

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów oraz wymagania edukacyjne na zajęciach matematyki klasy IV - VIII

1. Uczniowie są oceniani na zasadach sprawiedliwości, według ustalonych reguł, które są im przedstawione na początku roku szkolnego.
2. Ogólne zasady oceniania opisuje Ustawa o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1327 oraz z 2021 r. poz. 4; Rozdział 3a. Ocenianie, klasyfikowanie i promowanie uczniów w szkołach publicznych) oraz Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 373).
3. Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa Statut szkoły.
4. Na zajęciach matematyki ocenie podlegają:
 - a. sprawność rachunkowa
 - b. wykorzystanie i tworzenie informacji
 - c. wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji
 - d. rozumowanie i argumentacja
5. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów:
 - a. oceniane w stopniach według skali ocen niedostateczny – celujący:
 - sprawdzian (obejmuje cały dział, minimum tydzień przed ustalonym terminem pisania nauczyciel podaje do wiadomości uczniów kryteria sukcesu do zapowiedzianego sprawdzianu)
 - kartkówka
 - odpowiedź ustna
 - zadanie domowe
 - aktywność
 - konkurs
 - b. oceniane informacją zwrotną lub stopniem:
 - projekty – w zależności od tematyki i stopnia złożoności projektu nauczyciel może podjąć decyzję o sposobie oceny; przed przystąpieniem do realizacji projektu nauczyciel każdorazowo informuje uczniów o wybranym przez siebie sposobie oceniania.
6. Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki zostały sformułowane według założeń podstawy programowej kształcenia ogólnego (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r., Dz. U. z dnia 24 lutego 2017 r. Poz. 356) i uwzględniają sprawność rachunkową, wykorzystanie i tworzenie informacji, wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji, rozumowanie i argumentacja.

Klasa IV

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none">• pojęcie składnika i sumy, odjemnej, odjemnika i różnicy, czynnika i iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu• niewykonalność dzielenia przez 0• pojęcie reszty z dzielenia• zapis potęgi• kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy• pojęcie osi liczbowej, potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb• prawo przemienności dodawania i mnożenia• rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach• pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem• 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• 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

Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny • pojęcie cyfry, różnicę między cyfrą a liczbą • znaki nierówności $<$ i $>$ • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami • zależność pomiędzy złotym a groszem, nominały monet i banknotów używanych w Polsce • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, masy • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 • podział roku na kwartały, miesiące i dni, nazwy dni tygodnia • zapisywać liczbę za pomocą cyfr, czytać liczby zapisane cyframi • zapisywać liczby słowami • porównywać liczby • dodawać i odejmować liczby o jednakowej liczbie zer na końcu • mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 • zamieniać złote na grosze i odwrotnie • porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach • zamieniać długości i masy wyrażane w różnych jednostkach • 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
Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania i odejmowania pisemnego • algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe • dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego 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
Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe figury geometryczne • jednostki długości, zależności pomiędzy jednostkami długości • pojęcie kąta, jednostkę miary kąta • rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, proste prostopadłe, proste równoległe • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości • rozpoznawać podstawowe figury geometryczne • kreślić podstawowe figury geometryczne • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę • 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 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
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości • zapis ułamka zwykłego • zapisywać słownie ułamek zwykły • zaznaczać część figury określoną ułamkiem • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu jednostkowego • jednostki pola • algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu • pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych • mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola prostokątów i kwadratów
Prostopadłościany i sześciiany	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadłościanu • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania i mnożenia • pojęcie potęgi • uporządkować podane w zadaniu informacje • zapisać rozwiązanie zadania tekstowego • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy • porównywanie różnicowe i ilorazowe • dopełniać składniki do określonej wartości • 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 • pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki • obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik • sprawdzać poprawność wykonania działania • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe • pomniejszać lub powiększać liczbę n razy

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej • 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 • układać pytania do podanych informacji • ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe • obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
Systemy zapisywania liczb	<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, roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi • zależności pomiędzy jednostkami czasu • znaczenie położenia cyfry w liczbie • związek pomiędzy liczbą cyfr, a wielkością liczby • korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach • możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • rzymski system zapisywania liczb • różne sposoby zapisywania dat • różne sposoby przedstawiania upływu czasu

	<ul style="list-style-type: none"> • porządkować liczby w skończonym zbiorze • 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 • porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach • obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach • 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 i masy • porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach • obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, zapisywać daty po upływie określonego czasu • obliczać upływu czasu związany z zegarem
Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami • porównywanie różnicowe i ilorazowe • odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych • sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego • obliczać różnice liczb opisanych słownie • obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego • wykonywać dzielenie z resztą
Figury geometryczne	<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 • różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem • różnicę między kołem i okręgiem • pojęcie skali • 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 mierzeniem odcinków • 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 na papierze gładkim

