

**Wymagania edukacyjne na poszczególne stopnie z matematyki dla klasy VIII****(dostosowane do zmodyfikowanej podstawy programowej 2024)**

Uczniom posiadającym opinię lub orzeczenie dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb, zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii. Zaplanowany materiał programowy może być modyfikowany; wymagania dostosowane do indywidualnych możliwości psychofizycznych i potrzeb rozwojowych i edukacyjnych uczniów, zespołu klasowego.

ZGODNY  
Z PODSTAWĄ  
PROGRAMOWĄ  
2024

**I półrocze****LICZBY I DZIAŁANIA**

<b>Stopień dopuszczający</b>	<b>Stopień dostateczny</b> (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dopuszczający)	<b>Stopień dobry</b> (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dostateczny)	<b>Stopień bardzo dobry</b> (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dobry)	<b>Stopień celujący</b> (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień bardzo dobry)
uczeń:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim;</li> <li>umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000);</li> <li>zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej;</li> <li>zna pojęcie dzielnika, wielokrotności liczby naturalnej;</li> <li>zna cechy i rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;</li> <li>rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone;</li> <li>znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych;</li> <li>rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone;</li> <li>zna pojęcia: liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej, przeciwnej i odwrotnej do danej;</li> <li>zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego i potęgi o wykładniku naturalnym oraz umie obliczyć wartość;</li> <li>wykonuje działania łączne na liczbach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim;</li> <li>oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia;</li> <li>podaje liczbę przeciwną oraz odwrotną do danej;</li> <li>podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego;</li> <li>zna i rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce;</li> <li>zna zasadę zamiany jednostek;</li> <li>wyłącza i włącza czynnik pod pierwiastka;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje i odczytuje w systemie rzymskim liczby większe od 4000;</li> <li>znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb;</li> <li>zapisuje liczbę w notacji wykładniczej;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych;</li> <li>porównuje i porządkować liczby przedstawione w różny sposób;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą;</li> <li>wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wykładniczą;</li> </ul>

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4 im. POLSKICH PODRÓŻNIKÓW w IŁAWIE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>szacuje wynik i zaokrąglać liczby do podanego rzędu;</li> <li>zna własności działań na potęgach i pierwiastkach;</li> <li>oblicza wartość</li> <li>wyłącza i włącza czynnik pod pierwiastka;</li> <li>wykonuje skomplikowane działania zawierające pierwiastki, potęgi i notację wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi;</li> </ul>				
<b>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne oraz przeprowadza redukcję wyrazów podobnych;</li> <li>buduje proste wyrażenia algebraiczne;</li> <li>oblicza wartość liczbową wyrażenia;</li> <li>zna pojęcie równania równoważnego oraz rozumie pojęcie rozwiązania równania;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych;</li> <li>zna pojęcie równań: tożsamościowych, sprzecznych i potrafi rozpoznać te równania;</li> <li>przekształca wzór;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań;</li> <li>opisuje za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym;</li> <li>zna pojęcie proporcji i jej własności oraz potrafi rozwiązać równanie zapisane w postaci proporcji;</li> <li>rozumie pojęcie proporcjonalności prostej i umie rozpoznać je;</li> <li>układa odpowiednią proporcję;             <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań;</li> <li>wyraża treść zadania za pomocą proporcji;</li> <li>rozwiązuje równanie, korzystając z proporcji;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą wyrażeń algebraicznych;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z zastosowaniem równań;</li> <li>rozwiązuje równanie o podwyższonym stopniu trudności, korzystając z proporcji;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych;</li> <li>rozwiązuje wieloetapowe zadania związane z zastosowaniem równań;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą proporcji;</li> </ul>
<b>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie trójkąta oraz warunek jego istnienia;</li> <li>zna wzór na pole trójkąta i czworokąta oraz potrafi obliczyć ich obwody i pola;</li> <li>wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta;</li> <li>wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna cechy przystawiania trójkątów i umie je rozpoznać;</li> <li>oblicza wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość);</li> <li>zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego i potrafi go zastosować;</li> <li>oblicza długość boku lub pole kwadratu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych;</li> <li>uzasadnia przystawianie trójkątów</li> <li>oblicza pole wielokąta</li> <li>konstruuje odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną;</li> <li>oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami;</li> <li>konstruuje kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania związane z wielokątami;</li> <li>udowadnia twierdzenie Pitagorasa;</li> <li>rozwiązuje nietypowe zadania związane z twierdzeniem Pitagorasa;</li> </ul>

## SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4 im. POLSKICH PODRÓŻNIKÓW w IŁAWIE

<ul style="list-style-type: none"> <li>zna i rozumie potrzebę zastosowania twierdzenia Pitagorasa;</li> <li>stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach;</li> <li>zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu oraz wysokości trójkąta równobocznego i potrafi te wzory zastosować;</li> <li>odczytuje odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych;</li> <li>zna podstawowe własności figur geometrycznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>znając długość jego przekątnej;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;</li> <li>zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach <math>90^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>45^\circ</math> oraz <math>90^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>60^\circ</math> oraz umie rozwiązać trójkąt;</li> <li>wyznacza środek odcinka;</li> <li>przeprowadza prosty dowód;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jego wysokość;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach <math>90^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>45^\circ</math> oraz <math>90^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>60^\circ</math>.</li> <li>oblicza długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych;</li> <li>sprawdza, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych;</li> <li>zapisuje dowód, stosując matematyczne symbole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach <math>90^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>45^\circ</math> oraz <math>90^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>60^\circ</math>.</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych;</li> <li>przeprowadza złożone dowody;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;</li> <li>przeprowadza skomplikowane dowody;</li> </ul>
---	--	--	---	---

### ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie procentu i umie je stosować w życiu praktycznym (odsetki, stan konta, podatek VAT, cena brutto, cena netto);</li> <li>zna i rozumie pojęcie diagramu i wykresu oraz umie odczytywać z nich informacje;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosuje w prostych zadaniach obliczenia procentowe;</li> <li>analizuje i interpretuje informacje odczytane z diagramu i wykresu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obliczenia procentowe w różnych sytuacjach praktycznych;</li> <li>porównuje, przeanalizować i zinterpretować informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje obliczenia procentowe o podwyższonym stopniu trudności w różnych sytuacjach praktycznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie inflacji; rozwiązuje skomplikowane zadania praktyczne, stosując obliczenia procentowe;</li> </ul>
--	--	--	--	--

## II półrocze

### GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dopuszczający)	Stopień dobry (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dostateczny)	Stopień bardzo dobry (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień dobry)	Stopień celujący (oprócz wymagań wiadomości i umiejętności na stopień bardzo dobry)
uczeń:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego i ich budowę oraz wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa;</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje złożone zadania dotyczące graniastosłupów, wykorzystując</li> </ul>

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4 im. POLSKICH PODRÓŻNIKÓW w IŁAWIE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola i objętości graniastosłupów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• graniastosłupa;</li> <li>• umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa oraz z własności trójkątów prostokątnych o kątach <math>90^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>45^\circ</math> oraz <math>90^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>60^\circ</math>;</li> <li>• zna pojęcia związane z ostrosłupem, potrafi go nazywać;</li> <li>• zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa i potrafi obliczyć pole;</li> <li>• rozumie zasadę kreślenia siatki;</li> <li>• określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa;</li> <li>• rysować ostrosłup w rzucie równoległym;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ostrosłupa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objętością graniastosłupa;</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• własności trójkątów prostokątnych;</li> <li>• rozwiązuje złożone zadania dotyczące ostrosłupów,</li> <li>• wykorzystując własności trójkątów prostokątnych;</li> </ul>
---	---	---	---	---

**SYMETRIE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej oraz umie wykreślić takie punkty;</li> <li>• rozpoznaje figury symetryczne względem prostej oraz potrafi je rysować;</li> <li>• zna pojęcie osi symetrii figury, potrafi podać przykład figur osiowosymetrycznych</li> <li>• zna pojęcie symetralnej odcinka i umie ją konstruować;</li> <li>• rozumie pojęcie dwusiecznej kąta, jej własności i umie ją konstruować;</li> <li>• zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu i potrafi wykreślić punkt symetryczny do danego;</li> <li>• rozpoznaje figury symetryczne względem punktu;</li> <li>• rysuje figury w symetrii środkowej</li> <li>• zna pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać;</li> <li>• rysuje figury posiadające środek symetrii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa własności punktów symetrycznych;</li> <li>• rysuje oś symetrii figury;</li> <li>• rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności;</li> <li>• podaje własności punktów symetrycznych;</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykreśla oś symetrii, względem której figury są symetryczne;</li> <li>• stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach;</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej;</li> <li>• wskazuje wszystkie osie symetrii figury;</li> <li>• dzieli odcinek na parzyste wiele równych części;</li> <li>• dzieli kąt na parzyste wiele równych części;</li> <li>• kreśli środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne;</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią środkową;</li> <li>• rysuje figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii</li> <li>• stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej;</li> <li>• wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach;</li> <li>• wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach;</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z symetrią środkową;</li> <li>• stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe o dużym stopniu trudności związane z symetrią względem prostej;</li> </ul>
---	--	---	--	---

**KOŁA I OKRĘGI**

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 4 im. POLSKICH PODRÓŻNIKÓW w IŁAWIE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie długości okręgu i pola powierzchni koła;</li> <li>• zna liczbę <math>\pi</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyznacza promień lub średnicę okręgu, znając jego długość lub pole powierzchni koła;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie sposób wyznaczenia liczby ;</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością okręgu i polem powierzchni koła;</li> <li>• oblicza pole</li> <li>• nietypowej figury, stosując wzór na pole koła;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z długością okręgu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania o kołach i okręgach</li> </ul>
<b>RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa i go stosuje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób</li> <li>• opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli</li> <li>• oblicza liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabel</li> <li>• zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych</li> <li>• wykorzystuje tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia</li> <li>• oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia</li> <li>• oblicza liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia</li> <li>• oblicza liczbę możliwych wyników, stosując własne metody</li> <li>• oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza liczbę możliwych wyników stosując własne metody w trudniejszych przykładach;</li> <li>• oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów w trudniejszych przykładach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza liczbę możliwych wyników stosując własne metody w nietypowych przykładach;</li> <li>• oblicza prawdopodobieństwo nietypowych zdarzeń</li> </ul>