Plan realizacji materiału nauczania z matematyki w klasie 5 szkoły podstawowej

wraz z określeniem wymagań edukacyjnych

opracowany na podstawie programu „Matematyka z plusem” o nr dop. 780/2/2018

LICZBY I DZIAŁANIA (21 h)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 1. Lekcja organizacyjna. | -zna Przedmiotowy System Oceniania z matematyki, podręcznik, z którego będzie korzystał w ciągu roku szkolnego |  |  |  |  |
| 2-3.Zapisywanie  i porównywanie liczb | *-*zna pojęcie cyfry  -system dziesiątkowy  -różnicę między cyfrą a liczbą  -pojęcie osi liczbowej  -wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr  -umie odczytywać liczby zapisane cyframi  -umie porównywać liczby  -umie zapisywać liczby za pomocą cyfr  -umie zapisywać liczby słowami  -umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie  -umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej | -umie zapisywać duże liczby za pomocą cyfr  -umie zapisywać duże liczby słowami  -umie porządkować duże liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie | - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki | -umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną | -umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną o podanych własnościach |
| 4-5.Rachunki pamięciowe | -zna nazwy działań i ich elementów  -umiepamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100  -umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100  - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100  -umie wykonywać dzielenie z resztą | *-*zna porównywanie ilorazowe  -zna porównywanie różnicowe  -zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby  *-*umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100  *-*umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe  powyżej 100  *-*umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100  -umie dopełniać składniki do określonej sumy  -umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)  *-*umie obliczać kwadraty i sześciany liczb  *-*umie zamieniać jednostki  -umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe | - umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000  -umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania  -umie zamieniać skomplikowane jednostki  -umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe  - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe |
| 6-7.Kolejność działań | -zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy  - umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze  -umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | -umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki | -zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi  -zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy a są potęgi  -umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi  -umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości  -umie uzupełniać brakujące liczby  w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki  -umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki | -umie uzupełniać brakujące liczby  w nietypowych wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki  -umie uzupełniać brakujące znaki działań  w nietypowych wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki |  |
| 8.Sprytne rachunki | -umie mnożyć szybko przez 5  -umie dzielić szybko przez 5, 50 | -rozumie korzyści płynące  z szybkiego liczenia  -rozumie korzyści płynące  z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi  -umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem  -umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnica dwóch innych liczb | -umie zastąpić skomplikowany iloczyn prostszym iloczynem  -umie zastępować skomplikowaną sumę dwóch liczb sumą lub różnica dwóch innych liczb  -umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym | -umie proponować własne metody szybkiego liczenia | -umie proponować własne metody szybkiego liczenia w sytuacjach nietypowych |
| 9-10.Zadania tekstowe | -umie przeprowadzić analizę zadania tekstowego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe  -umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe | -umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe wielodziałaniowe | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe |
| 11.Szacowanie wyników działań | -zna zasady szacowania w górę i w dół | -rozumie korzyści płynące  z szacowania  -umie szacować wyniki działań | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem | -umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków |  |
| 12-13.Działania pisemne – dodawanie  i odejmowanie | -zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego  -rozumiepotrzebę stosowania dodawania  i odejmowania pisemnego  -umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego  -umie porównywać różnicowo liczby | -umiedodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego | *-*umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego | *-*umie odtwarzać brakujące cyfry  w odejmowaniu pisemnym  *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego |
| 14-15.Działania pisemne – mnożenie | *-*zna algorytmy mnożenia pisemnego  -rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego  -umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe | *-*umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe  -umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego |  | *-*umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym |
| 16-17.Działania pisemne – dzielenie | -zna algorytmy dzielenia pisemnego  -umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe  -umie pomniejszać liczby n razy | *-*umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe  -umiedzielić liczby zakończone zerami  -umierozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego | *-*umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)  -umierozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych | - umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym |
| 18-19.Cztery działania na liczbach | -umie wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie  -umierozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych | -umie porównywać różnicowo i ilorazowo liczby  *-*umie dzielić liczby zakończone zerami bez reszty  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych | -umiedzielić liczby zakończone zerami z resztą  -umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych  i ilorazowych |
| **20-21-22. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |
| **23-24. Test diagnostyczny i jego omówienie.** | | | | | |

**WŁASNOŚCI LICZB CAŁKOWITYCH (9 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 25.Dzielniki | -zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej  -umie podawać dzielniki liczb naturalnych  -umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych | -rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych  -umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych |  |  | -umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych |
| 26-27.Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9 | -zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100  -umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 | -rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności  -umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 9 ,4  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z cechami podzielności | -zna regułę obliczania lat przestępnych  -umie określać, czy dany rok jest przestępny  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności | -zna cechy podzielności np. przez 12, 15  -umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp.  -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z cechami podzielności | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z cechami podzielności |
