

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN
KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI**

W KLASIE IV

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
<p>Uczeń zna pojęcie składnika i sumy,</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, • pojęcie czynnika i iloczynu, • pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, • niewykonalność dzielenia przez 0 <p>pojęcie reszty z dzielenia ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapis potęgi , • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy , • pojęcie osi liczbowej. <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania • rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, • prawo przemienności mnożenia, • potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem, • pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem, 	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania, • prawo przemienności mnożenia, • pojęcie potęgi, • uporządkować podane w zadaniu informacje, • zapisać rozwiązanie zadania tekstowego, • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy <p>Uczeń rozumie • porównywanie różnicowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ilorazowe, • że reszta jest mniejsza od dzielnika, • potrzebę porządkowania podanych informacji <p>Uczeń umie</p> <p>dopełniać składniki do określonej wartości,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) • powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej, • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe , 	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • związek potęgi z iloczynem <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • obliczać kwadraty i sześciany liczb, • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, • ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów. 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby w postaci potęg, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg • dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe 	<p>Uczeń</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, • zapisuje jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.

<ul style="list-style-type: none"> • powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną , • obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • tabliczkę mnożenia , • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, • mnożyć liczby przez 0, • posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu , • pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 , • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, • pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów , • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • czytać liczby zapisane cyframi, • zapisywać liczby słowami, • porównywać liczby, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki, • obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • sprawdzać poprawność wykonania działania , • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej, • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe, • wykonywać dzielenie z resztą, • obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia, - rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, • odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym, • czytać tekst ze zrozumieniem, • odpowiadać na pytania zawarte w tekście, • układać pytania do podanych informacji, • ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe, 			
--	---	--	--	--

<p>- o jednakowej liczbie zer ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • zamieniać złote na grosze i odwrotnie , • porównywać <p>i porządkować kwoty podane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w tych samych jednostkach , • zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach , • zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: - nie większe niż 30 , - nie większe niż 30 , • zapisywać daty , • zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi , • zapisywać cyframi podane słownie godziny, • wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach . 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej 			
<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny, • pojęcie cyfry, • znaki nierówności $<$ i $>$ • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zależność pomiędzy złotym a groszem, • nominały monet i banknotów używanych w Polsce, 	<p>Uczeń umie</p> <p>porządkować liczby w skończonym zbiorze,</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: o różnej liczbie zer, • mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, • porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań, • zamieniać grosze na złote i grosze, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, 		

<ul style="list-style-type: none"> • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby <p>- nie większe niż 30 ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • podział roku na kwartały, miesiące i dni, • nazwy dni tygodnia, <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny, • różnicę między cyfrą a liczbą <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • czytać liczby zapisane cyframi, • zapisywać liczby słowami, • porównywać liczby, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: <p>- o jednakowej liczbie zer ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • zamieniać złote na grosze i odwrotnie , • porównywać <p>i porządkować kwoty podane:</p> <p>- w tych samych jednostkach ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach , • zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: <p>- nie większe niż 30 ,</p> <p>- nie większe niż 30 ,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać daty , 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywać i porządkować kwoty podane: <p>- w różnych jednostkach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominatach, • obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej, • obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, • obliczać resztę, • porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, • porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach, • rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, • obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, <p>- zapisywać daty po upływie określonego czasu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać upływu czasu związany z zegarem <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • znaczenie położenia cyfry w liczbie, • związek pomiędzy liczbą cyfr, a wielkością liczby, • korzyści płynące 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu 		
--	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi , • zapisywać cyframi podane słownie godziny, • wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach 	<p>z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominatach do uzyskania jednakowych kwot, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy, • rzymski system zapisywania liczb, • różne sposoby zapisywania dat, • różne sposoby przedstawiania upływu czasu <p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • znaki nierówności < i > , • algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, • podział roku na: • liczby dni w miesiącach, • pojęcie wieku, • pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, • zależności pomiędzy jednostkami czasu 			
zapisuje cyframi i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe	Zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe słowami	Zapisuje liczby, których cyfry spełniają określone warunki		
porównuje liczby naturalne				
zna cyfry rzymskie, zapisuje godziny i miesiące z użyciem cyfr rzymskich	Odczytuje i zapisuje liczby w systemie rzymskim do 1000 i rozumie zasady zapisu liczb	Liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym, zapisuje w systemie rzymskim	Sprawnie prowadzi obliczenia wartości wyrażeń poruszając się w systemie rzymskim i dziesiętkowym.	

<i>Dodaje i odejmuje w pamięci liczbę jednocyfrową do dwucyfrowej</i>	<i>Dodaje i odejmuje w pamięci liczbę dwucyfrową do dowolnej liczby naturalnej</i>	<i>Dodaje i odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe</i>	<i>Sprawnie stosuje algorytmy</i>	
<i>dodaje i odejmuje pisemnie z przekraczaniem co najwyżej jednego progu dziesiętnego</i>	<i>dodaje i odejmuje pisemnie z przekraczaniem progu dziesiętnego</i>	<i>odtwarza brakujące cyfry w obliczeniach pisemnych</i>	<i>rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych</i>	<i>Oblicza wartość wielodzianowych wyrażeń, w których występują liczby wielocyfrowe</i>
<i>mnoży i dzieli pisemnie przez liczby jednocyfrowe</i>	<i>dzieli pisemnie z resztą i sprawdza poprawność wykonanych działań mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe</i>	<i>odtwarza brakujące cyfry w obliczeniach pisemnych</i>	<i>oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i sprawnie postępuje się działaniami pisemnymi</i>	<i>Oblicza wartość wielodzianowych wyrażeń, w których występują liczby wielocyfrowe</i>
<i>Wykonuje proste dzielenia z resztą</i>	<i>wykonuje dzielenie z resztą</i>	<i>Sprawnie wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a=x \cdot b+r$</i>	<i>uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych zawierających dzielenie z resztą tak, aby otrzymać ustalony wynik</i>	
<i>Oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń, w których występują liczby jedno i dwucyfrowe stosując sposoby ułatwiające obliczenia, przemienność, łączność dodawania i mnożenia, rozdzielność mnożenia względem dodawania</i>	<i>Oblicza wartości wyrażeń, w których występują liczby dwucyfrowe stosując sposoby ułatwiające obliczenia, przemienność, łączność dodawania i mnożenia, rozdzielność mnożenia względem dodawania</i>	<i>Oblicza wartości wyrażeń co najmniej dwudzianowych, w których występują liczby dwucyfrowe stosując sposoby ułatwiające obliczenia, przemienność, łączność dodawania i mnożenia, rozdzielność mnożenia względem dodawania</i>	<i>Oblicza wartości wyrażeń, w których występują liczby wielocyfrowe stosując sposoby ułatwiające obliczenia, przemienność, łączność dodawania i mnożenia, rozdzielność mnożenia względem dodawania</i>	<i>Sprawnie oblicza wartości wielodzianowych wyrażeń, w których występują liczby dwucyfrowe stosując sposoby ułatwiające obliczenia, przemienność, łączność dodawania i mnożenia, rozdzielność mnożenia względem dodawania</i>
<i>powiększa i pomniejsza liczby o daną liczbę, powiększa i pomniejsza liczby n razy</i>	<i>rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego</i>	<i>Sprawnie dokonuje porównywania różnicowego i ilorazowego</i>	<i>Sprawnie prowadzi obliczenia, analizuje treść zadania, rozpoznaje rodzaj porównania.</i>	<i>Rozwiązuje problemowe zadania</i>

				tekstowe dotyczące porównywania liczb
Oblicza kwadraty i sześciany liczb jednocyfrowych	Oblicza potęgi liczb naturalnych	Oblicza sprawnie	Zapisuje liczby w postaci potęg	
wykorzystuje kolejność wykonywania działań do obliczania wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych bez użycia nawiasów	wykorzystuje kolejność wykonywania działań do obliczania wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z użyciem nawiasów	wykorzystuje kolejność wykonywania działań do obliczania wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych	Analizuje treść zadania i zapisuje ją w postaci wyrażenia arytmetycznego z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań	tworzy wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań
Zna algorytm dodawania pisemnego, algorytm odejmowania pisemnego, algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe Uczeń umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększać liczby n razy, • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • pomniejszać liczbę n razy.	Uczeń zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami. Uczeń rozumie porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe • Uczeń umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych, • sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, • obliczać różnice liczb opisanych słownie, • obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, • obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, • rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego	Uczeń umie rozwiązywać problemowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	Uczeń umie rozwiązywać problemowe wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń pisemnych

	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • wykonywać dzielenie z resztą. 			
<p><i>Uczeń zna</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe figury geometryczne , • jednostki długości, • zależności pomiędzy jednostkami długości, • pojęcie kąta, • rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty , • jednostkę miary kąta, • pojęcie wielokąta , • elementy wielokątów oraz ich nazwy, • pojęcia: prostokąt, kwadrat, • własności prostokąta i kwadratu, • sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, • pojęcia koła i okręgu, • elementy koła i okręgu. <p><i>Uczeń rozumie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • pojęcie prostych prostopadłych , • pojęcie prostych równoległych , • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, <p><i>Uczeń umie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • kreślić podstawowe figury geometryczne, • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, 	<p><i>Uczeń zna</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • elementy kąta, • symbol kąta prostego, • zależność między długością promienia i średnicy, • pojęcie skali <p><i>Uczeń rozumie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, • różnicę między kołem i okręgiem, • pojęcie skali. <p><i>Uczeń umie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe – na papierze gładkim, • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, • określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, • kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków, 	<p><i>Uczeń rozumie pojęcie kątów: pełny, półpełny, pojęcie łamanej</i></p> <p><i>Uczeń umie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, • obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości, • obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali. 	<p><i>Uczeń umie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, • rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem • obliczać miary kątów przyległych <p><i>Uczeń zna pojęcie kąta wklęsłego i wykorzystuje je do rozwiązywania zadań</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów, • obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali.

<ul style="list-style-type: none"> • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze w kratkę, • rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, • zamieniać jednostki długości, • mierzyć długości odcinków, • kreślić odcinki danej długości, • klasyfikować kąty, • kreślić poszczególne rodzaje kątów, • mierzyć kąty, • nazwać wielokąt na podstawie jego cech, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze w kratkę, • wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • obliczać obwody prostokąta i kwadratu, • wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, • kreślić koło i okrąg o danym promieniu , 	<ul style="list-style-type: none"> • rysować wielokąt o określonych kątach, • kreślić kąty o danej mierze, • określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, • rysować wielokąt o określonych cechach, • na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> – na papierze gładkim, • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół. 			
<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości, • zapis ułamka zwykłego, <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać słownie ułamek zwykły, • zaznaczać część: <ul style="list-style-type: none"> - figury określonej ułamkiem , • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach. 	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej, • sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, • pojęcie ułamka nieskracalnego, • algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych, • pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych, <p>Uczeń rozumie</p>	<p>Uczeń zna i umie zastosować algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe.</p> <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, • zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach.

	<ul style="list-style-type: none"> • ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej, • ułamek można zapisać na wiele sposobów <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, - część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, • rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki, • za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego, • obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej, • zamieniać długości oraz masy wyrażone częściami innej jednostki, • przedstawiać ułamek zwykły na osi, • zaznaczać liczby mieszane na osi, • odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, • porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach, • odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych, • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe 	<p>porównywania ułamków zwykłych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych. 	
<p>Uczeń zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku. 	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • nazwy rzędów po przecinku, • pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego, • zależności pomiędzy jednostkami długości, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • porządkować ułamki dziesiętne, • porównywać dowolne ułamki dziesiętne, • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach. 	<p>Uczeń umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki.</p>	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb, • rozwiązywać zadania tekstowe z

	<ul style="list-style-type: none"> • zależności pomiędzy jednostkami masy, • różne sposoby zapisu tych samych liczb, • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych <p>Uczeń rozumie</p> <ul style="list-style-type: none"> • dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, • możliwość przedstawiania długości w różny sposób, • możliwość przedstawiania masy w różny sposób, • że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby. <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer, • wyrażać długość i masę w różnych jednostkach, • zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie. 			<p>zastosowaniem ułamków dziesiętnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.
<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu jednostkowego, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur: 	<p>Uczeń umie</p>	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola figur złożonych 	<p>Uczeń umie</p>

<ul style="list-style-type: none"> • jednostki pola, • algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu. • Uczeń rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych Uczeń umie • mierzyć pola figur: - kwadratami jednostkowymi, • obliczać pola prostokątów i kwadratów. 	<ul style="list-style-type: none"> - trójkątami jednostkowymi itp., • budować figury z kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole, • obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części 	<ul style="list-style-type: none"> z kilku prostokątów, • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych, • określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych, • rysować figury o danym polu. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola, • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadłościanu <p>Uczeń umie</p> <p>wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych.</p>	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementy budowy prostopadłościanu, • pojęcie siatki prostopadłościanu <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe: - na modelu, • obliczać sumę długości krawędzi i sześcianu, • rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • sklejać modele z zaprojektowanych siatek, • podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek. 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe - na rysunku, • rysować prostopadłościan w rzucie równoległym, • obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, i sześcianu, • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali. 	<p>Uczeń umie</p> <p>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni. 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> • stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu, • obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów, • obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu.

Pochyłą czcionką zostały zaznaczone wymagania śródroczne. Wszystkie wymagania to wymagania roczne.

Zakres wymagań na ocenę śródroczną zależy od planu pracy szkoły i specyficznych potrzeb uczniów. Pewne treści mogą ulec przesunięciu.