Anna Mikrut dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zabierzowie

**PLAN PRACY DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZEJ**

**Z MATEMATYKI W KLASIE 5c SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ROKU SZKOLNYM 2021/2022**

**WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH**

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU MATEMATYKA Z PLUSEM

O NR DOP. 780/2/2018

4 GODZ. TYGODNIOWO

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | **TEMAT LEKCJI** | **OCENA DOPUSZCZAJĄCA** | **OCENA DOSTATECZNA**(uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dodatkowo wymagania podane poniżej) | **OCENA DOBRA**(uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną i dodatkowo wymagania podane poniżej) | **OCENA BARDZO DOBRA**(uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej) | **OCENA CELUJĄCA**(uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej) |
| 1 | O czym będziemy się uczyli na lekcjach matematyki w klasie piątej? | Uczeń* zna podręcznik i zeszyt ćwiczeń, z którym będzie pracował podczas roku szkolnego
* zna System Oceniania
 |  |  |  |  |
| **LICZBY I DZIAŁANIA 20 h** |
| 2 | Zapisywanie i porównywanie liczb. | Uczeń:* zna pojęcie cyfry
* rozumie różnice między cyfrą a liczbą
* rozumie pojęcie osi liczbowej
* rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr
* umie zapisywać liczby słownie i za pomocą cyfr
* umie odczytywać liczby zapisane cyframi
* umie porównywać liczby
 | Uczeń:* umie porządkować liczby od najmniejszej do największej i odwrotnie
* umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
 | Uczeń:* umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
 | Uczeń:* umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzona liczbę z daną
 |  |
| 3 |
| 4 | Rachunki pamięciowe. | Uczeń:* zna nazwy działań i ich elementów
* umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100
* umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100
 | Uczeń:* zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby
* rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe
* umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100
* pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100
* umie dopełniać składniki do określonej sumy
* obliczać odjemną (odjemnik), gdy dany jest odjemnik (odjemna)
* obliczać dzielną (dzielnik), gdy dany jest dzielnik (dzielna)
* wykonywać dzielenie z resztą
* obliczać kwadraty i sześciany liczb
* rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
 | Uczeń:* pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
* stosować prawo przemienności i łączności dodawania
* zamieniać jednostki
* rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
 | Uczeń:* umie rozwiązywać nietypowe zadania wielodziałaniowe
* umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym tak, aby uzyskać ustalony wynik
 |  |
| 5 |
| 6 | Kolejność działań. | Uczeń:* zna kolejność wykonywania działań
* umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze
* umie obliczać wartość wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań
 | Uczeń:* umie wstawiać nawiasy tak, aby otrzymywać różne wyniki
 | Uczeń:* umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi
* umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
 | Uczeń:* umie uzupełniać brakujące liczby lub znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymywać ustalone wyniki
 |  |
| 7 |
| 8 | Sprytne rachunki. |  | Uczeń:* zna korzyści płynące z szybkiego liczenia

• zna korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych pamięciowymi* umie mnożyć szybko przez 5
 | Uczeń:* umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
* umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
* umie dzielić szybko przez 5 i 50
 | Uczeń:* umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
 | Uczeń:* umie proponować własne metody szybkiego liczenia
 |
| 9 | Zadania tekstowe. |  | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
* umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych
 | Uczeń:* umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
 |  |
| 10 |
| 11 | Szacowanie wyników działań. |  | Uczeń:* zna korzyści płynące z szacowania
* umie szacować wyniki działań
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
 | Uczeń:* umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków
 |  |
| 12 | Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie. | Uczeń:* zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego oraz rozumie potrzebę stosowania tych działań
* umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego
 | Uczeń:* umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
* umie porównywać różnicowo liczby
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
 | Uczeń:* umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
 |  |
| 13 |
| 14 | Działania pisemne – mnożenie. | Uczeń:* zna algorytmy mnożenia pisemnego i rozumie potrzebę jego stosowania
* umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
 | Uczeń:* umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
* umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
 |  | Uczeń:* umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
 |
| 15 |
| 16 | Działania pisemne – dzielenie. | Uczeń:* zna algorytmy dzielenia pisemnego
* umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
 | Uczeń:* umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
* umie dzielić pisemnie liczby zakończone zerami
* umie pomniejszać liczbę n razy
 | Uczeń:* umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
 | Uczeń:* umie odtwarzać brakujące liczby w dzieleniu pisemnym
 |
| 17 |
| 18 | Cztery działania na liczbach. | Uczeń:* umie wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie
 | Uczeń:* umie porównywać różnicowo i ilorazowo liczby
* umie dzielić bez reszty liczby zakończone zerami
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
 | Uczeń:* umie dzielić z resztą liczby zakończone zerami
* umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
 | Uczeń:* umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
 |
| 19 |
| 20 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 21 | **Praca klasowa i jej omówienie.** |
| 22 |
| **WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH 7 h** |
| 23 | Dzielniki | Uczeń:* zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej
* umie podawać dzielniki liczb naturalnych
 | Uczeń:* rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych
* umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
 | Uczeń:* umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych
 |  | Uczeń:* umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
 |
| 24 | Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9. | Uczeń:* umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
 | Uczeń:* zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
* rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności
* umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 9 i 4
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
 | Uczeń:* umie określać, czy dany rok jest przestępny
* zna regułę obliczania lat przestępnych
 | Uczeń:* zna cechy podzielności np. przez 12, 15
* umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
 |
| 25 |
| 26 | Liczby pierwsze i liczby złożone | Uczeń:* zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej
 | Uczeń:* rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych ani do złożonych
* umie określać, czy dana liczba jest pierwsza czy złożona
* umie wskazywać liczby pierwsze i złożone
 | Uczeń:* umie podawać NWD liczy pierwszej i złożonej
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi
 |  | Uczeń:* umie określać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej
 |
| 27 | Rozkład liczby na czynniki pierwsze. | Uczeń:* umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe
 | Uczeń:* zna i rozumie sposób rozkładu liczby na czynniki pierwsze
* umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe
 | Uczeń:* zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
* umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze
 | Uczeń:* umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg
* umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
 |
| 28 | Wielokrotności | Uczeń:* zna pojęcie wielokrotności liczy naturalnej
* umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych
* umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
 | Uczeń:* rozumie pojęci NWW liczb naturalnych
* umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych
* umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych
 | Uczeń:* zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb naturalnych na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
 | Uczeń:* umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadanie tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
 |
| 29 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem |
| 30 | **Sprawdzian** |
| **UŁAMKI ZWYKŁE 19 h** |
| 31 | Ułamki zwykłe i liczby mieszane | Uczeń:* zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości
* zna budowę ułamka zwykłego
* zna pojęcie liczby mieszanej
* rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części
* umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
* umie zamieniać całości na ułamek niewłaściwy
 | Uczeń:* zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego
* zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
* umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
* umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
* umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
 |  | Uczeń:* umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
 |
| 32 |
| 33 | Ułamek jako iloraz | Uczeń:* zna i rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
* umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
* umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
 | Uczeń:* umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
 | Uczeń:* zna algorytm wyłączania całości z ułamka
* umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
 |  |
| 34 | Skracanie i rozszerzanie ułamków. | Uczeń:* zna zasadę rozszerzania i skracania ułamków
* umie skracać i rozszerzać ułamki
 | Uczeń:* zna pojęcie ułamka nieskracalnego
* umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
* umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
 | Uczeń:* umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
 |  |
| 35 |
| 36 | Porównywanie ułamków. | Uczeń:* zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach i potrafi go stosować
 | Uczeń:* zna algorytm porównywania ułamków o tych samych licznikach i potrafi go stosować
* zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
 | Uczeń:* zna algorytm porównywania ułamków do ½
* zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1
* umie porównywać ułamki o różnych mianownikach
* umie porównywać liczby mieszane
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
* umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
 |
| 37 | Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach. | Uczeń:* zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
* umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe i liczby mieszane o tych samych mianownikach
* umie odejmować ułamki od całości
 | Uczeń:* umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
 |  | Uczeń:• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków |  |
| 38 | Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach. | Uczeń:* zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
 | Uczeń:* umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach
 | Uczeń:* umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
 | Uczeń:* umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach
* umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby uzyskać ustalony wynik
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i liczb mieszanych o różnych mianownikach
 | Uczeń:• umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby uzyskać ustalony wynik• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i liczb mieszanych o różnych mianownikach |
| 39 |
| 40 | Mnożenie ułamków przez liczby naturalne. | Uczeń:* zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne
* umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne
 | Uczeń:* zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
* rozumie porównywanie ilorazowe
* umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne
* umie powiększać ułamki i liczby mieszane n razy
* umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
* umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (proste przykłady)
 | Uczeń:* umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
* 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
 | Uczeń:• uzupełniać brakujące liczby w iloczynie liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik |
| 41 | Obliczanie ułamka danej liczby |  |  | Uczeń:* zna algorytm obliczania ułamka danej liczby
* umie obliczać ułamek danej liczby
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby (proste przykłady)
 |  | Uczeń:• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby |
| 42 | Mnożenie ułamków | Uczeń:* zna algorytm mnożenia ułamków
* zna pojęcie odwrotności liczby
* umie mnożyć dwa ułamki zwykłe
* umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych
 | Uczeń:* zna algorytm mnożenia liczb mieszanych
* umie mnożyć ułamki i liczby mieszane przez liczby mieszane
* skracać przy mnożeniu ułamków
* podawać odwrotności liczb mieszanych
 | Uczeń:* rozumie pojęcie ułamka liczby
* umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
* umie obliczać potęgi ułamków i liczb mieszanych
* umie obliczać ułamki liczb mieszanych
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
 | Uczeń:* umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
 | Uczeń:• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych* umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik
 |
| 43 |
| 44 | Dzielenie ułamków przez liczby naturalne | Uczeń:* zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
* umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby naturalne
 | Uczeń:* zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
* rozumie porównywanie ilorazowe
* umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
* umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (proste przykłady)
* umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
 | Uczeń:• umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne tak, aby uzyskać ustalony wynik |
| 45 | Dzielenie ułamków | Uczeń:* zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych
* umie dzielić ułamki zwykłe
 | Uczeń:* zna algorytm dzielenia liczb mieszanych
* umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie
 | Uczeń:* umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
 | Uczeń:* umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
 | Uczeń:• umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków zwykłych i liczb mieszanych tak, aby uzyskać ustalony wynik• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych |
| 46 |
| 47 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 48 | **Praca klasowa i jej omówienie** |
| 49 |
| **FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE 22 h** |
| 50 | Proste prostopadłe i proste równoległe | Uczeń:* zna podstawowe figury geometryczne
* umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe
* umie kreślić proste i odcinki prostopadłe
* umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
 | Uczeń:* zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
* zna pojęcie odległości punktu od prostej
* zna pojęcie odległości między prostymi
* umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki równoległe
* umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
* umie kreślić proste o ustalonej odległości
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych

  | Uczeń:* umie określać wzajemne położenie prostych i odcinków na płaszczyźnie
 |  |
| 51 | Kąty | Uczeń:* zna pojęcie kąta
* zna kąt: prosty, ostry, rozwarty, pełny i półpełny, umie te kąty rozróżniać i rysować
 | Uczeń:* zna elementy budowy kąta
* zna zapis symboliczny kąta
 | Uczeń:* zna kąt wypukły i wklęsły, umie te kąty rozróżniać i rysować
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
* umie rysować czworokąty o danych kątach
 |  |
| 52 | Mierzenie kątów | Uczeń:* zna stopień jako jednostkę miary kątów
* umie mierzyć kąty (proste przykłady)
 | Uczeń:* umie mierzyć kąty
* umie rysować kąty o danej mierze stopniowej
* umie określać miarę stopniową kąta zerowego, prostego, półpełnego i pełnego
 | Uczeń:* zna minuty i sekundy jako jednostki miary kątów
* umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
 | Uczeń:* umie określać miarę kąta wklęsłego
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
 | Uczeń:* umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
 |
| 53 | Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste. | Uczeń:* zna pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych
* umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów
 | Uczeń:* zna związki miarowe między poszczególnymi rodzajami kątów
* umie rysować poszczególne rodzaje katów
 | Uczeń:* zna pojęcia kątów naprzemianległych i odpowiadających
* umie rysować poszczególne rodzaje kątów
* umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
 | Uczeń:* umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
 |
| 54 |
| 55 | Wielokąty | Uczeń:• zna pojęcie wielokąta, wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta* umie rysować przekątne wielokąta
 | Uczeń:* umie rysować wielokąty o danych cechach
* umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości
 | Uczeń:* umie obliczać obwody wielokątów w skali
 | Uczeń:* umie porównywać obwody wielokątów
* umie dzielić wielokąt na części spełniające podane warunki
 | Uczeń:* umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów
 |
| 56 |
| 57 | Rodzaje trójkątów | Uczeń:* zna rodzaje trójkątów
* umie wskazywać poszczególne rodzaje trójkątów
* umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
* umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków
 | Uczeń:* zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym
* zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
* rozumie klasyfikacje trójkątów
* umie rysować poszczególne rodzaje trójkątów
* umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
 | Uczeń:* umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
 |  |
| 58 | Konstruowanie trójkąta o danych bokach |  | Uczeń:* zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki
* zna warunki zbudowania trójkąta
* umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach
 | Uczeń:* umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
 | Uczeń:* umie konstruować trójkąt przystający do danego
 | Uczeń:* umie konstruować wielokąty przystające do danych
* umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
 |
| 59 | Miary kątów w trójkątach | Uczeń:* zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
 | Uczeń:* zna miary kątów w trójkącie równobocznym
* zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
* umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
 | Uczeń:* umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
* umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
 | Uczeń:* umie obliczać sumy miar kątów wielokątów
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkatach
 |
| 60 |
| 61 | Prostokąty i kwadraty | Uczeń:* zna pojęcia: kwadrat i prostokąt oraz zna własności tych figur
* umie rysować prostokąt i kwadrat o danych bokach
* umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów w prostych przypadkach
 | Uczeń:* zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
* umie rysować prostokąt i kwadrat o danym obwodzie
* umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
* umie obliczać długości łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
 | Uczeń:* umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
 |  | Uczeń:* umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
 |
| 62 | Równoległoboki i romby | Uczeń:* zna pojęcia: równoległobok, romb
* zna własności boków równoległoboku i rombu
* umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby
* umie rysować przekątne równoległoboków i rombów
 | Uczeń:* zna własności przekątnych równoległoboku i rombu
* umie rysować równoległoboki i romby mając dane długości boków
 |  | Uczeń:* umie rysować równoległoboki i romby mając dane długości przekątnych
* umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
 |
| 63 |
| 64 | Miary kątów w równoległobokach |  | Uczeń:* zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku
* zna własności miar kątów równoległoboku
 | Uczeń:* umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
 | Uczeń:* umie obliczać brakujące miary kątów równoległoboku, znając zależności między nimi
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach
 | Uczeń:• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach |
| 65 | Trapezy | Uczeń:* zna pojęcie trapezu
 | Uczeń:* zna nazwy boków w trapezie
* zna rodzaje trapezów
* umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków
 | Uczeń:* umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego
 | Uczeń:* umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw
* umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadanie tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
 |
| 66 |
| 67 | Miary kątów w trapezach |  | Uczeń:* zna sumę miar kątów trapezu
* zna własności miar kątów trapezu
* umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (proste przykłady)
 | Uczeń:* zna własności miar kątów trapezu równoramiennego
* umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
* umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego i prostokątnego, znając zależności między nimi
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu i czworokąta
 | Uczeń:• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu i czworokąta |
| 68 | Czworokąty - podsumowanie | Uczeń:* zna nazwy czworokątów
 | Uczeń:* zna własności czworokątów
* umie narysować czworokąty, znając ich cechy
 | Uczeń:* zna klasyfikacje czworokątów
 | Uczeń:* umie określać zależności między czworokątami
 | Uczeń:* umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
 |
| 69 | Figury przystające |  | Uczeń:* zna pojęcie figur przystających
* umie wskazywać figury przystające
 | Uczeń:* umie rysować figury przystające
 | Uczeń:* umie dzielić figurę na określona liczbę figur przystających
 |  |
| 70 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 71 | **Praca klasowa i jej omówienie** |
| 72 |
| **UŁAMKI DZIESIĘTNE 22h** |
| 73 | Zapisywanie ułamków dziesiętnych | Uczeń:* zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
* zna nazwy rzędów po przecinku
* umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (proste przykłady)
* umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (proste przykłady)
 | Uczeń:* rozumie pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
* umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
* umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
* umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer
* umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego
 | Uczeń:* zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
* umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać
 | Uczeń:* umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego
 |
| 74 | Porównywanie ułamków dziesiętnych | Uczeń:* zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
* umie porównać ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
 | Uczeń:* umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
* umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
* umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego i ułamka zwykłego (proste przykłady)
 | Uczeń:* umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego i ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
 | Uczeń:* umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności
* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
 |  |
| 75 | Różne sposoby zapisywania długości i masy | Uczeń:* zna zależności między jednostkami masy i długości
 | Uczeń:* rozumie możliwość przedstawiania różnymi jednostkami długości i masy
* umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
 | Uczeń:* umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
* umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
 | Uczeń:* umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
 |  |
| 76 |
| 77 | Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych | Uczeń:* zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
* umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
 | Uczeń:* rozumie porównywanie różnicowe
* zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
* umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
 | Uczeń:* umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik
* umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
* umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
* umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierające dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
 | Uczeń:* umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierające dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów
 | Uczeń:* umie wstawiać znaki działań (+ i - ) w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać ustalony wynik
 |
| 78 |
| 79 | Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,… | Uczeń:* zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, …
* potrafi mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,…
 |  | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...
 | Uczeń:* potrafi stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków przez 10, 100, 1000,…
 |  |
| 80 | Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, … | Uczeń:• zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, …• potrafi dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,…* rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia
 |  | Uczeń:• potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... | Uczeń:• potrafi stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków przez 10, 100, 1000,… |  |
| 81 | Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne. | Uczeń:* zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
 | Uczeń:* rozumie porównywanie ilorazowe
* potrafi powiększać ułamki dziesiętne n razy
* potrafi pisemnie i pamięciowo mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
 | Uczeń:* potrafi pisemnie i pamięciowo mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
 |  |
| 82 | Mnożenie ułamków dziesiętnych. | Uczeń:* zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
* potrafi pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera
 | Uczeń:* potrafi pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
 | Uczeń:* potrafi obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
* potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
* rozumie obliczanie części liczby
 | Uczeń:* potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
 | Uczeń:* potrafi wstawiać znaki działań tak, aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
 |
| 83 |
| 84 | Dzieleni ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne. | Uczeń:* zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
* potrafi pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe
 | Uczeń:* rozumie porównywanie ilorazowe
* potrafi pomniejszać ułamki dziesiętne n razy
 | Uczeń:* potrafi pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
* rozumie pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
* potrafi obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
 |  |
| 85 | Dzielenie ułamków dziesiętnych. |  | Uczeń:* zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych
* potrafi dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
 | Uczeń:• potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych |  |
| 86 |
| 87 | Szacowanie wyników działań. |  |  | Uczeń:* potrafi szacować wyniki działań
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
 | Uczeń:• potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem |  |
| 88 | Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. | Uczeń:* zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe
* potrafi zamieniać ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe
* potrafi zamieniać ułamki ½ i ¼ na ułamki dziesiętne i odwrotnie
 | Uczeń:* zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka
* potrafi porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi
 | Uczeń:* zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik
* potrafi zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
* potrafi wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
* potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
 |
| 89 |
| 90 |
|  |
| 91 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 92 | **Praca klasowa i jej omówienie.** |
| 93 |
| **POLA FIGUR 15 h** |
| 94 | Pole prostokąta i kwadratu. | Uczeń:* zna jednostki miary pola
* zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
* rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
* potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach
 | Uczeń:* potrafi obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach
* potrafi obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku
 | Uczeń:* potrafi obliczać bok kwadratu znając jego pole
* potrafi obliczać bok prostokąta znając jego pole i długość drugiego boku
* potrafi obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
* potrafi rozwiązywać zadanie tekstowe związane z polami prostokątów
 | Uczeń:* potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
 | Uczeń:* potrafi dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
 |
| 95 |
| 96 | Zależności między jednostkami pola. |  | Uczeń:* zna zależności między jednostkami pola
* zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi
* rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola
 | Uczeń:* potrafi zamieniać jednostki pola
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
 |  |
| 97 |
| 98 | Pole równoległoboku. |  | Uczeń:* zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku
* zna wzór na obliczanie pola równoległoboku
* potrafi obliczać pola równoległoboków
* potrafi obliczać pola i obwody rombu
 | Uczeń:* potrafi obliczać długość podstawy równoległoboku znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
* potrafi obliczać wysokość równoległoboku znając jego pole i długość podstawy
* potrafi obliczać wysokość rombu znając jego obwód
* potrafi porównywać pola narysowanych równoległoboków