| 28.Liczby pierwsze  i liczby złożone | -zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej | *-*rozumie,że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych  -umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone  -umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone  -umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi  -umieobliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z liczbami, wielokrotnościami i dzielnikami | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z liczbami i dzielnikami |
| 29.Rozkład liczby na czynniki pierwsze | -umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe | -zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze  -zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze  -rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze  -umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe  -umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze | -umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg | -umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu | -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych |
| 30.Wielokrotności | -zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej  -umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych  -umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej | -zna pojęcie NWW liczb naturalnych  -zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze  -umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych  -umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych | -umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z wykorzystaniem NWW | -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych |
| **31-32-33. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**UŁAMKI ZWYKŁE (19 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 34-35.Ułamki zwykłe  i liczby mieszane. | *-*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 ułamki niewłaściwe  -umieodczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej | *-*rozumie pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego  -zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy  -umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych  -umiezamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi |
| 36.Ułamek jako iloraz | -zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych  -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 | -umiewyłączać całości z ułamka niewłaściwego | -umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych  -umie algorytm wyłączania całości z ułamka | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych |
| 37-38.Skracanie  i rozszerzanie  ułamków | *-*zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych  -umieskracać (rozszerzać) ułamki | *-*zna pojęcie ułamka nieskracalnego  -umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej  -umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika | *-*umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem  i skracaniem ułamków | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków |
| 39.Porównywanie ułamków | -zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach  -umie porównywać ułamki o równych mianownikach | -rozumie algorytm porównywania ułamków o równych licznikach  -zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach  -umie porównywać ułamki o równych licznikach  -umie porównywać ułamki o różnych mianownikach  -umie porównywać liczby mieszane | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków  -zna algorytm porównywania ułamków do ½  -umie algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który  z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem porównywania ułamków  -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości  -umieznajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości |
| 40.Dodawanie  i odejmowanie ułamków  o jednakowych mianownikach | -zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach  -umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach oraz liczby mieszane o tych samych mianownikach  -umie odejmować ułamki od całości | -umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dodawania  i odejmowania ułamków | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dodawania  i odejmowania ułamków |
| 41-42.Dodawanie  i odejmowanie ułamków  o różnych mianownikach | -zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków  -umie dodawać i odejmować dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz dwie liczby mieszane o różnych mianownikach | *-*umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach  -umieuzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dodawania  i odejmowania ułamków zwykłych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dodawania  i odejmowania ułamków zwykłych |
| 43.Mnożenie ułamków przez liczby naturalne | *-*zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne  -umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne | *-*rozumie porównywanie ilorazowe  -zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne  -umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne  -umie powiększać ułamki n razy  -umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne  -umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych | *-*umie powiększać liczby mieszane n razy  -umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne |
| 44.Obliczanie ułamka danej liczby |  |  | *-*zna algorytm obliczania ułamka z liczby  -umie obliczać ułamki liczb naturalnych  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby |  | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem obliczania ułamka liczby |
| 45-46.Mnożenie ułamków | -zna algorytm mnożenia ułamków  -rozumie pojęcie odwrotności liczby  -umie mnożyć dwa ułamki zwykłe  -umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych | *-*zna algorytm mnożenia liczb mieszanych  -umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane  -umie skracać przy mnożeniu ułamków  -umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych  -umie podawać odwrotności liczb mieszanych  -umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych | *-*umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków  -umie obliczać ułamki liczb mieszanych  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych  -rozumie pojęcie ułamka liczby  -umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych |
| 47.Dzielenie ułamków przez liczby naturalne | -zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne  -umie dzielić ułamki przez liczby naturalne | *-*rozumie algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne  -umie porównywanie ilorazowe  -umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne  -umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne  -umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych | *-*umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne |
| 48-49.Dzielenie ułamków | *-*zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych  -umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe | -zna algorytm dzielenia liczb mieszanych  -umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane  -umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych  -umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych | - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik | -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych |
| **50-51-52. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (23 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 53.Proste prostopadłe  i proste równoległe | -zna podstawowe figury geometryczne  -umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe)  -umie kreślić proste i odcinki prostopadłe  -umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej | *-*zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych  -zna pojęcie odległości punktu od prostej  -zna pojęcie odległości między prostymi  -umie kreślić proste i odcinki równoległe  -umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej  -umie kreślić proste o ustalonej odległości  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością  i równoległością prostych | *-*umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością  i równoległością prostych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością  i równoległością prostych |
