



Wymagania Edukacyjne Matematyka Klasa V

1. Przedmiotowe Zasady Oceniania są zgodne z Wewnątrzszkolnymi zasadami oceniania.
2. W ocenianiu z matematyki brane są pod uwagę zapisy dotyczące dostosowań wymagań i kryteriów oceniania na podstawie opinii i orzeczeń z PPP.
3. Formy sprawdzania wiedzy:
 - sprawdziany
 - testy
 - kartkówki
 - odpowiedź ustna
 - zadania dodatkowe
 - praca domowa
 - aktywność na lekcji
4. Skala ocen prac pisemnych (sprawdziany, testy, kartkówki).

Skala ocen prac pisemnych	
0-35%	ndst
36-37%	dop-
38-50%	dop
51-53%	dop+



54-55%	dst-
56-67%	dst
68-70%	dst+
71-73%	db-
74-83%	db
84-86%	db+
87-89%	bdb-
90-96%	bdb
97-99%	bdb+
100%	cel

5. Niektóre formy sprawdzania wiedzy (np. odpowiedź ustna, aktywność na lekcji, zadania dodatkowe) są oceniane jednorazowo w postaci + (plus, czyli pełna samodzielna odpowiedź/ rozwiązanie), +/- (plus/minus czyli odpowiedź z pomocą nauczyciela/odpowiedź/rozwiązanie niepełne) lub – (minus czyli całkowity brak odpowiedzi/rozwiązania). Po trzech (w danej kategorii) odpowiedziach następuje zamiana na ocenę wyrażoną stopniem. Jeżeli do końca semestru uczeń nie zgromadzi w jednej kategorii odpowiedniej liczby plusów/minusów ale będzie miał je z różnych aktywności, wówczas również może uzyskać ocenę wyrażoną stopniem.
6. Za brak pierwszych dwóch prac domowych (niezgłoszonych nauczycielowi na początku lekcji) uczeń otrzymuje – (minus). Kolejny brak pracy domowej to ocena niedostateczna.



Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie V

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Dział programowy	Cele kształcenia w ujęciu operacyjnym wraz z określeniem wymagań			
	Kategoria A Uczeń zna:	Kategoria B Uczeń rozumie:	Kategoria C Uczeń umie:	Kategoria D Uczeń umie:
I PÓLROCZE				
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie cyfry, • nazwy działań i ich elementów, • algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego, • algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego, • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy, 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny, • różnicę między cyfrą a liczbą, • pojęcie osi liczbowej, • zależność wartości liczby od położenia jej cyfr, • potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego, • potrzebę stosowania mnożenia i dzielenia 	<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, • pamięciowo dodawać i odejmować liczby: <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie 100, • pamięciowo mnożyć liczby: <ul style="list-style-type: none"> - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub 	



		pisemnego,	<p>dwucyfrowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zakresie 100, • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego, • sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania, • powiększać lub pomniejszać liczby, • mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększać lub pomniejszać liczby n razy, • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. 	
II. Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, • pojęcie dzielnika liczby naturalnej, • pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej. 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, • podawać dzielniki liczb naturalnych, • rozpoznawać liczby podzielne przez -2, 5, 10, 100. 	
III. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości, • budowę ułamka zwykłego (K) • pojęcie liczby mieszanej, • pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, • zasadę skracania i rozszerzania ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części, • pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, • zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, • przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, 	



	<p>zwykłych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, • algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, • zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, • algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, • algorytm mnożenia ułamków, • pojęcie odwrotności liczby • algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, • algorytm dzielenia ułamków zwykłych. 		<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, • przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, • stosować odpowiedności: dzielna– licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, • skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, • porównywać ułamki o równych mianownikach, • dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki o tych samych mianownikach, – liczby mieszane o tych samych mianownikach, • powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, • powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach. 	
<p>IV. Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe figury geometryczne, • pojęcie kąta, • rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, • jednostki miary kątów: <ul style="list-style-type: none"> – stopnie, • pojęcia kątów: <ul style="list-style-type: none"> – przyległych, – wierzchołkowych, 		<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe), • kreślić proste i odcinki prostopadłe, • kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów, • rysować poszczególne rodzaje kątów, • mierzyć kąty, • rysować kąty o danej mierze stopniowej, • wskazywać poszczególne rodzaje kątów, 	



