

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKA W KLASIE 5**

PROGRAM. „Matematyka z plusem”- program nauczania matematyki dla II etapu edukacyjnego klasy IV-VIII szkoły podstawowej

PODRĘCZNIK: Matematyka z plusem 5

\*ROZKŁAD MATERIAŁU/PLAN WYNIKOWY : \*autorski/ modyfikowany z wydawnictwa GWO

*\*właściwe podkreślić*

**Spełnienie wymagań z poziomu wyższego uwarunkowane jest spełnieniem wymagań z poziomu niższego, co oznacza, że ubiegając się o kolejną, wyższą ocenę, uczeń musi mieć również opanowane zagadnienia przyporządkowane ocenie niższej.**

TEMAT LEKCJI	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY				
	Poziom konieczny ocena dopuszczająca	Poziom podstawowy ocena dostateczna	Poziom rozszerzający ocena dobra	Poziom dopełniający ocena bardzo dobra	Poziom wykraczający ocena celująca
1. Lekcja organizacyjna. Zapoznanie z programem, wymaganiami edukacyjnymi i PZO					
LICZBY I DZIAŁANIA (24h)					
Uczeń:					
2. Zapisywanie i porównywanie liczb. 3. Porównywanie liczb naturalnych. 4. Rachunki	- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny - umie zapisywać i odczytywać liczby cyframi i słownie - porównuje liczby i	- przedstawia na osi liczby spełniające określone warunki - rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe - rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe	- ustala jednostki osi liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów - rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe	- zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki - uzupełnia brakujące liczby lub nawiasy, tak aby otrzymać ustalony wynik	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe - proponuje własne metody szybkiego

<p>pamięciowe – dodawanie i odejmowanie.</p> <p>5. Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie.</p> <p>6. Rachunki pamięciowe - obliczanie kwadratu i sześcianu liczb.</p> <p>7. Ćwiczymy mnożenie i dzielenie w pamięci.</p> <p>8. Zamiana jednostek masy i długości.</p> <p>9. 10. Kolejność wykonywania działań.</p> <p>11. Sprytnie rachunki.</p> <p>12. 13. Zadania tekstowe.</p> <p>14. Szacowanie wyników działań.</p> <p>15. 16. Działania pisemne –</p>	<p>przedstawia na osi liczbowej</p> <p>- zna kolejność wykonywania działań</p> <p>- wykonuje obliczenia pamięciowe w zakresie 100</p> <p>- dodaje i odejmuje pisemnie z przekroczeniem jednego progu dziesiętnego</p> <p>- mnoży i dzieli pisemnie przez liczby jednocyfrowe oblicza wartości wyrażeń dwudziałaniowych</p> <p>- wykonuje dzielenie z resztą</p> <p>- wskazuje działanie, które należy wykonać jako pierwsze,</p> <p>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</p> <p>- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe</p>	<p>- oblicza brakujące argumenty działań, gdy dany jest wynik</p> <p>- umie obliczać kwadraty, sześciany i dzielić z resztą</p> <p>- szacuje wyniki działań</p> <p>- dodaje i odejmuje pisemnie z przekroczeniem progów dziesiętnych</p> <p>- mnoży i dzieli pisemnie przez liczby wielocyfrowe i zakończone zerami</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</p> <p>- porównuje różnicowo i ilorazowo liczby</p> <p>- dzieli liczby zakończone zerami bez reszty</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</p>	<p>-stosuje prawo przemienności i łączności</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem, porównywaniem różnicowym i ilorazowym</p> <p>- wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki,</p> <p>- uzupełnia brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki</p> <p>- mnoży i dzieli pisemnie liczby zakończone zerami</p> <p>- oblicza wartości wyrażeń wielodziałaniowych zawierających nawiasy i potęgi</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</p> <p>- oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)</p>	<p>- stosuje metody szybkiego wykonywania obliczeń</p> <p>- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań</p> <p>- planuje zakupy stosownie do posiadanych środków</p> <p>- dzieli liczby zakończone zerami z resztą</p>	<p>liczenia</p> <p>- odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</p>
---	--	--	--	--	---

<p>dodawanie i odejmowanie.</p> <p>17. 18. Działania pisemne – mnożenie.</p> <p>19. 20. Działania pisemne – dzielenie.</p> <p>21. 22. Cztery działania na liczbach.</p> <p>23. 24. Powtórzenie materiału i praca klasowa.</p> <p>25. Omówienie i poprawa pracy klasowej.</p>	<p>- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</p> <p>- pomniejsza liczby n razy</p> <p>- wykonuje cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</p>				
<p>Własności liczb naturalnych (9 h)</p> <p>Uczeń:</p>					
<p>26. Dzielniki liczb.</p> <p>27.28. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9.</p> <p>29. Liczby pierwsze liczby złożone.</p> <p>30. Rozkład liczby</p>	<p>- podaje wielokrotności i dzielniki liczb naturalnych</p> <p>- zna cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100</p> <p>- zna pojęcie liczby pierwszej i złożonej</p> <p>- znajduje wspólne wielokrotności i dzielniki</p> <p>- rozkłada na czynniki</p>	<p>- rozumie pojęcie NWW i NWD</p> <p>- zna cechy podzielności przez 3 i 9</p> <p>- określa podzielność liczb wykorzystując cechy podzielności</p> <p>- rozkłada liczby na czynniki pierwsze</p> <p>- określa, czy dane liczby są</p>	<p>- znajduje NWW i NWD dla dwóch liczb</p> <p>- określa, czy dany rok jest przestępny</p> <p>- rozwiązuje zadania związane z podzielnością i liczbami pierwszymi</p> <p>- znajduje NWW i NWD na podstawie rozkładu na</p>	<p>- znajduje NWW i NWD dla więcej niż dwóch liczb</p> <p>- rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itp.</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami, wielokrotnościami i cechami podzielności</p>	<p>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzielnikami, wielokrotnościami i cechami podzielności</p> <p>- znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich</p>

<p>na czynniki pierwsze.</p> <p>31. Wielokrotności liczb naturalnych.</p> <p>32. Podsumowanie działu.</p> <p>33.34. Praca klasowa i omówienie.</p>	<p>pierwsze liczby dwucyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>- wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej</li> </ul>	<p>pierwsze, czy złożone</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone</li> <li>- wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>- znajduje NWW dwóch liczb naturalnych</li> </ul>	<p>czynniki pierwsze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej</li> <li>- zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg</li> <li>- znajduje NWW trzech liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych</li> </ul>
<p>Ułamki zwykłe (20 h)</p> <p>Uczeń:</p>					
<p>35.36 Ułamki zwykłe i liczby mieszane.</p> <p>37. Ułamek jako iloraz.</p> <p>38. 39. Skracanie i rozszerzanie ułamków.</p> <p>40. Porównywanie ułamków.</p> <p>41. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie ułamka zwykłego i liczby mieszanej</li> <li>- zapisuje wynik dzielenia w postaci ułamka</li> <li>- zaznacza ułamki na osi liczbowej</li> <li>- opisuje części figur i zbiorów za pomocą ułamka</li> <li>- stosuje odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>- skraca i rozszerza ułamki zwykłe</li> <li>- porównuje ułamki o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe</li> <li>- zamienia liczby mieszane na ułamki</li> <li>- zaznacza liczby mieszane na osi liczbowej</li> <li>- zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej</li> <li>- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika</li> <li>- porównuje ułamki o różnych mianownikach i wspólnych licznikach</li> <li>- dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>- mnoży i dzieli ułamki zwykłe i liczby mieszane</li> <li>- rozwiązuje zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłącza całości z ułamków niewłaściwych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi</li> <li>- porównuje różne ułamki również przez dopełnianie do całości</li> <li>- sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika</li> <li>- odejmuje liczby mieszane z rozmiennianiem całości</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem działań na ułamkach</li> <li>- oblicza ułamki liczb naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znajduje ułamki leżące pomiędzy danymi ułamkami</li> <li>- uzupełnia brakujące liczniki lub mianowniki w działaniach na ułamkach</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,</li> <li>- obliczania ułamka danej liczby</li> <li>- porównuje sumy i iloczyny ułamków zwykłych</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>- rozwiązuje zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje złożone zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach i liczbach mieszanych</li> </ul>

<p>mianownikach.</p> <p>42. 43. Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach.</p> <p>44. Sprawdzian</p> <p>45. Mnożenie ułamków przez liczby naturalne.</p> <p>46. Obliczanie ułamka z danej liczby.</p> <p>47. Mnożenie ułamków.</p> <p>48. Dzielenie ułamków przez liczby naturalne.</p> <p>49. 50. Dzielenie ułamków.</p> <p>51. 52. Powtórzenie materiału i praca klasowa.</p> <p>53. Omówienie i poprawa pracy klasowej.</p>	<p>równych mianownikach,</p> <p>- dodaje i odejmuje:</p> <p>a) ułamki o równych mianownikach</p> <p>b) liczby mieszane o tych samych mianownikach</p> <p>- mnoży i dzieli ułamki zwykle przez liczby naturalne</p> <p>- mnoży i dzieli ułamki zwykle</p> <p>- podaje odwrotności ułamków i liczb naturalnych</p> <p>- dzieli ułamki przez liczby naturalne</p> <p>- dzieli ułamki zwykle przez ułamki zwykle</p>	<p>tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</p> <p>- mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne</p>	<p>- powiększa liczby mieszane n razy</p> <p>- uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik</p>	<p>tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</p>	

Figury na płaszczyźnie (23 h)					
Uczeń:					
54. Proste prostopadłe i proste równoległe.	- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne, w tym rodzaje trójkątów i czworokątów	- stosuje zapis symboliczny figur geometrycznych - kreśli proste prostopadłe i równoległe przechodzące przez punkt nie leżący na prostej - rysuje kąty wypukłe o podanej mierze - określa miary kątów wykorzystując kąty wierzchołkowe, przyległe i naprzemianległe	-określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie - rozpoznaje, mierzy i rysuje kąty wypukłe i wklęsłe - oblicza długości boków różnych rodzajów trójkątów i czworokątów  - konstruuje trójkąt o danych bokach - rozwiązuje zadania dotyczące kątów trójkątów i czworokątów - rysuje czworokąty wykorzystując własności przekątnych - oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego - oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu - określa zależności między czworokątami	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością - rozwiązuje zadania związane z kątami w zegarze konstruuje trójkąty przystające - zna warunek wykonalności konstrukcji trójkąta - dzieli figury na określona liczbę figur przystających - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych - wyróżnia w narysowanych figurach równoległoboki i romby - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach - rysuje trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw - wyróżnia w narysowanych figurach trapezy - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu,	- konstruuje wielokąty przystające do danych - zna warunek istnienia trójkąta o danych długościach boków - rysuje kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych - rozwiązuje złożone zadania tekstowe związane z własnościami miarowymi figur geometrycznych - oblicza ilość przekątnych i sumy miar kątów wielokątów
55. Kąty – budowa i rodzaje.	- rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe	- rysuje kąty wypukłe o podanej mierze - określa miary kątów wykorzystując kąty wierzchołkowe, przyległe i naprzemianległe			
56. Mierzenie kątów.	- mierzy kąty - rysuje kąty o danej mierze stopniowej	- rysuje kąty wypukłe o podanej mierze - określa miary kątów wykorzystując kąty wierzchołkowe, przyległe i naprzemianległe			
57. 58. Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste.	- wskazuje poszczególne rodzaje kątów - rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe - rysuje podstawowe rodzaje wielokątów	- oblicza obwody wielokątów - oblicza długości boków kwadratu i trójkąta równobocznego przy danym obwodzie			
59. 60. Wielokąty – podział. I budowa.	- oblicza obwody trójkątów i czworokątów	- zna własności przekątnych czworokątów - oblicza brakujące kąty w trójkątach i czworokątach - rysuje równoległoboki i romby korzystając z punktów kratowych - oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach - rysuje trapez, mając dane długości dwóch boków - oblicza brakujące miary kątów w trapezach - nazywa czworokąty, znając ich cechy			
61. Rodzaje trójkątów.	- zna własności boków trójkątów i czworokątów - rysuje kwadraty i prostokąty korzystając z punktów kratowych	- oblicza brakujące kąty w trójkątach i czworokątach - rysuje równoległoboki i romby korzystając z punktów kratowych - oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach - rysuje trapez, mając dane długości dwóch boków - oblicza brakujące miary kątów w trapezach - nazywa czworokąty, znając ich cechy			
62. Konstruowanie trójkąta o danych bokach.	- zna sumę kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta - wskazuje figury przystające	- rysuje kwadraty i prostokąty korzystając z punktów kratowych - zna sumę kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta - wskazuje figury przystające			
63. 64. Miary kątów w trójkątach.					
65. Prostokąty i kwadraty.					
66. 67. Równoległoboki i romby.					

<p>68. Miary kątów w równoległobokach. 69. 70. Trapezy – budowa i rodzaje.</p> <p>71. Miary katów w trapezach.</p> <p>72. Czworokąty – podsumowanie.</p> <p>73. Figury przystające.</p> <p>74. Podsumowanie działu.</p> <p>75. 76. Praca klasowa i jej omówienie.</p>					
<p>Ułamki dziesiętne (22 h)</p> <p>Uczeń:</p>					
<p>77. Zapisywanie ułamków dziesiętnych.</p> <p>78. Porównywanie ułamków dziesiętnych.</p> <p>79. 80. Różne sposoby zapisywania długości i masy.</p> <p>81. 82. Dodawanie i odejmowanie ułamków</p>	<p>- zna postaci ułamków dziesiętnych</p> <p>- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne</p> <p>- zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</p> <p>- porównuje ułamki dziesiętne o tej samej ilości miejsc po przecinku</p> <p>- zna podstawowe jednostki długości i masy</p> <p>- dodaje, odejmuje i mnoży proste ułamki dziesiętne</p>	<p>- rozumie pozycyjny system dziesiętkowy z rozszerzeniem o część ułamkową</p> <p>- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne</p> <p>- porównuje ułamki dziesiętne o różnych ilościach miejsc po przecinku</p> <p>- zapisuje długość i masę za pomocą wyrażeń dwumianowanych i ułamków dziesiętnych</p> <p>- dodaje, odejmuje i mnoży i dzieli ułamki dziesiętne</p> <p>- wykonuje porównania różnicowe i</p>	<p>- przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej</p> <p>- porównuje wielkości długości i masy zapisane różnymi sposobami</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <p>- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z uławkami dziesiętnymi</p> <p>- porównuje ułamki</p>	<p>- rozwiązuje zadania związane z porównywaniem ułamków dziesiętnych</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia</p>	<p>- rozwiązuje zadania dotyczące rozwinięć dziesiętnych okresowych</p> <p>- wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość</p> <p>- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem działań na uławkach dziesiętnych</p>

dziesiętnych.	- dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne	ilorazowe wielkości wyrażonych uławkami dziesiętnymi	dziesiętne i zwykłe	ułamków dziesiętnych	
83. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000	-rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe	- uzupełnia brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	
84. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	- pamięciowo i pisemnie mnoży dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera	- pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych	- rozwiązuje zadania na porównywanie różnicowe i ilorazowe ułamków dziesiętnych	- określa procentowo zacięniowane części figur	
85. 86. Mnożenie ułamków dziesiętnych.	- pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne	- pomniejsza ułamki dziesiętne n razy	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami	
87. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.	- pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne	- zamienia procenty na ułamki odczytuje diagramy procentowe	- stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...		
88.91. Dzielenie ułamków dziesiętnych.	- zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe	- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie	- zamienia ułamki na procenty		
90. 91. Szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych.	- zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków				
92.93. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	- wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym				
94.95. Procenty a ułamki.					
96.97. Powtórzenie					



materiału i praca klasowa.					
98. Omówienie i poprawa pracy klasowej.					
<p>Pola figur (15 h)</p> <p>Uczeń:</p>					
<p>99. 100. Pole prostokąta i kwadratu.</p> <p>101.102. Zależności między jednostkami pola.</p> <p>103. 104. Pole równoległoboku.</p> <p>105. Pole rombu.</p> <p>106.107. Pole trapezu.</p> <p>108.109. Pole trójkąta.</p> <p>110.111. Pola wielokątów - podsumowanie.</p> <p>112.113. Praca klasowa i jej omówienie.</p>	<p>- zna podstawowe jednostki pola</p> <p>- oblicza pola kwadratów, prostokątów i trójkątów</p> <p>- oblicza pola poznanych wielokątów</p>	<p>- oblicza boki kwadratu i prostokąta - znając pole zamienia jednostki pola</p> <p>- wyznacza wysokości trójkątów i czworokątów</p> <p>- oblicza pola trójkątów, rombów, równoległoboków i trapezów</p> <p>- oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</p> <p>- oblicza pola równoległoboków</p> <p>- oblicza pola i obwody rombu</p> <p>- oblicza pole rombu o danych przekątnych</p> <p>- oblicza pole kwadratu o danej przekątnej</p> <p>- oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta</p> <p>- oblicza pola narysowanych trójkątów:</p> <p>- ostrokątnych</p> <p>- oblicza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach</p> <p>- oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość</p>	<p>- obliczać bok kwadratu, znając jego pole</p> <p>- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</p> <p>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów</p> <p>- oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów</p> <p>- oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę</p> <p>- oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy</p> <p>- oblicza wysokość rombu, znając jego obwód</p> <p>- porównuje pola narysowanych równoległoboków</p> <p>- rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</p> <p>- oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków</p> <p>- wyznacza wysokości</p>	<p>- rozwiązuje zadania związane z polami trójkątów i czworokątów w skali</p> <p>- porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach</p> <p>- oblicza brakujące wymiary przez porównanie różnych wzorów na pole</p> <p>- oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta</p> <p>- oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</p> <p>- oblicza długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej</p> <p>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów</p>	<p>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania pól</p> <p>- oblicza pola poprzez podział wielokąta na części</p> <p>- oblicza pola wielokątów poprzez odejmowanie pól</p>