* potrafi rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
 | Uczeń:* potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków
* potrafi obliczać wysokość równoległoboku znając długości dwóch boków i drugiej wysokości
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków
 |
| 99 |
| 100 | Pole rombu |  | Uczeń:* zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych
* potrafi obliczać pole kwadratu o danej przekątnej
* potrafi obliczać pole rombu o danych przekątnych
 | Uczeń:* rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu
* potrafi obliczać pole rombu znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
* potrafi rysować romb o danym polu
 | Uczeń:* potrafi obliczać długość przekątnej rombu znając jego pole i długość drugiej przekątnej
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
 |  |
| 101 | Pole trójkąta. |  | Uczeń:* zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta
* zna wzór na obliczanie pola trójkąta
* potrafi obliczać pole trójkąta znając długość podstawy i wysokość trójkąta
* potrafi obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych
 | Uczeń:* potrafi narysować trójkąt o danym polu
* potrafi obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych
* potrafi obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych
 | Uczeń:* potrafi obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta
* potrafi obliczać długość podstawy trójkąta znając wysokość i pole trójkąta
* potrafi obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach
* potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
* potrafi rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
* potrafi obliczać długość przyprostokątnej znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej
 |  |
| 102 |
| 103 | Pole trapezu. |  | Uczeń:* zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu
* zna wzór na obliczanie pola trapezu
* potrafi obliczać pole trapezu znając długość podstawy i wysokość
 | Uczeń:* potrafi obliczać pole trapezu znając sumę długości podstaw i wysokość
 | Uczeń:* potrafi obliczać wysokość trapezu znając jego pole i długość podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów
* potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów
 | Uczeń:* potrafią dzielić trapezy na części o równych polach
 |
| 104 |
| 105 | Pola wielokątów – podsumowanie, | Uczeń:* zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
* potrafi obliczać pola poznanych wielokątów
 | Uczeń:• zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów• potrafi obliczać pola poznanych wielokątów | Uczeń:* potrafi obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów
 | Uczeń:* potrafi rysować wielokąty o danych polach
 |
| 106 |
| 107 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 108 | **Praca klasowa i jej omówienie.** |
| 109 |
| **LICZBY CAŁKOWITE 10 h** |
| 110 | Liczby ujemne. | Uczeń:* zna pojęcia: liczby ujemnej i dodatniej
* zna pojęcie liczb przeciwnych
* rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
* potrafi porównywać liczby całkowite dodatnie
* potrafi porównywać liczby całkowite dodatnie z ujemnymi
* potrafi podawać liczby przeciwne do danych
 | Uczeń:* zna pojęcie liczby całkowitej
* rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych
* potrafi zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej
* potrafi podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
* potrafi porównywać liczby całkowite ujemne
* potrafi porównywać liczby całkowite ujemne z zerem
* potrafi porządkować liczby całkowite
 | Uczeń:* potrafi odczytywać współrzędne liczb ujemnych
* potrafi rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem czasu lokalnego
 |
| 111 |
| 112 | Dodawanie liczb całkowitych | Uczeń:* zna zasadę dodawania liczb całkowitych o jednakowych znakach
* potrafi obliczać sumy liczb o jednakowych znakach
 | Uczeń:* zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
* potrafi obliczać sumy liczb o różnych znakach
* potrafi dopełniać składniki do określonej sumy
* potrafi powiększać liczby całkowite
 | Uczeń:* potrafi obliczać sumy wieloskładnikowe
* potrafi korzystać z przemienności i łączności dodawania
* potrafi określać znak sumy
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
 |  |
| 113 |
| 114 | Odejmowanie liczb całkowitych. | Uczeń:* potrafi odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
 | Uczeń:* zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
* potrafi zastępować odejmowanie dodawaniem
 | Uczeń:* potrafi odejmować liczby całkowite
* potrafi pomniejszać liczby całkowite
 | Uczeń:* potrafi porównywać różnice liczb całkowitych
* potrafi uzupełniać brakujące liczby w różnicy tak, aby uzyskać ustalony wynik
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych
 |  |
| 115 |
| 116 | Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych. |  | Uczeń:* zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
* potrafi mnożyć i dzielić liczby całkowite
 | Uczeń:* potrafi mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach
* potrafi ustalać znaki iloczynów i ilorazów
* potrafi obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działanie na liczbach całkowitych
 | Uczeń:* potrafi obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
* potrafi ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych
 | Uczeń:* potrafi wstawiać znaki działań tak, aby wyrażenie miało określoną wartość
 |
| 117 |
| 118 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |  |  |  |  |  |
| 119 | **Praca klasowa i jej omówienie.** |
| 120 |
| **GRANIASTOSŁUPY 15 h** |
| 121 | Prostopadłościany i sześciany. | Uczeń:* zna cechy prostopadłościanu i sześcianu
* zna elementy budowy prostopadłościanu
* potrafi wskazywać elementy budowy prostopadłościanów
* potrafi wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
* potrafi wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości
 | Uczeń:* potrafi obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów
 | Uczeń:* potrafi obliczać długość krawędzi sześcianu znając sumę długości wszystkich krawędzi
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów
* potrafi rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
 |  |
| 122 | Przykłady graniastosłupów. | Uczeń:* zna pojęcie graniastosłupa prostego
* zna elementy budowy graniastosłupa prostego
* potrafi wskazywać elementy budowy graniastosłupa
 | Uczeń:* potrafi wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe
* potrafi określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów
* zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
 | Uczeń:* rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie
 | Uczeń:* potrafi rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich
* potrafi określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku
 | Uczeń:* oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa
 |
| 123 | Siatki graniastosłupów prostych. | Uczeń:* potrafi rysować siatki graniastosłupów o danych krawędziach
 | Uczeń:* zna pojęcie siatki bryły
* potrafi kleić modele z zaprojektowanych siatek
 | Uczeń:* potrafi projektować siatki graniastosłupów
 | Uczeń:* potrafi projektować siatki graniastosłupów w skali
 | Uczeń:* potrafi rozpoznawać siatki graniastosłupów
 |
| 124 |
| 125 | Pole powierzchni graniastosłupa prostego. |  | Uczeń:* zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
* rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
* potrafi obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce
 | Uczeń:* zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
* potrafi obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
* potrafi obliczać pola graniastosłupów prostych
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
 | Uczeń:* potrafi obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
 |
| 126 |
| 127 | Objętość figury. Jednostki objętości. | Uczeń:* zna pojęcie objętości figury
* zna jednostki objętości
* potrafi obliczać objętość brył znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych
 | Uczeń:* rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
* potrafi przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury
 | Uczeń:* potrafi obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
 | Uczeń:* potrafi podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoku z różnych stron
 |  |
| 128 | Objętość prostopadłościanu | Uczeń:* zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
* potrafi obliczać objętości sześcianów
 | Uczeń:* potrafi obliczać objętości prostopadłościanów
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
 | Uczeń:* potrafi obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
 |
| 129 |
| 130 | Objętości graniastosłupa prostego |  | Uczeń:* zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego
* zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
* potrafi obliczać objętości graniastosłupów prostych znając pole podstawy i wysokość bryły
 | Uczeń:* potrafi obliczać objętości graniastosłupów znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły
* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
* potrafi obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
 |  |
| 131 |
| 132 | Litry i mililitry |  | Uczeń:* zna definicje litra i mililitra oraz zależności między nimi
* potrafi wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
 | Uczeń:* rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
* potrafi wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach
 | Uczeń:* potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach i mililitrach
* zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
* potrafi zamieniać jednostki objętości
 | Uczeń:* potrafi stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
 |
| 133 |
| 134 | Powtórzenie wiadomości przed sprawdzianem. |
| 135 | **Praca klasowa i jej omówienie.** |
| 136 |
| 137-140 | Godziny do dyspozycji nauczyciela. |

Wymagania edukacyjne dostosowywane są do indywidualnych możliwości dziecka na podstawie opinii z Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.