

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI- KLASA 5

Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania jego umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych. W poniższej tabeli umiejętności te przypisane poszczególnym działom zostały odniesione do poszczególnych ocen szkolnych zgodnie z założeniami:

- **ocena dopuszczająca:** uczeń nabył umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena dostateczna:** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena dobra:** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych, niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena bardzo dobra:** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach nietypowych oraz nabył niektóre umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach typowych,
- **ocena celująca:** uczeń nabył wszystkie umiejętności sprzyjające osiągnięciu wymagań podstawowych i ponadpodstawowych i potrafi je wykorzystać w sytuacjach nietypowych.

Aby uzyskać ocenę dostateczną, dobrą, bardzo dobrą lub celującą uczeń nabył wszystkie umiejętności potrzebne do uzyskania jej oraz umiejętności konieczne do uzyskania ocen niższych.

	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Ocena	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
Temat	Dział: Liczby i działania				
Zapisywanie i porównywanie liczb	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisywać liczby za pomocą cyfr, - odczytywać liczby zapisane cyframi, - zapisywać liczby słowami, - porównywać liczby, - porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie, - przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, - odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną, 	
Rachunki pamięciowe	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonywać w pamięci dodawanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pamięciowo dodawać i 	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosować prawo przemienności i 		

	<p>i odejmowanie w zakresie 100, - nazywać wyniki działań (suma, różnica),</p> <p>- nazywać wyniki działań (iloczyn, iloraz), - zna tabliczkę mnożenia w zakresie 100,</p>	<p>odejmować liczby: - powyżej 100, - obliczać niewiadomy składnik, -obliczać kwadraty i sześciany liczb</p>	<p>łączności dodawania,</p>		
Kolejność działań	<p>- zna właściwą kolejność działań, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów,</p>	<p>Uczeń umie: - obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</p>	<p>Uczeń umie: - obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,</p>	<p>Uczeń umie: -wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań</p>	
Zadania tekstowe		<p>Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</p>	<p>Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe, - tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości</p>	<p>Uczeń umie: - rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe</p>	<p>Uczeń umie: - rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych</p>

Szacowanie wyników działań	- uczeń oblicza dokładną wartość zakupów na kalkulatorze,	uczeń umie - szacować wyniki działań	Uczeń umie: -rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem,		
Działania pisemne — dodawanie i odejmowanie	- uczeń zna algorytm dodawania i odejmowania sposobem pisemnym w zakresie 100, - uczeń umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,	-uczeń rozumie potrzebę stosowanie działań pisemnych -uczeń umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych,	- uczeń rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	-uczeń rozwiązuje trudne zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	-uczeń odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych
Działania pisemne — mnożenie, dzielenie	Uczeń umie: -mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe	Uczeń umie: -mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, -dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,	Uczeń umie: - odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,		

Dział: WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

Dzielniki	Uczeń umie: - podawać dzielniki liczb naturalnych,	Uczeń umie: - wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej,	Uczeń umie: - znajdować NWD dwóch liczb naturalnych,		Uczeń umie: -znajdować NWD trzech liczb naturalnych, - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.
Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9	Uczeń umie: - rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.	Uczeń umie: - rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 9,	Uczeń umie: -rozpoznawać liczby podzielne przez 4, - określać, czy dany rok jest przestępny	Uczeń zna regułę obliczania lat przestępnych . Uczeń umie: - rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., - rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności - rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu .	
Liczby pierwsze i liczby złożone	-zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej.	Uczeń umie: - określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone			

Rozkład liczby na czynniki pierwsze		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozkładać liczby na czynniki pierwsze, - zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze. 			
Wielokrotności	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych - podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajdować NWW trzech liczb naturalnych, - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, 	
Dział: UŁAMKI ZWYKŁE					
Ułamki zwykłe i liczby mieszane	<p>- uczeń zna budowę ułamka zwykłego</p> <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, - zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub 	<p>Uczeń umie: -</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, - odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, - zamieniać liczby mieszane na ułamki 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, - rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, 	

	<p>zbioru skończonego, - przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, - odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, -zamieniać całości na ułamki niewłaściwe,</p>	<p>niewłaściwe, - wylącać całości z ułamka niewłaściwego</p>			
Ułamek jako iloraz	<p>Uczeń umie: - przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</p>		<p>Uczeń umie: -rozwiazywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,</p>	<p>Uczeń umie: -rozwiazywać złożone zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych,</p>	
Skracanie i rozszerzanie ułamków	<p>Uczeń umie: - skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik,</p>	<p>Uczeń umie: -określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, - uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, - zapisywać ułamki w</p>	<p>Uczeń umie: - sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika - rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,</p>	<p>Uczeń umie: -rozwiazywać trudniejsze zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków ,</p>	

		postaci nieskracalnej, - sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika			
Porównywanie ułamków	Uczeń umie: - porównywać ułamki o równych mianownikach,	Uczeń umie: - porównywać ułamki o równych licznikach, - porównywać ułamki o różnych mianownikach, - porównywać liczby mieszane	Uczeń zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, Uczeń zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1,	Uczeń umie: - rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków	
Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	Uczeń umie: -dodawać i odejmować: ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach,	Uczeń umie: -dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości, - uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,			
Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych	Uczeń zna zasadę dodawania i odejmowania	Uczeń umie: -dodawać i odejmować: ułamki	Uczeń umie: - uzupełniać brakujące liczby w	Uczeń umie: -rozwiązywać złożone zadania	

mianownikach	ułamków zwykłych o różnych mianownikach	zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach, - rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków	dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,	tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,	
Mnożenie ułamków przez liczby naturalne	-Uczeń zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne,	Uczeń umie: - mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne - skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne			
Obliczanie ułamka danej liczby			-Uczeń zna algorytm obliczania ułamka z liczby . Uczeń umie: -obliczać ułamki liczb naturalnych, -rozwiązywać		Uczeń umie: -rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.

			zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,		
Mnożenie ułamków	-Uczeń zna algorytm mnożenia ułamków -Uczeń zna pojęcie odwrotności liczby	Uczeń umie: -mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, - skracać przy mnożeniu ułamków, - obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych, - podawać odwrotności liczb mieszanych,	Uczeń umie: - uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, - stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,	Uczeń umie: - rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych	
Dzielenie ułamków przez liczby naturalne...	Uczeń zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne,	Uczeń umie: - dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne -rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,		Uczeń umie: - rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne	

Dzielenie ułamków	Uczeń zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych.	Uczeń umie: - dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie przez liczby mieszane.	Uczeń umie: -uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik	Uczeń umie: - rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych	
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE					
Proste prostopadłe i proste równoległe	Uczeń umie: - rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) -kreślić proste i odcinki prostopadłe, - kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,	Uczeń zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, Uczeń umie: - kreślić proste i odcinki równoległe, - kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, • mierzyć odległość między prostymi , - rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,		Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,	

Kąty	Uczeń umie: - rozróżniać poszczególne rodzaje kątów, - rysować poszczególne rodzaje kątów,	Uczeń zna: - elementy budowy kąta, - zapis symboliczny kąta	Uczeń zna rodzaje kątów: – wypukły, wklęsły,	Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem	
Mierzenie kątów	Uczeń umie: - mierzyć kąty, -rysować kąty o danej mierze stopniowej,	Uczeń umie: - określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów	Uczeń zna jednostki miary kątów: – minuty, sekundy, Uczeń umie podać miarę kąta wklęsłego		
Kąty przyległe, kąty wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste	Uczeń umie: - określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,				
Wielokąty	Uczeń umie: - wyróżniać wielokąty spośród innych figur , - rysować wielokąty o danej liczbie boków, - wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów,	Uczeń umie obliczać obwody wielokątów w skali,	Uczeń umie rysować czworokąty o danych kątach,	Uczeń umie: - obliczać liczbę przekątnych n -kątów - rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami ,	Uczeń umie obliczać sumy miar kątów wielokątów

	<ul style="list-style-type: none"> - wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta , - rysować przekątne wielokąta, - obliczać obwody wielokątów: 				
Rodzaje trójkątów	<p>Uczeń zna rodzaje trójkątów, Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, - określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, - obliczać obwód trójkąta – o danych długościach boków 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - nazwy boków w trójkącie prostokątnym, <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczać obwód trójkąta: – równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, - obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, - obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, 	<p>Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami,</p>	
Konstruowanie trójkąta o danych bokach		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruować trójkąty o trzech danych bokach 	<p>Uczeń umie: -</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia , 		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstruować wielokąty przystające do danych, - stwierdzać

			-konstruować trójkąt przystający do danego,		możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
Miary kątów w trójkątach	Uczeń zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta	Uczeń zna miary kątów w trójkącie równobocznym, - zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, Uczeń umie: - obliczać brakujące miary kątów trójkąta, - sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary,	Uczeń umie: - obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, - klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów	Uczeń umie: rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach	
Prostokąty i kwadraty...	Uczeń zna - pojęcia: prostokąt, kwadrat, - własności boków prostokąta i kwadratu, Uczeń umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, - rysować prostokąt, kwadrat o danych	Uczeń umie: -obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach Uczeń zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu,	Uczeń umie: - obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, - rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, – proste, na których leżą	Uczeń umie: rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – długości przekątnych	Uczeń umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – jeden bok i jedną przekątną, – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych ,

	<p>wymiarach</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysować przekątne prostokątów i kwadratów, - wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, - obliczać obwody prostokątów i kwadratów, - rysować prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych, 		<p>przekątne i długość jednej przekątnej,</p>		
<p>Równoległoboki i romby</p>	<p>Uczeń zna</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: równoległobok, romb, - własności boków równoległoboku i rombu, <p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, - wskazywać równoległe boki 	<p>Uczeń zna własności przekątnych równoległoboku i rombu</p> <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków, dwa 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysować równoległoboki i romby, mając dane: – proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, - obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości 		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną

	<p>równoległoboków i rombów, - rysować przekątne równoległoboków i rombów, - obliczać obwody równoległoboków i rombów,</p>	<p>narysowane boki, - obliczać długości boków rombów przy danych obwodach,</p>	<p>drugiego boku</p>		
<p>Miary kątów w równoległobokach</p>		<p>Uczeń zna: - sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku, -własności miar kątów równoległoboku Uczeń umie: - obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach,</p>	<p>Uczeń umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi</p>	<p>Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach</p>	
<p>Trapezy</p>	<p>Uczeń zna pojęcie trapezu Uczeń umie: -wyróżniać spośród czworokątów: – trapezy, - wskazywać równoległe boki trapezu, -kreślić przekątne trapezu,</p>	<p>Uczeń zna nazwy boków w trapezie, - rodzaje trapezów, Uczeń umie rysować trapez, mając dane dwa boki,</p>	<p>Uczeń umie: - obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, - określać zależności między czworokątami.</p>		

	- obliczać obwody trapezów.				
Miary kątów w trapezach		Uczeń zna sumę miar kątów trapezu Uczeń umie: -obliczać brakujące miary kątów w trapezach równoramiennych – trapezach prostokątnych	Uczeń umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi,	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu,	
Dział: UŁAMKI DZIESIĘTNE					
Zapisywanie ułamków dziesiętnych	Uczeń umie: -zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne - zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, bez potrzeby rozszerzania -zna nazwy rzędów po przecinku,	Uczeń umie: -zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie, -zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer - zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym, - zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać,		Uczeń umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku	.

Porównywanie ułamków dziesiętnych	Uczeń umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,	Uczeń umie: - porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, - porządkować ułamki dziesiętne, - wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa	Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków	Uczeń umie: - oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr, - rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków	Uczeń umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach,
Różne sposoby zapisywania długości i masy	-Uczeń zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości,	Uczeń umie: - wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach, - stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,	Uczeń umie: - porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach, - rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy		
Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	Uczeń umie: pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,	Uczeń umie: - pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: - o różnej liczbie cyfr po przecinku - rozwiązywać proste zadania tekstowe na	Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,	Uczeń umie: -rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach	

		porównywanie różnicowe,		arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik,	
Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...	Uczeń umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,		Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. - stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...		
Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...	Uczeń umie dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . ,		Uczeń umie - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. - stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,		

Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	Uczeń umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne		Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne		
Mnożenie ułamków dziesiętnych	Uczeń zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych	Uczeń umie: pamięciowo i pisemnie mnożyć: - kilka ułamków dziesiętnych	Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, - obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,	Uczeń umie: rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,	
Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	Uczeń umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:	Uczeń umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe,	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,		
Dzielenie ułamków dziesiętnych		Uczeń umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,			

Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	- Uczeń zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe	Uczeń umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich	-zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb, – metodą dzielenia licznika przez mianownik,	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,	Uczeń umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków .
Procenty a ułamki	Uczeń zna pojęcie procentu Uczeń umie: wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, - zaznaczać 25%, 50% figur , - zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków.	Uczeń umie: - zamieniać procenty na: ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe nieskracalne, - zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów, - zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych, - określać procentowo zacieniowane części figur, - odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych.	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami	Uczeń umie rozwiązywać bardziej skomplikowane zadania tekstowe związane z procentami.	

	Dział: POLA FIGUR				
Pole prostokąta i kwadratu	<p>Uczeń umie;</p> <ul style="list-style-type: none"> -mierzyć pola figur kwadratami -zna wzór na pole prostokąta i kwadratu - obliczać pola prostokątów i kwadratów 	<p>Uczeń umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,</p>	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczać bok kwadratu, znając jego pole, -obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie 	<p>Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali</p>	<p>Uczeń umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,</p>
Zależności między jednostkami pola	<p>-zna jednostki miary pola,</p>	<p>Uczeń umie zamieniać jednostki miary pola,</p>			
Pole równoległoboku	<p>-zna wzór na pole równoległoboku</p> <p>- obliczać pola równoległoboków</p>	<p>Uczeń umie rysować wysokości równoległoboków</p>	<p>Uczeń umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę,</p> <p>- obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy,</p> <p>- rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</p>	<p>Uczeń umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i długość drugiej wysokości,</p> <p>- rysować równoległoboki o danych polach ,</p> <p>- rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</p>	

			- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków		
Pole rombu	-zna wzór na pole rombu -umie obliczać pola rombów	Uczeń umie: - obliczać pole rombu o danych przekątnych - zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,	Uczeń umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,	Uczeń umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z polami rombów	
Pole trójkąta	-zna wzór na pole trójkąta Uczeń umie obliczać pola trójkątów	Uczeń umie: -rysować wysokości trójkątów - obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta,	Uczeń umie: - rysować trójkąty o danych polach, - obliczać pola narysowanych trójkątów: – prostokątnych, – rozwartokątnych - rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów	Uczeń umie: - obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, - obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta - rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, - dzielić trójkąty na części o równych polach , - rozwiązywać złożone zadania	

				tekstowe związane z polami trójkątów	
Pole trapezu...	-zna wzór na pole trapezu Uczeń umie obliczać pola trapezów	Uczeń umie rysować wysokości trapezów,	Uczeń umie: - obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów - rysować wielokąty o danych polach.	Uczeń umie: - obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę). - rozwiązywać złożone zadania tekstowe związane z polami trapezów	
Dział : LICZBY CAŁKOWITE					
Liczby ujemne	Uczeń umie: -podawać przykłady liczb ujemnych, - zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, - porównywać liczby całkowite: dodatnie, – dodatnie z ujemnymi - podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym - podawać liczby przeciwne do danych,	Uczeń umie: - podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, -porównywać liczby całkowite: – ujemne, – ujemne z zerem, - zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej,			

Dodawanie liczb całkowitych	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -obliczać sumy liczb o jednakowych znakach - dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, liczbowej, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczać sumy liczb o różnych znakach, - obliczać sumy liczb przeciwnych, - powiększać liczby całkowite, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzystać z przemienności i łączności dodawania, -określać znak sumy -uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, -rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych 		
Odejmowanie liczb całkowitych	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -odejmować liczby całkowite, korzystając z osi -odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> -zastępować odejmowanie dodawaniem, - odejmować liczby całkowite, 		<p>Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych,</p>	
Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych		<p>-zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. Uczeń umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach.</p>	<p>Uczeń umie</p> <ul style="list-style-type: none"> -mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach, - ustalać znaki iloczynów i ilorazów. 	<p>Uczeń umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.</p>	<p>Uczeń umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych .</p>

Dział: GRANIASTOSŁUPY

<p>Prostopadłościany i sześciany</p>	<p>Uczeń umie: -wyróżniać prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych -wskazywać elementy budowy prostopadłościanów, - wskazywać w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, - wskazywać w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości,</p>	<p>Uczeń umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów,</p>	<p>Uczeń umie: -przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, - obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, - rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość,</p>		
<p>Przykłady graniastosłupów prostych</p>	<p>Uczeń umie: - wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, - wskazywać elementy budowy graniastosłupa , - wskazywać w</p>	<p>-zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, Uczeń umie: - wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i</p>	<p>Uczeń umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów</p>		

	<p>graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: – na modelach, - określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: – na modelach, - wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: – na modelach,</p>	<p>równoległe: – w rzutach równoległych, - określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: – w rzutach równoległych, - wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: – w rzutach równoległych</p>			
<p>Siatki graniastosłupów prostych...</p>	<p>Uczeń umie: rysować siatki prostopadłościanów i sześciąt na podstawie modelu lub rysunku,</p>	<p>Uczeń umie: - rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, - projektować siatki graniastosłupów, - kleić modele z zaprojektowanych siatek, - kończyć rysowanie siatek graniastosłupów</p>	<p>Uczeń umie: -projektować siatki graniastosłupów w skali, -wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe,</p>		
<p>Pole powierzchni graniastosłupa</p>	<p>Uczeń umie: - obliczać pole</p>	<p>Uczeń umie: - obliczać pola</p>	<p>Uczeń umie: -rozwiązywać</p>	<p>Uczeń umie: - rozwiązywać</p>	<p>Uczeń umie: obliczać pola</p>

prostego	powierzchni sześcianu , - obliczać pola powierzchni prostopadłościanu: - na podstawie jego siatki,	powierzchni prostopadłościanu: - znając długości jego krawędzi, - obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,	zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,	złożone zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,	powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
Objętość figury. Jednostki objętości...	-zna jednostki objętości,	-zna zależności pomiędzy jednostkami objętości,	Uczeń umie: -zamieniać jednostki objętości, - stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,		
Objętość prostopadłościanu	Uczeń umie: - obliczać objętości sześcianów, - obliczać objętości prostopadłościanów.		Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów,	Uczeń umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanu	
Objętość graniastosłupa prostego...		-zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego. - zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego,	Uczeń umie: - rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. - obliczać objętości graniastosłupów	Uczeń umie - rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.	

		Uczeń umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając: - pole podstawy i wysokość bryły.	prostych o podanych siatkach.		
--	--	---	-------------------------------	--	--