	<ul style="list-style-type: none">• związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,• pojęcie wielokąta,• pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta,• pojęcie przekątnej wielokąta,• pojęcie obwodu wielokąta,• rodzaje trójkątów,• sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta,• pojęcia: prostokąt, kwadrat,• własności boków prostokąta i kwadratu,• pojęcia: równoległobok, romb,• własności boków równoległoboku i rombu,• pojęcie trapezu,• nazwy czworokątów.		<ul style="list-style-type: none">• rysować poszczególne rodzaje kątów,• określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,• wyróżniać wielokąty spośród innych figur,• rysować wielokąty o danej liczbie boków,• wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów,• wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,• rysować przekątne wielokąta,• obliczać obwody wielokątów:<ul style="list-style-type: none">– w rzeczywistości,• wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów,• określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,• obliczać obwód trójkąta<ul style="list-style-type: none">– o danych długościach boków,• wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,• rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego,• 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,	
--	--	--	---	--



			<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, • wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów, • rysować przekątne równoległoboków i rombów, • obliczać obwody równoległoboków i rombów, • wyróżniać spośród czworokątów: <ul style="list-style-type: none"> – trapezy, • wskazywać równoległe boki trapezu, • kreślić przekątne trapezu, • obliczać obwody trapezów. 	
II PÓLROCZE				
V. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego, • nazwy rzędów po przecinku, • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, • zależności pomiędzy jednostkami masy i długości, • algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia, • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym. 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . sprawdzać poprawność odejmowania, • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . , • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne p• • pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera rzez liczby naturalne, 	



	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe, pojęcie procentu. 		<ul style="list-style-type: none"> pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: - j• zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe, • zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie jednocyfrowe, • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, • zaznaczać 25%, 50% figur , • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków. 	
VI. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> jednostki miary pola, wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, jednostki miary pola, wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów. 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, 	<ul style="list-style-type: none"> mierzyć pola figur: - kwadratami jednostkowymi, • obliczać pola prostokątów i kwadratów, • obliczać pola poznanych wielokątów. 	
VII. Liczby całkowite	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej, pojęcie liczb przeciwnych, zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach. 	<ul style="list-style-type: none"> rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne. 	<ul style="list-style-type: none"> podawać przykłady liczb ujemnych, zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – dodatnie, – dodatnie z ujemnymi, podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym, podawać liczby przeciwne do danych, obliczać sumy liczb o jednakowych znakach, • dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, 	



			<ul style="list-style-type: none"> • odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej. 	
VIII. Graniastosłupy	<ul style="list-style-type: none"> • cechy prostopadłościanu i sześciianu, • elementy budowy prostopadłościanu, • pojęcie graniastosłupa prostego, • elementy budowy graniastosłupa prostego, • jednostki pola powierzchni, • pojęcie objętości figury, • jednostki objętości, • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu. 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych, • wyróżniać sześciiany 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, • wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, • wskazywać elementy budowy graniastosłupa, • wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach, • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach, • wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach, • rysować siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku, • obliczać pole powierzchni sześciianu, • obliczać pola powierzchni prostopadłościanu: 	



			<ul style="list-style-type: none"> - na podstawie jego siatki, • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, • porównać objętości brył, • obliczać objętości sześcianów, • obliczać objętości prostopadłościanów. 	
--	--	--	---	--

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział programowy	Cele kształcenia w ujęciu operacyjnym wraz z określeniem wymagań			
	Kategoria A Uczeń zna:	Kategoria B Uczeń rozumie:	Kategoria C Uczeń umie:	Kategoria D Uczeń umie:
I PÓLROCZE				
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu i sześciangu liczby, 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ilorazowe, • porównywanie różnicowe, • korzyści płynące z szybkiego liczenia, • korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, • ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, • pamięciowo dodawać i odejmować liczby: <ul style="list-style-type: none"> - powyżej 100, • pamięciowo mnożyć liczby: <ul style="list-style-type: none"> - powyżej 100, - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> • podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym



		<ul style="list-style-type: none">• korzyści płynące z szacowania,	<p>lub dwucyfrowe:</p> <ul style="list-style-type: none">- powyżej 100,• dopełniać składniki do określonej sumy,• obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna),• obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna),• obliczać kwadraty i sześciany liczb,• zamieniać jednostki,• rozwiązywać zadania tekstowe:<ul style="list-style-type: none">– jednodziałaniowe,• zastąpić iloczyn prostszym iloczynem,• mnożyć szybko przez 5,• zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów,• zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów,• szacować wyniki działań,• dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych,• odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,• mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe,• dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,• mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,	
--	--	--	---	--



			<ul style="list-style-type: none"> • dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiątkowych, • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych. 	
II. Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, • sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (P) • algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie NWW liczb naturalnych, • pojęcie NWD liczb naturalnych, • korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, • że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych, • sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze. 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych, • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, • rozpoznawać liczby podzielne przez: -3, 6, • określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, • wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone, • obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej, • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, • rozkładać liczby na czynniki pierwsze, • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze. 	
III. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, • odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego, 	



	<ul style="list-style-type: none">• pojęcie ułamka nieskracalnego,• algorytm porównywania ułamków o równych licznikach,• algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach,• algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne,• algorytm mnożenia liczb mieszanych,• algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne,• algorytm dzielenia liczb mieszanych.		<ul style="list-style-type: none">• 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 postaci nieskracalnej,• sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika• porównywać ułamki o równych licznikach,• porównywać ułamki o różnych mianownikach,• porównywać liczby mieszane,• dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości,• uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,• dodawać i odejmować:<ul style="list-style-type: none">– ułamki zwykłe o różnych mianownikach,– liczby mieszane o różnych mianownikach,• powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach,• powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,• mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne,• powiększać ułamki n razy,	
--	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> • skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • 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, • dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne, • pomniejszać ułamki zwykle n razy, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • dzielić ułamki zwykle przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane. 	
IV. Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, • zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, • pojęcie odległości punktu od prostej, • pojęcie odległości między prostymi, • elementy budowy kąta, • zapis symboliczny kąta, • nazwy boków w trójkącie równoramiennym, 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikację trójkątów. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów, • obliczać obwody wielokątów: <ul style="list-style-type: none"> – w skali, • obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach, 	



	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy boków w trójkącie prostokątnym, • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, • miary kątów w trójkącie równobocznym, • zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, • własności przekątnych prostokąta i kwadratu, • własności przekątnych równoległoboku i rombu, • sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku, • własności miar kątów równoległoboku, • nazwy boków w trapezie, • rodzaje trapezów, • sumę miar kątów trapezu, • własności czworokątów. 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać obwód trójkąta: <ul style="list-style-type: none"> – równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, • obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, • konstruować trójkąty o trzech danych bokach, • obliczać brakujące miary kątów trójkąta, • sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, • rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – długości boków, – dwa narysowane boki, • obliczać długości boków rombów przy danych obwodach, • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, <ul style="list-style-type: none"> – trapezy równoramienne, – trapezy prostokątne, • rysować trapez, mając dane dwa boki, • obliczać brakujące miary kątów w trapezach, • nazywać czworokąty, • wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty. 	
II PÓLROCZE				
V. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, • interpretację dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> • pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na 	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie, • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer, 	



	<p>i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej,</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych, – metodą rozszerzania ułamka, 	<p>części ułamkowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy, • porównywanie ilorazowe. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym, • zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać, • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, • porządkować ułamki dziesiętne, • wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa, • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach, • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie, • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o różnej liczbie cyfr po przecinku, • powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne, • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe, • powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • powiększać ułamki dziesiętne n razy, • obliczać ułamek przedziału czasowego, • pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - kilka ułamków dziesiętnych, • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby 	
--	---	--	--	--



			<p>naturalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wielocyfrowe, • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy, • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne, • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie, • wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • zamieniać procenty na: <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
VI. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • gruntowe jednostki miary pola, • pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku, • wzór na obliczanie pola równoległoboku, • wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych, • pojęcie wysokości i podstawy trójkąta, • wzór na obliczanie pola trójkąta, • pojęcie wysokości i podstawy trapezu, • wzór na obliczanie pola trapezu. 	<ul style="list-style-type: none"> • związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola, 	<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur: <ul style="list-style-type: none"> - trójkątami jednostkowymi itp., • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • zamieniać jednostki miary pola, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, • rysować wysokości równoległoboków, • obliczać pola równoległoboków, • rysować wysokości trójkątów, • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości 	