			<p>prostopadłe do przedłużenia podstawy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania związane z zamianą jednostek pola</li> <li>- oblicza brakujące wymiary trójkątów i czworokątów znając ich pole</li> </ul>		
<p><b>Liczby całkowite (10 h)</b></p> <p>Uczeń:</p>					
<p>114. 115. Liczby ujemne.</p> <p>116.117. Dodawanie liczb całkowitych.</p> <p>118. 119. Odejmowanie liczb całkowitych.</p> <p>120.121. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.</p> <p>122-123. Praca klasowa i jej omówienie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej</li> <li>- podaje przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym</li> <li>- podaje liczby przeciwne</li> <li>- porównuje liczby całkowite</li> <li>- dodaje liczby o tych samych znakach</li> <li>- odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite</li> <li>- oblicza sumy liczb przeciwnych</li> <li>- ustala znaki iloczynów i ilorazów</li> <li>- porównuje liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ujemne</li> <li>- ujemne z zerem</li> </ul> </li> <li>- porządkuje liczby całkowite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zastępuje odejmowanie dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>- oblicza sumy kilku składników z wykorzystaniem łączności i przemienności</li> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach całkowitych</li> <li>- oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite</li> <li>- rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego</li> </ul>
<p><b>Graniastosłupy (9 h)</b></p> <p>Uczeń:</p>					
<p>124. Prostopadłościany i sześciany.</p> <p>125. Przykłady graniastosłupów</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje sześciany, prostopadłościany i graniastosłupy</li> <li>- wskazuje elementy budowy graniastosłupa</li> <li>- wskazuje krawędzie i ściany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza sumę długości krawędzi i pole powierzchni prostopadłościanu</li> <li>- rysuje rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę</li> <li>- kreśli siatki prostych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- projektuje siatki graniastosłupów w skali</li> <li>- określa ilości wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów</li> <li>- rysuje rzuty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich</li> <li>- określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa</li> <li>- rozpoznaje siatki graniastosłupów</li> </ul>

<p>prostych.</p> <p>126.127. Siatki graniastosłupów prostych.</p> <p>128.129. Pole powierzchni graniastosłupa prostego.</p> <p>130. Objętość figury. Jednostki objętości.</p> <p>131.132. Objętość prostopadłościanu.</p> <p>133.134. Objętość graniastosłupa prostego.</p> <p>135. 136. Litry i mililitry</p> <p>137.138 Powtórzenie materiału i praca klasowa.</p> <p>139. Omówienie i poprawa pracy klasowej.</p>	<p>prostopadłe i równoległe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreśli siatki prostopadłościanów</li> <li>- oblicza pole powierzchni sześcianu</li> <li>- zna podstawowe jednostki objętości</li> <li>- oblicza objętości sześcianów i prostopadłościanów</li> </ul>	<p>graniastosłupów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza objętości graniastosłupów prostych</li> <li>- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością</li> <li>- przyporządkowuje zadane z objętości do obiektów z natury</li> <li>- oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły</li> <li>- wyraża w litrach i mililitrach podane objętości</li> <li>- wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach</li> </ul>	<p>graniastosłupów na płaszczyznę</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na siatkach ściany i krawędzie równoległe i prostopadłe</li> <li>- oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>- zamienia jednostki objętości</li> <li>- oblicza wymiary sześcianu znając jego pole lub objętość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami i objętością graniastosłupów</li> <li>- obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów</li> <li>- oblicza wymiary prostopadłościanów i graniastosłupów znając ich pola lub objętości</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów</li> <li>- oblicza pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość</li> <li>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznaje i projektuje nietypowe siatki graniastosłupów</li> <li>- rozwiązuje nietypowe zadania związane z polami i objętością graniastosłupów</li> </ul>
6 godzin Sesja z plusem					

UWAGA: Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie opanował wymagań na ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą:

uczeń rozwiązuje zadania wieloetapowe, nietypowe i problemowe, umie samodzielnie wyciągać wnioski, poszerza wiedzę matematyczną, bierze udział i osiąga pozytywne wyniki w konkursach matematycznych.