| 54.Kąty | -zna pojęcie kąta  -zna rodzaje katów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny  -umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów  -umie rysować poszczególne rodzaje kątów | *-*zna elementy budowy kąta  -zna zapis symboliczny kąta | *-*zna rodzaje katów: wypukły, wklęsły  -umie rysować czworokąty o danych kątach | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zegarem |
| 55.Mierzenie kątów | *-*zna jednostki miary kątów stopnie  -umie mierzyć kąty  -umie rysować kąty o danej mierze stopniowej | -umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów | *-*zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy  -umie obliczać miarę kąta wklęsłego | *-*umie rozwiązywać zadania związane  z zegarem  -umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach  i sekundach | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z zegarem |
| 56-57.Kąty przyległe, wierzchołkowe.  Kąty utworzone przez trzy proste | *-*zna pojęcia kątów: przyległych, wierzchołkowych  -zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów  -umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów  -umie rysować poszczególne rodzaje kątów  -umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania | *-*zna pojęcia kątów: naprzemianległych ,odpowiadających | *-*umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających  i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami | - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z kątami |
| 58-59.Wielokąty | *-*zna pojęcie wielokąta  -zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta  -zna pojęcie przekątnej wielokąta  -zna pojęcie obwodu wielokąta  -umie rysować wielokąty o danych cechach  -umie rysować przekątne wielokąta  -umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości | *-*umie obliczać obwody wielokątów  w skali | *-*umie porównywać obwody wielokątów | *-*umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki  -umie obliczać liczbę przekątnych *n*-kątów | - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami |
| 60.Rodzaje trójkątów | -zna rodzaje trójkątów  -umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów  -umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków  -umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków | *-*zna klasyfikację trójkątów  -zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym  -zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym  -zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym  -umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia | *-*umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z trójkątami |
| 61.Konstruowanie trójkąta o danych bokach |  | -zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki  -zna warunki zbudowania trójkąta  -umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach | -umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia  -umie konstruować trójkąt przystający do danego |  | -umie konstruować wielokąty przystające do danych  -umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków |
| 62-63.Miary kątów  w trójkątach | -znasumę miar kątów wewnętrznych trójkąta | *-*zna miary kątów w trójkącie równobocznym  -zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym  -umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta | *-*umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych  -umie klasyfikować trójkąty, znając miary ichkątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach  -umieobliczać sumy miar kątów wielokątów | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach |
| 64.Prostokąty  i kwadraty | -zna pojęcia: prostokąt, kwadrat  -zna własności prostokąta i kwadratu  -umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach  -umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów | *-*zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu  -umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie  -umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostokątami | *-*umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych |
| 65-66.Równoległoboki  i romby | *-*zna pojęcia: równoległobok, romb  -zna własności boków równoległoboku  i rombu  -umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby  -umierysować przekątne równoległoboków i rombów | -zna własności przekątnych równoległoboku i rombu  -umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków | *-*umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych | *-*umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami |
| 67.Miary kątów  w równoległo-bokach |  | *-*zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku  -zna własności miar kątów równoległoboku  -umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach | *-*umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów  w równoległobokach i trójkątach | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z miarami kątów  w równoległobokach i trójkątach |
| 68-69.Trapezy | *-*zna pojęcie trapezu | *-*zna nazwy boków w trapezie  -zna rodzaje trapezów  -umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków | *-*umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego | *-*umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw  -umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów |
| 70.Miary kątów  w trapezach |  | *-*zna sumę miar kątów trapezu  -zna własności miar kątów trapezu  -umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach | *-*umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi  -zna własności miar kątów trapezu równoramiennego  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z czworokątami |
| 71.Czworokąty -zadania | *-*zna nazwy czworokątów | *-*zna własności czworokątów  -umie nazywać czworokąty, znając ich cechy | *-*umie określać zależności między czworokątami  -zna klasyfikację czworokątów | -umie rysować czworokąty spełniające podane warunki |  |
| 72.Figury przystające | -zna pojęcie figury przestającej | -zna pojęcie figur przystających  -umie wskazywać figury przystające  -umie rysować figury przystające |  | -umie dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających |  |
| **73-74-75. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**UŁAMKI DZIESIĘTNE (23 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 76.Zapisywanie ułamków dziesiętnych | *-*zna dwie postaci ułamka dziesiętnego  -zna nazwy rzędów po przecinku  -umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne  -umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe | *-*zna pozycyjny układ dziesiątkowy  z rozszerzeniem na części ułamkowe  -umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie  -umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer  -umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego  -umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać |  | *-*umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego |
| 77.Porównywanie ułamków dziesiętnych | *-*zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych  -umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku | -umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku  -umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)  -umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków | -umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków |  |