			<p>trójkąta,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać pole rombu o danych przekątnych, • obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – ostrokątnych, • rysować wysokości trapezów, • obliczać pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> – długość podstawy i wysokość. 	
VII. Liczby całkowite	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczb całkowitych, • zasadę dodawania liczb o różnych znakach, • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej, • zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • powstanie zbioru liczb całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, • porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – ujemne, – ujemne z zerem, • zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej, • obliczać sumy liczb o różnych znakach, • obliczać sumy liczb przeciwnych, • powiększać liczby całkowite, • zastępować odejmowanie dodawaniem, • odejmować liczby całkowite, • mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach. 	
VIII. Graniastosłupy	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, • pojęcie siatki, • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, • zależności pomiędzy jednostkami objętości, 	<ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, • różnicę między polem powierzchni a objętością. 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciątów, • wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> – w rzutach równoległych, • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: 	



	<ul style="list-style-type: none">• pojęcie wysokości graniastosłupa prostego,• wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego.		<ul style="list-style-type: none">– w rzutach równoległych,• wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości:– w rzutach równoległych,• obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześciątów,• rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku,• projektować siatki graniastosłupów,• kleić modele z zaprojektowanych siatek,• kończyć rysowanie siatek graniastosłupów,• obliczać pola powierzchni prostopadłościanu:<ul style="list-style-type: none">- znając długości jego krawędzi,• obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,• obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając:<ul style="list-style-type: none">- pole podstawy i wysokość bryły.	
--	--	--	---	--



Wymagania na ocenę dobrą (4)

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

Dział programowy	Cele kształcenia w ujęciu operacyjnym wraz z określeniem wymagań			
	Kategoria A Uczeń zna:	Kategoria B Uczeń rozumie:	Kategoria C Uczeń umie:	Kategoria D Uczeń umie:
I PÓLROCZE				
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi. 		<ul style="list-style-type: none"> • stosować prawo przemienności i łączności dodawania, • rozwiązywać zadania tekstowe: <ul style="list-style-type: none"> – wielodziałaniowe, • dzielić pamięciowo-pisemnie, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości, • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości. 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, • stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.
II. Własności liczb naturalnych			<ul style="list-style-type: none"> • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych, • rozpoznawać liczby podzielne przez 4, • określać, czy dany rok jest przestępny, 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.



			<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze. 	
III. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm wyłączania całości z ułamka, • algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, • algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1, • algorytm obliczania ułamka z liczby. 		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, • przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, • powiększać liczby mieszane n razy, • obliczać ułamki liczb naturalnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby, • stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach, • porównywać sumy (różnice) ułamków, • uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik.



			<p>ułamków i liczb mieszanych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomniejszać liczby mieszane n razy, • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik. 	
IV. Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje kątów: – wypukły, wklęsły, • jednostki miary kątów: – minuty, sekundy, • własności miar kątów trapezu, • własności miar kątów trapezu równoramiennego. 		<ul style="list-style-type: none"> • podać miarę kąta wklęsłego, • obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, • wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie, • obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, • obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, • konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia, • konstruować trójkąt przystający do danego, • obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, • klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów, • obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, 	<ul style="list-style-type: none"> • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, • rysować czworokąty o danych kątach, • porównywać obwody wielokątów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu.



			<ul style="list-style-type: none"> – proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, • rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – 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 drugiego boku, • obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, • obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, • obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, • określać zależności między czworokątami. 	
II PÓLROCZE				
V. Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb, – metodą dzielenia licznika przez mianownik, 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczanie części liczby naturalnej, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, • porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . 	



