z szacowaniem | Uczeń umie:*•* 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 *•*biegle rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych*•* uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik*•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe*•* odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym*•* odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym*•* rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowychi ilorazowych*•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne z potęgami i obliczać ich wartości • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z szacowaniem | Uczeń zna• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgiUczeń umie:• stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym*•* stosować prawo przemienności i łączności dodawania *•* zamieniać jednostki masy*•* rozwiązywać zadania tekstowe:– wielodziałaniowe • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki• zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • zastąpić iloczyn prostszym iloczynem • zastępować sumę dwóch liczb różnicą dwóch innych liczb• dzielić szybko przez 50 *•* rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych• rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem*•* obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego*•* dzielić liczby zakończone zerami: - z resztą *•* rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych  | Uczeń zna:*•* pojęcie kwadratu i sześcianu liczby Uczeń rozumie:*•* porównywanie ilorazowe *•* porównywanie różnicowe • korzyści płynące z szybkiego liczenia • korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi • korzyści płynące z szacowaniaUczeń umie:*•* odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej*•* zapisywać wielkie liczby słowami*•* pamięciowo dodawać i odejmować liczby:- powyżej 100 *•* pamięciowo mnożyć liczby:- 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) *•* wykonywać dzielenie z resztą *•* obliczać kwadraty i sześciany liczb *•* zamieniać jednostki długości*•* rozwiązywać zadania tekstowe:– jednodziałaniowe• mnożyć szybko przez 5• zastępować sumę dwóch liczb sumą dwóch innych liczb • dzielić szybko przez 5*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych• szacować wyniki działań*•* dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych *•* porównywać różnicowo liczby*•* 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 *•* pomniejszać liczby *n* razy (n jednocyfrowe)• wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie • porównywać różnicowo i ilorazowo (przez liczby jednocyfrowe)*•* dzielić liczby zakończone zerami: - bez reszty*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem prostych działań pamięciowych i pisemnych | Uczeń zna:*•* pojęcie cyfry*•* nazwy działań i ich elementów• kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy*•* algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego*•* algorytmy mnożenia pisemnego*•* algorytmy dzielenia pisemnegoUczeń rozumie:*•* system dziesiątkowy *•* różnicę między cyfrą a liczbą*•* pojęcie osi liczbowej *•* wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr*•* potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego *•* potrzebę stosowania mnożenia pisemnego )Uczeń umie:*•* 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• wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze (K)• 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*•* mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe*•* dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe | Uczeń nie zna:*•* pojęcia cyfry*•* nazwy działań i ich elementów• kolejności wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy*•* algorytmu dodawania i odejmowania pisemnego*•* algorytmu mnożenia pisemnego*•* algorytmu dzielenia pisemnegoUczeń nie umie:*•* zapisywać liczb za pomocą cyfr *•* odczytywać liczby zapisanej cyframi *•* zapisywać liczby słowami *•* porównywać liczb *•* porządkować liczb w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie *•* pamięciowo dodawać i odejmować liczby:- w zakresie 100 *•* pamięciowo mnożyć liczby:- dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 *•* pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe*•* dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego |
| WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH  | Uczeń umie:• znajdować NWW trzech liczb naturalnych (W)• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (W)• rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych (W)• znajdować NWD trzech liczb naturalnych (W)• znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich (W)• rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych*•* rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu *•* rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych  | Uczeń zna:• cechy podzielności np. przez 6, 15• regułę obliczania lat przestępnych*•* algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwszeUczeń umie:• znajdować NWW dwóch liczb naturalnych• określać, czy dany rok jest przestępny*•* podawać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej *•* zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze • rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.• rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności *•* obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej  | Uczeń zna:• cechy podzielności np. przez 4*•* algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwszeUczeń umie:• znajdować NWD dwóch liczb naturalnych• rozpoznawać liczby podzielne przez 4 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi *•* podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej  | Uczeń zna:• cechy podzielności przez 3, 9• pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej*•* sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze Uczeń rozumie:• pojęcie NWD liczb naturalnych• korzyści płynące ze znajomości cech podzielności*•* że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych*•* sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze Uczeń umie:• wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych• podawać wszystkie dzielniki liczb naturalnych• wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych• rozpoznawać liczby podzielne przez: - 3, 9 *•* określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone *•* wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone*•* rozkładać liczby na czynniki pierwsze*•* zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze  | Uczeń zna:• pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • pojęcie dzielnika liczby naturalnej • cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 Uczeń umie:• wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych• wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej• podawać dzielniki liczb naturalnych• rozpoznawać liczby podzielne przez: - 2, 5, 10, 100 | Uczeń nie zna:• pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • pojęcie dzielnika liczby naturalnej • cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 Uczeń nie umie:• wskazywać lub podawać wielokrotności prostych liczb naturalnych• wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej• podać dzielnika liczby naturalnej• rozpoznawać liczby podzielnej przez: - 2, 5, 10, 100 |
| UŁAMKI ZWYKŁE | Uczeń umie:*•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby*•* uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik | Uczeń umie:– kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach *•* uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby*•* wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych*•* 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*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne *•* uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne | Uczeń zna:*•* algorytm porównywania ułamków do ½ *•* algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1*•* algorytm obliczania ułamka z liczbyUczeń rozumie:*•* pojęcie ułamka liczby Uczeń umie:- 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 *•* porównywać ułamki o różnych mianownikach *•* porównywać liczby mieszane *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków *•* 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 – kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach *•* uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków *•* powiększać liczby mieszane *n* razy *•* skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne *•* obliczać ułamki liczb naturalnych*•* stosować prawa działań w mnożeniu ułamków *•* obliczać potęgi liczb mieszanych *•* obliczać ułamki liczb mieszanych*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych  | Uczeń zna:*•* pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego *•* algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy *•* algorytm wyłączania całości z ułamka*•* pojęcie ułamka nieskracalnego*•* algorytm porównywania ułamków o równych licznikach *•* algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach*•* algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne*•* algorytm mnożenia liczb mieszanych *•* algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne*•* algorytm dzielenia liczb mieszanych Uczeń rozumie:*•* porównywanie ilorazowe Uczeń umie:*•* opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka *•* odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej *•* odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych*•* zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe*•* wyłączać całości z ułamka niewłaściwego*•* skracać (rozszerzać) ułamki *•* zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej *•* sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika *•* porównywać ułamki o równych licznikach*•* dodawać i odejmować:– dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach– dwie liczby mieszane o różnych mianownikach*•* mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne (P)*•* powiększać ułamki *n* razy *•* mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane *•* skracać przy mnożeniu ułamków*•* obliczać potęgi ułamków *•* podawać odwrotności liczb mieszanych*•* dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne *•* pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane *n* razy*•* dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane *•* wykonywać cztery proste działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych | Uczeń zna:*•* pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości *•* budowę ułamka zwykłego *•* pojęcie liczby mieszanej *•* pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych*•* zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych*•* algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach*•* algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach*•* zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach*•* algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne*•* algorytm mnożenia ułamków *•* pojęcie odwrotności liczby *•* algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne*•* algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne*•* algorytm dzielenia ułamków zwykłychUczeń rozumie:*•* pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części*•* pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnychUczeń umie:*•* opisywać części figur 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) proste 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 | Uczeń nie zna:*•* pojęcia ułamka jako części całości *•* budowy ułamka zwykłego *•* pojęcia liczby mieszanej *•* algorytmu dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach*•* zasady dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach *•* algorytmu mnożenia ułamków przez liczby naturalne*•* algorytmu mnożenia ułamków *•* algorytmu dzielenia ułamków zwykłych Uczeń nie umie:*•* dodawać i odejmować:– ułamków o tych samych mianownikach – liczb mieszanych o tych samych mianownikach *•* odejmować ułamków od całości *•* mnożyć dwóch ułamków zwykłych *•* podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych |
| FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE  | Uczeń umie:*•* rysować nietypowe czworokąty o danych kątach*•* określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie treści zadania*•* dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki *•* obliczać liczbę przekątnych *n*-kątów• 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• dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających | Uczeń umie:• konstruować trójkąt przystający do danego*•* rysować równoległoboki i romby, mając dane:– długości przekątnych*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem*•* obliczać miarę kąta wklęsłego *•* dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami*•* obliczać sumy miar kątów wielokątów*•* rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów *•* wyróżniać w narysowanych figurach trapezy  | Uczeń zna:*•* rodzaje katów:– wypukły, wklęsły *•* jednostki miary kątów:– minuty, sekundy*•* pojęcia kątów:– naprzemianległych- odpowiadającychUczeń umie:*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych*•* rozróżniać poszczególne rodzaje kątów *•* rysować poszczególne rodzaje kątów miedzy prostymi*•* obliczać obwody wielokątów:– w skali• konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia*•* obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych *•* klasyfikować trójkąty, znając miary ichkątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów• obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej*•* obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach *•* obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi*•* obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego*•* obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi• rysować figury przystające*•* obliczać miarę kąta wklęsłego *•* porównywać obwody wielokątów (R – D) | Uczeń zna:*•* zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych *•* pojęcie odległości punktu od prostej*•* pojęcie odległości między prostymi *•* zapis symboliczny kąta*•* związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów• zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki• warunki zbudowania trójkąta *•* własności przekątnych prostokąta i kwadratu*•* własności przekątnych równoległoboku i rombu*•* sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku *•* własności miar kątów równoległoboku*•* sumę miar kątów trapezu*•* własności miar kątów trapezu *•* własności miar kątów trapezu równoramiennego• pojęcie figur przystającychUczeń umie:*•* kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej *•* kreślić proste o ustalonej odległości– równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia *•* obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego• konstruować trójkąty o trzech danych bokach*•* obliczać brakujące miary kątów trójkąta*•* rysować równoległoboki i romby, mając dane:– długości boków *•* rysować trapez, mając dane długości dwóch boków*•* obliczać brakujące miary kątów w trapezach*•* nazywać czworokąty, znając ich cechy• wskazywać figury przystające | Uczeń zna:*•* podstawowe figury geometryczne*•* pojęcie kąta *•* elementy budowy kąta *•* rodzaje katów:– prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny *•* jednostki miary kątów:– stopnie*•* pojęcia kątów:– przyległych – wierzchołkowych*•* pojęcie wielokąta *•* pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta *•* pojęcie przekątnej wielokąta *•* pojęcie obwodu wielokąta *•* rodzaje trójkątów*•* nazwy boków w trójkącie równoramiennym *•* nazwy boków w trójkącie prostokątnym *•* zależność między bokami w trójkącie równoramiennym *•* sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta *•* miary kątów w trójkącie równobocznym *•* zależność między kątami w trójkącie równoramiennym *•* pojęcia: prostokąt, kwadrat *•* własności prostokąta i kwadratu *•* pojęcia: równoległobok, romb *•* własności boków równoległobokui rombu *•* pojęcie trapezu *•* nazwy boków w trapezie *•* rodzaje trapezówUczeń umie:*•* rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) *•* kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe *•* 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 *•* określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów*•* 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 | Uczeń nie zna:*•* podstawowych figury geometrycznych*•* rodzajów katów:– prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny *•* jednostki miary kątów:– stopnie*•* pojęcia wierzchołka, kąta, boku wielokąta *•* pojęcia przekątnej wielokąta*•* pojęcia obwodu wielokąta *•* sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta*•* miary kątów w trójkącie równobocznym *•* pojęcia: prostokąt, kwadrat *•* własności prostokąta i kwadratu *•* pojęcia: równoległobok, romb*•* własności boków równoległobokui rombu Uczeń nie umie:*•* rozpoznawać prostych i odcinków prostopadłych (równoległych)*•* mierzyć kątów*•* rysować przekątnych wielokąta*•* obliczać obwodu trójkąta:– o danych długościach boków*•* rysować prostokąta, kwadratu o:– danych bokach• obliczać obwodów prostokątów i kwadratów*•* określać rodzajów trójkątów na podstawie rysunków  |
| UŁAMKI DZIESIĘTNE | Uczeń umie:*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego *•* uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności *•* rozwiązywać problemowe zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków *•* wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość• rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem*•* rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków  | Uczeń zna:*•* pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczbUczeń umie:*•* obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów*•* stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...• zamieniać ułamki na procenty• odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych*•* odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej *•* 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*•* obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych*•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich• rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | Uczeń zna:*•* zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne:– metodą dzielenia licznika przez mianownik Uczeń rozumie:*•* obliczanie części liczbyUczeń umie:*•* opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego *•* odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać•porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków*•* wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach *•* stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie *•* 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 *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych *•* rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe*•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... *•* pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne *•* 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*•* pomniejszać ułamki dziesiętne *n* razy *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych• szacować wyniki działań • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniemporównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi• zamieniać procenty na:– ułamki zwykłe nieskracalnerozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami*•* znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej | Uczeń zna:*•* zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości*•* interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej *•* algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych*•* zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne:– metodą rozszerzania ułamka Uczeń rozumie:*•* pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe (P)• możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy*•* porównywanie różnicowe*•* porównywanie ilorazoweUczeń umie:*•* zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne *•* zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe *•* zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie *•* zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer *•* odczytywać proste ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać *•* opisywać części figur za pomocą prostego ułamka dziesiętnego • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku*•* pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne:- o różnej liczbie cyfr po przecinku*•* pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe*•* powiększać ułamki dziesiętne *n* razy*•* pamięciowo i pisemnie mnożyć: - kilka ułamków dziesiętnych*•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań*•* pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:- wielocyfrowe *•* dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne*•* zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie *•* wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich• zamieniać procenty na:– ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe skracalne• zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • określać procentowo zacieniowane części figur | Uczeń zna:*•* dwie postaci ułamka dziesiętnego *•* nazwy rzędów po przecinku*•* algorytm porównywania ułamków dziesiętnych*•* algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych*•* algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...*•* algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...*•* algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne*•* algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych*•* algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne*•* zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe • pojęcie procentuUczeń rozumie:*•* dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia• potrzebę stosowania procentów w życiu codziennymUczeń umie:*•* 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 ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...*•* dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000…*•* pamięciowo i pisemnie mnożyć proste 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  | Uczeń nie zna:*•* postaci ułamka dziesiętnego*•* nazwy rzędów po przecinku*•* algorytmu porównywania ułamków dziesiętnych*•* algorytmu dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych*•* algorytmu mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...*•* algorytmu dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...Uczeń nie umie:*•* zapisywać i odczytywać ułamków dziesiętnych *•* zamieniać ułamków dziesiętnych na zwykłe*•* pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamków dziesiętnych:- o takiej samej liczbie cyfr po przecinku*•* mnożyć ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...*•* dzielić ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000…*•* pamięciowo i pisemnie mnożyć prostych ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne*•* pamięciowo i pisemnie dzielić ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne:- jednocyfrowe *•* zamieniać ułamków ½, ¼ na ułamki dziesiętne i odwrotnie• wskazać przykładów zastosowań procentów w życiu codziennym• zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków  |
| POLA FIGUR | Uczeń umie:*•* dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola*•* dzielić trapezy na części o równych polach*•* rysować wielokąty o danych polach*•* rozwiązywać zadania tekstowe problemowe związane z polami wielokątów | Uczeń umie:*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów*•* rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku 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 prostokątów w skali*•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków *•* obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości *•* obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów*•* obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach *•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów*•* rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów | Uczeń zna:*•* wzory na obliczanie pól poznanych wielokątówUczeń rozumie:*•* kryteriadoboru wzoru na obliczanie pola rombu Uczeń umie:*•* obliczać bok kwadratu, znając jego pole *•* obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku *•* obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie*•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola*•* 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*•* obliczać pole rombu o danych przekątnych *•* obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi*•* obliczać pole kwadratu o danej przekątnej*•* rysować romb o danym polu *•* obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych*•* rysować trójkąty o danych polach *•* obliczać pole trapezu, znając:– sumę długości podstaw i wysokość*•* obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów | Uczeń zna:*•* zależności między jednostkami pola *•* gruntowe jednostki pola i zależności między nimi *•* pojęcie wysokościi podstawy równoległoboku *•* wzór na obliczanie pola równoległoboku*•* wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych*•* pojęcie wysokości i podstawy trójkąta *•* wzór na obliczanie pola trójkąta *•* pojęcie wysokości i podstawy trapezu *•* wzór na obliczanie pola trapezuUczeń rozumie:*•* związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami polaUczeń umie:*•* obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w:–różnych jednostkach*•* zamieniać jednostki pola*•* 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 pole trapezu, znając:– długość podstawy i wysokość | Uczeń zna:*•* jednostki miary pola (K)*•* wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu*•* pojęcie wysokościi podstawy równoległoboku *•* wzór na obliczanie pola równoległoboku*•* wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych*•* pojęcie wysokości i podstawy trójkąta *•* wzór na obliczanie pola trójkąta *•* pojęcie wysokości i podstawy trapezu *•* wzór na obliczanie pola trapezuUczeń rozumie:*•* pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowychUczeń umie:*•* obliczać pola prostokątów i kwadratów, równoległoboku, rombu, trójkąta ostrokątnego, trapezu o długościach boków wyrażonych w:– tych samych jednostkach | Uczeń nie zna:*•* jednostek miary pola *•* wzoru na obliczanie pola prostokąta i kwadratu*•* pojęcia wysokościi podstawy równoległoboku *•* wzoru na obliczanie pola równoległoboku*•* wzoru na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych*•* pojęcia wysokości i podstawy trójkąta *•* wzoru na obliczanie pola trójkąta *•* pojęcia wysokości i podstawy trapezu *•* wzoru na obliczanie pola trapezuUczeń nie umie:*•* obliczać pola prostokątów i kwadratów, równoległoboków, rombów, trójkątów ostrokątnych, trapezów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach |
| GRANIASTOSŁUPY | Uczeń umie:*•* oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa *•* rozpoznawać siatki graniastosłupów *•* rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych  | Uczeń umie:*•* projektować siatki graniastosłupów w skali *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach*•* rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu*•* rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich*•* określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku*•* obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów*•* rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów *•* obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych *•* obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach*•* stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych | Uczeń zna:*•* wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego*•* zależności pomiędzy jednostkami objętościUczeń rozumie:*•* podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie *•* związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętościUczeń umie:*•* obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi *•* projektować siatki graniastosłupów *•* obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych:- w różnych jednostkach *•* obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych *•* 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 • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach *•* zamieniać jednostki objętości | Uczeń zna:*•* nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy *•* pojęcie siatki bryły*•* sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego*•* pojęcie wysokości graniastosłupa prostego *•* wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimiUczeń rozumie:*•* sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki*•* różnicę między polem powierzchni a objętościąUczeń umie:*•* obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów *•* wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe *•* określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów*•* kleić modele z zaprojektowanych siatek *•* obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych:- w tej samej jednostce *•* przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury*•* obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając: - pole podstawy i wysokość bryły  | Uczeń zna:*•* cechy prostopadłościanu i sześcianu *•* elementy budowy prostopadłościanu*•* pojęcie graniastosłupa prostego *•* elementy budowy graniastosłupa prostego *•* pojęcie objętości figury *•* jednostki objętości*•* wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianuUczeń umie:*•* wskazywać elementy budowy prostopadłościanów*•* wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe *•* wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości*•* wskazywać elementy budowy graniastosłupa *•* rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach*•* obliczać objętości sześcianów*•* obliczać objętości prostopadłościanów | Uczeń nie zna:*•* cechy prostopadłościanu i sześcianu *•* elementów budowy prostopadłościanu*•* pojęcia graniastosłupa prostego *•* elementów budowy graniastosłupa prostego *•* pojęcia objętości figury*•* jednostek objętości*•* wzoru na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianuUczeń nie umie:*•* wskazywać elementów budowy prostopadłościanów*•* wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ścian i krawędzi prostopadłych oraz równoległych *•* wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzi o jednakowej długości *•* wskazywać elementów budowy graniastosłupa *•* obliczać objętości sześcianów*•* obliczać objętości prostopadłościanów |
| LICZBYCAŁKOWITE\* | Uczeń umie;*•* rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego• wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość  | Uczeń umie;*•* rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych *•* rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi *•* rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych• obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych | Uczeń umie;*•* obliczać sumy wieloskładnikowe *•* korzystać z przemienności i łączności dodawania *•* określać znak sumy *•* pomniejszać liczby całkowite*•* porównywać różnice liczb całkowitych *•* uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik*•* obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych | Uczeń zna:*•* pojęcie liczby całkowitej *•* zasadę dodawania liczb o różnych znakach *•* zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych Uczeń umie;*•* zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej *•* podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej *•* porównywać liczby całkowite:– ujemne – ujemne z zerem *•* porządkować liczby całkowite*•* 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 różnych znakach • ustalać znaki iloczynów i ilorazów *•* odczytywać współrzędne liczb ujemnych | Uczeń zna:*•* pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej*•* pojęcie liczb przeciwnych*•* zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach Zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitychUczeń umie;*•* 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• mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach  | Uczeń nie zna:*•* zasady dodawania liczb o jednakowych znakach-zasady mnożenia i dzielenia liczb całkowitych Uczeń nie umie;*•* obliczać sumy liczb o jednakowych znakach *•* odejmować liczb całkowitych dodatnich, gdy odjemnik jest większy od odjemnej• mnożyć i dzielić liczb całkowitych o jednakowych znakach  |