| 78-79.Różne sposoby zapisywania długości i masy | -zna zależności pomiędzy jednostkami masy  i jednostkami długości | -zna możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy  -umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach  -umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie | -umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy |
| 80-81.Dodawanie  i odejmowanie ułamków dziesiętnych | *-*zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych  -umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku | *-*zna porównywanie różnicowe  -zna interpretację dodawania  i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej  -umiepamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku  -umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe | *-*umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik  -umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania  i odejmowania ułamków dziesiętnych | -umie wstawiać znaki „+” i „–” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik |  |
| 82.Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... | -zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  -umiemnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... |  | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  -umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... |  |  |
| 83.Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... | -znaalgorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  *-*rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia  *-*umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000… |  | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...  *-*umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... |  |
| 84.Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne | *-*zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  -umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne | -umie porównywanie ilorazowe  -umie powiększać ułamki dziesiętne n razy | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne | -umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne |  |
| 85-86.Mnożenie ułamków dziesiętnych | -zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych  -umiepamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera | *-*umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych | *-*umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi  *-*umie obliczanie części liczby  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych  *-*umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych  z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych | *-*umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość |
| 87.Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne | *-*zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  -umiepamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe | *-*zna porównywanie ilorazowe  -umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe  -umiepomniejszać ułamki dziesiętne *n* razy | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne  *-*zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb  *-*umie obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne |
| 88-89.Dzielenie ułamków dziesiętnych | *-*zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych | *-*rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych  -umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe  z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych |
| 90-91.Szacowanie wyników działań  na ułamkach dziesiętnych |  |  | -umie szacować wyniki działań  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z szacowaniem |
| 92-93.Działania na ułamkach zwykłych  i dziesiętnych | *-*zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe  -umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe  -umie zamieniać ułamki ½, ¼ na ułamki dziesiętne i odwrotnie | -zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka  -umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie  -umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich  -umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi | -zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik  -umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | *-*umie rozwiązywać zadania związane  z rozwinięciami nieskończonymi  i okresowymi ułamków |
| 94-95.Procenty a ułamki | -zna pojęcie procentu  -rozumie potrzebę stosowania procentów  w życiu codziennym  -umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym  -umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków | -umie zamieniać procenty na: ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe nieskracalne  -umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów  -umie określać procentowo zacieniowane części figur  -umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych | -umie zamieniać ułamki na procenty  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | -umie określać procentowo zacieniowane części figur  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z procentami |
| **96-97-98. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**POLA FIGUR (16 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 99-100.Pole prostokąta  i kwadratu | -zna jednostki miary pola  -zna wzór na obliczanie pola prostokąta  i kwadratu  -zna pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych  -umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach | -umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach  -umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku | -umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole  -umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów  -umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali | -umie dzielić linią prostą figury złożone  z prostokątów na dwie części o równych polach |
| 101-102.Zależności między jednostkami pola | -zna związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola | -zna zależności między jednostkami pola  -zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi  -umie zamieniać jednostki pola  -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola |
| 103-104.Pole równoległoboku | - zna pojęcie wysokości  i podstawy równoległoboku | *-*zna wzór na obliczanie pola równoległoboku  -umie obliczać pola równoległoboków  -umie obliczać pola i obwody rombu | *-*umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole  i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę  -umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy  -umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód  -umie porównywać pola narysowanych równoległoboków  -umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie  -umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków | *-*umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków |
| 105.Pole rombu |  | -zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych  -umie obliczać pole rombu o danych przekątnych  -umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej | -umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej  i związek między przekątnymi  -umie rysować romb o danym polu  -zna kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu  -umieobliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami rombów |
| 106-107.Pole trójkąta | *-*zna pojęcie wysokości  i podstawy trójkąta  -zna wzór na obliczanie pola trójkąta | - umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta  -umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych  *-*umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach | *-*umie obliczać pole trójkąta  -umierysować trójkąty o danych polach  *-*umie obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych oraz rozwartokątnych  *-*umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów | *-*umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie  -umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta  -umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta  -umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta  i długość drugiej przyprostokątnej | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami trójkątów |
| 108-109.Pole trapezu | -zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu | -zna wzór na obliczanie pola trapezu  *-*umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość | -umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość  -umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi  -umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów | *-*umie dzielić trapezy na części o równych polach |
| 110-112.Pola wielokątów – zadania | -zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów  -umie obliczać pola poznanych wielokątów |  | -umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów | *-*umie rysować wielokąty o danych polach |
| **113-114-115. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**LICZBY CAŁKOWITE (9 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 116-117.Liczby ujemne | -zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej  -zna pojęcie liczb przeciwnych  -zna pojęcie liczby całkowitej  -rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne  *-*umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej  -umie porównywać liczby całkowite: dodatnie i dodatnie z ujemnymi  -umiepodawać liczby przeciwne do danych | *-*rozumie rozszerzenie zbioru liczb  o zbiór liczb całkowitych  *-*umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej  -umie porównywać liczby całkowite: ujemne i ujemne z zerem  -umie porządkować liczby całkowite  -umieodczytywać współrzędne liczb ujemnych  -umie rozwiązywać proste zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych  -umierozwiązywać proste zadania związane z liczbami całkowitymi | *-*umie rozwiązywać proste zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego  -umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych  -umierozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi | *-*umie rozwiązywać zadania związane  z obliczaniem czasu lokalnego | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania związane  z obliczaniem czasu |
| 118-119.Dodawanie liczb całkowitych | *-*zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach  -umieobliczać sumy liczb o jednakowych znakach | *-*zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach  -umie obliczać sumy liczb o różnych znakach  -umie dopełniać składniki do określonej sumy  -umie powiększać liczby całkowite | *-*umie obliczać sumy wieloskładnikowe  -zna korzystać z przemienności i łączności dodawania  -umieokreślać znak sumy | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych |
| 120-121.Odejmowanie liczb całkowitych | -zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej  -umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej | *-*umie zastępować odejmowanie dodawaniem  -umie odejmować liczby całkowite | -umie pomniejszać liczby całkowite  -umie porównywać różnice liczb całkowitych  -umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik  *-*umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych |
| 122-123.Mnożenie  i dzielenie liczb całkowitych | -zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych | -umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach | -umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach  -umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów  *-*umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych | -umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych  -umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych | -umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość |
| **124-125-126. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** | | | | | |

**GRANIASTOSŁUPY (13 h)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Uczeń: | | | | |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 127.Prostopadłościany i sześciany | *-*zna cechy prostopadłościanu i sześcianu  -zna elementy budowy prostopadłościanu  -umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów  -umie wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe  -umiewskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości | *-*umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów | -umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi  -umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów | *-*umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu | *-*umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące sześcianu i prostopadłościany |
| 128.Przykłady graniastosłupów prostych | -zna pojęcie graniastosłupa prostego  -zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy  -zna elementy budowy graniastosłupa prostego  -umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa | -umie wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe  -umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów | -umie podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie | *-*umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich  -umieokreślać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku | *-*umie oceniać możliwość zbudowania  z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa |
| 129-130.Siatki graniastosłupów prostych | -zna pojęcie siatki bryły  -umie rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach | *-*umie projektować siatki graniastosłupów  -umie kleić modele z zaprojektowanych siatek | -umie projektować siatki graniastosłupów w skali | -umie rozpoznawać siatki graniastosłupów | -umie rozpoznawać skomplikowane siatki graniastosłupów |
| 131-132.Pole powierzchni graniastosłupa prostego | *-*zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego | *-*zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki  -umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce  -umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych  -zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego | *-*umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach  -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych | *-*umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe  z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych |
| 133.Objętość figury. Jednostki objętości | *-*zna pojęcie objętości figury  -zna jednostki objętości  -umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych | *-*zna różnicę między polem powierzchni a objętością  -umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury | *-umie* obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów | -umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron |  |
| 134-135.Objętość prostopadłościanu | *-*zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu  -umie obliczać objętości sześcianów  -umieobliczać objętości prostopadłościanów | umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów | *-*umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów | -umie obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość | *-*umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów |
| 136-137.Objętość graniastosłupa prostego | *-*zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego  -zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego | *-*umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły | *-*umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły  -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych  -umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych |
| 138-139.Litry i mililitry | -zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi | -umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości  -umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach  -rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości  -umie zamieniać jednostki objętości  -zna związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości | *-*umie stosować zamianę jednostek objętości  w zadaniach tekstowych |  |

140-143 Test półroczny i roczny oraz ich omówienie