			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . , • stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • zamieniać ułamki na procenty, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami. 	
VI. Pola figur		<ul style="list-style-type: none"> • kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu. 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać bok kwadratu, znając jego pole, • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, • obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę, • obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi, • rysować trójkąty o danych polach, • obliczać pola narysowanych trójkątów: 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów, • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków, • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku



Szkoła Podstawowa
im. Szarych Szeregów w Górkach
Wymagania edukacyjne w roku szkolnym 2023/24
Matematyka klasa 5

			<ul style="list-style-type: none"> – prostokątnych, – rozwartokątnych, • obliczać pole trapezu, znając: • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość. 	<ul style="list-style-type: none"> i odwrotnie, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków, • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej, • obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów, • rysować wielokąty o danych polach.
VII. Liczby całkowite			<ul style="list-style-type: none"> • korzystać z przemienności i łączności dodawania, • określać znak sumy, • pomniejszać liczby całkowite, • mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach, • ustalać znaki iloczynów i ilorazów. 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych.
VIII. Graniastosłupy	<ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. 	<ul style="list-style-type: none"> • związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, • rysować rzuty równoległe graniastosłupów, • projektować siatki graniastosłupów w skali, • wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość krawędzi sześciianu, znając sumę wszystkich krawędzi, • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości



		objętości.	<p>pól powierzchni graniastosłupów prostych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać jednostki objętości, • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, <p>- opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły,</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. 	<p>krawędzi prostopadłościanów i sześcianów,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, • obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach.
--	--	------------	---	---

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

Dział programowy	Cele kształcenia w ujęciu operacyjnym wraz z określeniem wymagań			
	Kategoria A Uczeń zna:	Kategoria B Uczeń rozumie:	Kategoria C Uczeń umie:	Kategoria D Uczeń umie:
I PÓLROCZE				
I. Liczby i działania				<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, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, • stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • proponować własne metody szybkiego liczenia, • planować zakupy stosownie do posiadanych środków,



				<ul style="list-style-type: none"> • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, • stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.
II. Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • cechy podzielności np. przez 4, 6, 15, • regułę obliczania lat przestępnych. 			<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.
III. Ułamki zwykłe				<ul style="list-style-type: none"> • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, • znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb



				<p>mieszanych przez liczby naturalne,</p> <ul style="list-style-type: none">• porównywać iloczyny ułamków zwykłych,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.
IV. Figury na płaszczyźnie				<ul style="list-style-type: none">• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem,• określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami,• dzielić wielokąt na części spełniające podane warunki,• obliczać liczbę przekątnych n-kątów ,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach,• rysować prostokąty, kwadraty, <p>mając dane:</p> <ul style="list-style-type: none">– długości przekątnych,• obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach,• rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i



			czworokąta, • rysować czworokąty spełniające podane warunki.
II PÓLROCZE			
V. Ułamki dziesiętne			<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku, • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, • wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, • określać procentowo zacieniowane części figur,



				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami.
VI. Pola figur			<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, • obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta, • obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę). 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali, • obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości, • rysować równoległoboki o danych polach, • rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, • dzielić trójkąty na części o równych polach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów.
VII. Liczby całkowite				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, • obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.
VIII. Graniastosłupy				<ul style="list-style-type: none"> • rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.



Wymagania na ocenę celującą (6).

(stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych)

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

Dział programowy	Cele kształcenia w ujęciu operacyjnym wraz z określeniem wymagań			
	Kategoria A Uczeń zna:	Kategoria B Uczeń rozumie:	Kategoria C Uczeń umie:	Kategoria D Uczeń umie:
I PÓLROCZE				
I. Liczby i działania				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.
II. Własności liczb naturalnych				<ul style="list-style-type: none"> znajdować NWW trzech liczb naturalnych, rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, znajdować NWD trzech liczb naturalnych, znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.
III. Ułamki zwykłe				<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.
IV. Figury na płaszczyźnie				<ul style="list-style-type: none"> położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, konstruować wielokąty przystające do danych, stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków,



				<ul style="list-style-type: none"> • obliczać sumy miar kątów wielokątów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, • rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – jeden bok i jedną przekątną, – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, • rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.
II PÓŁROCZE				
V. Ułamki dziesiętne				<ul style="list-style-type: none"> • wpisywać brakujące liczby w nierównościach, • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.
VI. Pola figur				<ul style="list-style-type: none"> • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów.
VII. Liczby całkowite				<ul style="list-style-type: none"> • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.
VIII. Graniastosłupy				<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać siatki graniastosłupów, • obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów.