Anna Mikrut dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Zabierzowie

**PLAN PRACY DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZEJ**

**Z MATEMATYKI W KLASACH PIĄTYCH (5a, 5b, 5c, 5d) SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ROKU SZKOLNYM 2019/2020**

**WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH**

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU MATEMATYKA Z PLUSEM I PODRĘCZNIKA 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 | **Praca klasowa i jej omówienie.** | |  |  |  |  |  |
| 21 |
| **WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH 7 h** | | | | | | | |
| 22 | 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 |
| 23 | 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 |
| 24 |
| 25 | 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 |
| 26 | 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 |
| 27 | 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 |
| 28 | **Sprawdzian** | |  |  |  |  |  |
| **UŁAMKI ZWYKŁE 19 h** | | | | | | | |
| 29 | 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 |
| 30 |
| 31 | 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 |  |
| 32 | 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 |  |
| 33 |
| 34 | 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 |
| 35 | 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 |  |
| 36 | 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 |
| 37 |
| 38 | **Sprawdzian** | |  |  |  |  |  |
| 39 | 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 |
| 40 | 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 |
| 41 | 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 |
| 42 |
| 43 | 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 |
| 44 | 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 |
| 45 |
| 46 | **Praca klasowa i jej omówienie** | |  |  |  |  |  |
| 47 |
| **FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE 22 h** | | | | | | | |
| 48 | 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 |  |
| 49 | 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 |  |
| 50 | 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 |
| 51 | 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 |
| 52 |
| 53 | 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 |
| 54 |
| 55 | 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 |  |
| 56 | 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 |
| 57 | 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 |
| 58 |
| 59 | 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 |
| 60 | 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 |
| 61 |
| 62 | 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 |
| 63 | 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 |
| 64 |
| 65 | 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 |
| 66 | 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 |
| 67 | 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 |  |
| 68 | **Praca klasowa i jej omówienie** | |  |  |  |  |  |
| 69 |
| **UŁAMKI DZIESIĘTNE 22h** | | | | | | | |
| 70 | 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 |
| 71 | 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 |  |
| 72 | 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 |  |
| 73 |
| 74 | 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 |
| 75 |
| 76 | 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,… |  |
| 77 | 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,… |  |
| 78 | 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 |  |
| 79 | 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 |
| 80 |
| 81 | 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 |  |
| 82 | 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 |  |
| 83 |
| 84 | Szacowanie wyników działań. | |  |  | Uczeń:   * potrafi szacować wyniki działań * potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem | Uczeń:  • potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem |  |
| 85 |
| 86 | 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 |
| 87 |
| 88 | Procenty a ułamki. | | Uczeń:   * zna pojęcie procentu * rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym * potrafi zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków | Uczeń:   * potrafi wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym * potrafi zamieniać procenty na ułamki dziesiętne * potrafi zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów * potrafi określać procentowo zacieniowaną część figury | Uczeń:   * potrafi zamieniać procenty na ułamki zwykłe nieskracalne * zamieniać ułamki na procenty * potrafi odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych * potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | Uczeń:   * potrafi określać procentowo zacieniowane części figur * potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami |  |
| 89 |
| 90 | **Praca klasowa i jej omówienie.** | |  |  |  |  |  |
| 91 |
| **POLA FIGUR 15 h** | | | | | | | |
| 92 | 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 |
| 93 |
| 94 | 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 |  |
| 95 |
| 96 | 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 |
| 97 |
| 98 | 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 |  |
| 99 | 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 |  |
| 100 |
| 101 | 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 |
| 102 |
| 103 | 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 |
| 104 |
| 105 | **Praca klasowa i jej omówienie.** | |  |  |  |  |  |
| 106 |
| **LICZBY CAŁKOWITE 10 h** | | | | | | | |
| 107 | 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 |
| 108 |
| 109 | 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 |  |
| 110 |
| 111 | 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 |  |
| 112 |
| 113 | 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 |
| 114 |
| 115 | **Praca klasowa i jej omówienie.** | |  |  |  |  |  |
| 116 |
| **GRANIASTOSŁUPY 15 h** | | | | | | | |
| 117 | | 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 |  |
| 118 | | 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 |
| 119 | | 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 |
| 120 | |
| 121 | | 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 |
| 122 | |
| 123 | | 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 |  |
| 124 | | 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 |
| 125 | |
| 126 | | 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 |  |
| 127 | |
| 128 | | 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 |
| 129 | |
| 130 | | **Praca klasowa i jej omówienie.** |  |  |  |  |  |
| 131 | |
| 132-140 | | Godziny do dyspozycji nauczyciela. |  |  |  |  |  |

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