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół
Ułamki zwykłe	<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 • ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej • ułamek można zapisać na wiele sposobów • 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 częścią 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>Ułamki dziesiętne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy rzędów po przecinku • pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego • zależności pomiędzy jednostkami długości i masy • różne sposoby zapisu tych samych liczb • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych • dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe • możliwość przedstawiania długości i masy w różny sposób • że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości i 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>Pola figur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp, • budować figury z kwadratów jednostkowych
<p>Prostopadłościany i sześciany</p>	<ul style="list-style-type: none"> • elementy budowy prostopadłościanu • pojęcie siatki prostopadłościanu • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • rysować siatki prostopadłościanów i sześciianów • projektować siatki prostopadłościanów i sześciianów • sklejać modele z zaprojektowanych siatek • podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek
--	--

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	Wymagania
liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi • związek potęgi z iloczynem • 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
Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: masa brutto, netto, tara • 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 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu
Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje kątów pełny, półpełny • pojęcia: łamana • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami

	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe • ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych • zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • porządkować ułamki dziesiętne • porównywać dowolne ułamki dziesiętne • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach
Pola figur	<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
Prostopadłościany i sześciany	<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

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	Wymagania
Liczby i działania	<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
Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 • odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30
Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • rodzaje kątów wklęsły • obliczać miary kątów przyległych • 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
Ułamki zwykłe	<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 • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych

Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować ułamki spełniające zadane warunki
Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • układać figury tangramowe • obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych • określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych • rysować figury o danym polu
Prostopadłościany i sześciiany	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe • zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów
Systemy zapisywania liczb	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy • zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
Działania pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
Figury geometryczne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych oraz odcinków • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
Prostopadłościany i sześciany	<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

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Klasa 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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie cyfry, różnicę między cyfrą a liczbą • nazwy działań i ich elementów • algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego oraz mnożenia i dzielenia pisemnego • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy • dziesiętkowy system pozycyjny • pojęcie osi liczbowej • zależność wartości liczby od położenia jej cyfr • potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego oraz mnożenia i dzielenia pisemnego

	<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 w zakresie 100 • pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • 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
Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • pojęcie dzielnika liczby naturalnej, podawać dzielniki liczb naturalnych • pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej • rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości, liczby mieszanej, ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • budowę ułamka zwykłego • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • 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"> • pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części • pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • 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 • 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 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
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe figury geometryczne, pojęcie kąta • rodzaje katów prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny • jednostki miary kątów stopnie • pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • pojęcie wielokąta, wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta • rodzaje trójkątów • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • pojęcia: prostokąt, kwadrat, równoległobok, romb, trapez • własności boków prostokąta i kwadratu, boków równoległoboku i rombu • nazwy czworokątów • 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"> • 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 w rzeczywistości • wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów • określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków • obliczać obwód trójkąta 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 • 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 trapezy • wskazywać równoległe boki trapezu • kreślić przekątne trapezu • obliczać obwody trapezów
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"> • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia • zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe • pojęcie procentu • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • 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 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 • pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • 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
Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola • wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi • obliczać pola prostokątów i kwadratów • obliczać pola poznanych wielokątów
Liczby całkowite	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej • pojęcie liczb przeciwnych • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • podawać przykłady liczb ujemnych

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej • odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
Graniastopy	<ul style="list-style-type: none"> • cechy prostopadłościanu i sześcianu, elementy budowy prostopadłościanu • pojęcie graniastopu prostego, elementy budowy graniastopu prostego • jednostki pola powierzchni • pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych • wyróżniać 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 • wyróżniać graniastopy proste spośród figur przestrzennych • wskazywać elementy budowy graniastopu • wskazywać w graniastopach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastopów na modelach • wskazywać w graniastopach krawędzie o jednakowej długości na modelach • rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku • obliczać pole powierzchni sześcianu • obliczać pola powierzchni prostopadłościanu 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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu i sześcianu liczby • porównywanie ilorazowe i różnicowe • korzyści płynące z szybkiego liczenia • korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi • korzyści płynące z szacowania • przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki • ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów • pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 • pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe 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 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 • dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów

	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym
Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100 • sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • 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 • 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
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy • 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 • porównywanie różnicowe i ilorazowe • przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej

	<ul style="list-style-type: none"> • odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego • 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 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 • 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 zwykłe n razy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne • dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
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
- 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
- klasyfikację trójkątów
- 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 w skali
- obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach
- obliczać obwód trójkąta 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 długości boków, dwa narysowane boki
- obliczać długości boków rombów przy danych obwodach,

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych • rysować trapez, mając dane dwa boki • obliczać brakujące miary kątów w trapezach • nazywać czworokąty • wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych • interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych metodą rozszerzania ułamka • pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe • możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy • porównywanie ilorazowe • 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 • 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 wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne 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 kilka ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 zacięniowane części figur • odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych
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 • związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola • mierzyć pola figur 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 trójkąta • obliczać pole rombu o danych przekątnych • obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych • rysować wysokości trapezów • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość
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 • powstanie zbioru liczb całkowitych • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • porównywać liczby całkowite ujemne, ujemne z zerem

	<ul style="list-style-type: none"> • 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
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 • pojęcie wysokości graniastosłupa prostego • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • różnicę między polem powierzchni a objętością • obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciąt • wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych • określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych • wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych • obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześciąt • rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek • kończyć rysowanie siatek graniastosłupów • obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych • obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając 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	Wymagania
-------	-----------

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 • stosować prawo przemienności i łączności dodawania • rozwiązywać zadania tekstowe 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 • 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
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 • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze • obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm wyłączenia 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 • 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 • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków • dodawać i odejmować 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ułamków i liczb mieszanych • pomniejszać liczby mieszane n razy • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik • 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
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 • 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, proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej • 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 drugiego boku • obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi • obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi • określać zależności między czworokątami • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rysować czworokąty o danych kątach • porównywać obwody wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb metodą dzielenia licznika przez mianownik • obliczanie części liczby naturalnej • 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, . . . • 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
Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu • 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 prostokątnych, rozwartokątnych • obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów

	<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 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 różnice pól trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów • rysować wielokąty o danych polach
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 • uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
Graniastopy	<ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastopu prostego • związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości • przedstawiać rzuty prostopadłościów na płaszczyznę • rysować rzuty równoległe graniastopów • projektować siatki graniastopów w skali • wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastopów prostych • zamieniać jednostki objętości • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościów, opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastopów prostych • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościów i sześcianów • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość • obliczać objętości graniastopów 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	Wymagania
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 • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań 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
Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • cechy podzielności np. przez 4, 6, 15 • regułę obliczania lat przestępnych • rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp. • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowe • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami 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 mieszanych przez liczby naturalne • 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

<p>Figury na płaszczyźnie</p>	<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 wielokąty 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 mając dane 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
<p>Ułamki dziesiętne</p>	<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 • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
<p>Pola figur</p>	<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
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
Graniastopy	<ul style="list-style-type: none"> • rysować wszystkie ściany graniastopu trójkątnego, mając dwie z nich • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastopów 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 graniastopów 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	Wymagania
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
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
Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta • konstruować wielokąty przystające do danych

	<ul style="list-style-type: none"> • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków • obliczać sumy miar kątów wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami • rysować prostokąty, kwadraty mając dane 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
Ułamki dziesiętne	<ul style="list-style-type: none"> • wpisywać brakujące liczby w nierównościach • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
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
Liczby całkowite	<ul style="list-style-type: none"> • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.
Graniastopy	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać siatki graniastopów, • obliczać pola powierzchni graniastopów złożonych z sześciątów.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Klasa VI

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	Wymagania
Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy działań • algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. • kolejność wykonywania działań • pojęcie potęgi • algorytmy czterech działań pisemnych • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych

- pojęcie ułamka nieskracalnego
- pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, części całości
- algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych
- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
- potrzebę stosowania działań pamięciowych
- związek potęgi z iloczynem
- potrzebę stosowania działań pisemnych
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną
- pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, dwucyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia
- obliczyć kwadrat i sześcián liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- obliczyć kwadrat i sześcián ułamka dziesiętnego
- zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- podnosić do kwadratu i sześciánu ułamki właściwe

	<ul style="list-style-type: none">• obliczyć ułamek z liczby naturalnej• zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie• zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none">• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek• wzajemne położenie prostych i odcinków• pojęcia: koło i okrąg• elementy koła i okręgu• zależność między długością promienia i średnicy• rodzaje trójkątów• nazwy boków w trójkącie równoramiennym• nazwy boków w trójkącie prostokątnym• nazwy czworokątów• własności czworokątów• definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta• zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie• pojęcie kąta• pojęcie wierzchołka i ramion kąta• podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty• podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe• zapis symboliczny kąta i jego miary

	<ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta • różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • obliczyć obwód trójkąta • narysować czworokąt, mając informacje o bokach • wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • obliczyć obwód czworokąta • zmierzyć kąt • narysować kąt o określonej mierze • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki czasu, długości, masy

	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie skali i planu • funkcje podstawowych klawiszy • potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów i innych rysunków • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu • wykonać obliczenia dotyczące długości • wykonać obliczenia dotyczące masy • zamienić jednostki długości i masy • obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • odczytać dane z tabeli, diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki prędkości

	<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas • porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
Pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu, trójkąta, trapezu • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych • obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu o danych przekątnych • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole narysowanego trójkąta • obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • obliczyć pole narysowanego trapezu
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu • algorytm zamiany ułamków na procenty • pojęcie diagramu

	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • pojęcie procentu liczby jako jej części • określić w procentach, jaką część figury zacieniowano • zamienić procent na ułamek • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
Liczby dodatnie i liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby ujemnej • pojęcie liczb przeciwnych • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych • powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> • zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych • pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego • pojęcie równania • pojęcie rozwiązania równania • pojęcie liczby spełniającej równanie • zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zapisać zadanie w postaci równania • odgadnąć rozwiązanie równania • podać rozwiązanie prostego równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie • rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdzić poprawność rozwiązania równania • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę

- podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu, sześcianu
- pojęcie siatki bryły, graniastosłupa prostego, ostrosłupa
- wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- cechy charakteryzujące graniastosłup prosty
- nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- pojęcie objętości figury
- jednostki objętości
- wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy
- cechy budowy ostrosłupa
- sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki
- pojęcie miary objętości jako liczby sześciątów jednostkowych
- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
- wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej
- wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu
- kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość • wskazać ostrosłup wśród innych brył • wskazać siatkę ostrosłupa
--	--

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	Wymagania
Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny • pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne

	<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia • mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • porządkować ułamki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta • podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym

	<ul style="list-style-type: none"> • różnicę między kołem i okręgiem • narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • narysować trójkąt w skali • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • zasady dotyczące lat przestępnych • symbol przybliżenia • konieczność wprowadzenia lat przestępnych • potrzebę zaokrąglania liczb • zasadę sporządzania wykresów • podać przykładowe lata przestępne

	<ul style="list-style-type: none"> • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych jednostkach te same długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • zinterpretować odczytane dane • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany jednostek prędkości • potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
Pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany jednostek pola • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • narysować prostokąt o danym polu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • zamienić jednostki pola • narysować równoległobok o danym polu • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • zasady zaokrąglania liczb • algorytm obliczania ułamka liczby • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem • potrzebę stosowania różnych diagramów

	<ul style="list-style-type: none"> • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
Liczby dodatnie i liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wartości bezwzględnej • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • porządkować liczby wymierne • obliczyć wartość bezwzględną liczby • obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych • korzystać z przemienności i łączności dodawania • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych • stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi • zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • doprowadzić równanie do prostszej postaci • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • wyrazić treść zadania za pomocą równania
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zależności pomiędzy jednostkami objętości • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • różnicę między polem powierzchni a objętością • zasadę zamiany jednostek objętości • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki

	<ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
--	--

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	Wymagania
Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacować wartości wyrażeń arytmetycznych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 • podnosić do kwadratu i sześciynu liczby mieszane • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównać liczby wymierne dodatnie • porządkować liczby wymierne dodatnie • obliczyć wartość ułamka piętrowego • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • wzajemne położenie prostej i okręgu, okręgów • podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • skonstruować kopię czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • funkcje klawiszy pamięci kalkulatora • zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek

	<ul style="list-style-type: none"> • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
Pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
Liczby dodatnie i liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • podać, ile liczb spełnia podany warunek • obliczyć sumę wieloskładnikową • ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych • obliczyć potęgę liczby wymiernej
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> • metodę równań równoważnych • metodę równań równoważnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • przyporządkować równanie do podanego zdania • uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie czworościanu foremnego • rysować rzut równoległy ostrosłupa • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciątów • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki

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	Wymagania
Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych

	<ul style="list-style-type: none"> • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą • określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami • wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • przedstawić dane w postaci wykresu
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
Pola wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • podzielić trapez na części o równych polach • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
Liczby dodatnie i liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • zapisać zadanie w postaci równania • wskazać równanie, które nie ma rozwiązania • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

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	Wymagania
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcja prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka • pojęcie symetralnej odcinka • definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia • pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • wyznaczyć środek narysowanego okręgu
Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem
Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Klasa VII

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne

- porównywać liczby wymierne
- zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej
- zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres
- zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych
- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- szacować wyniki działań
- algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci
- algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- podać odwrotność liczby
- mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną
- obliczać ułamek danej liczby naturalnej
- kolejność wykonywania działań
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby
- pojęcie liczb przeciwnych
- odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek
- opisać zbiór liczb za pomocą nierówności

	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność • pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej • na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zamienić procent na ułamek • zamienić ułamek na procent • określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury • pojęcie diagramu procentowego • z diagramów odczytać potrzebne informacje • obliczyć procent danej liczby • pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek, proste prostopadłe i równoległe • konstruować odcinek przystający do danego • pojęcie kąta, miary kąta • rodzaje kątów • konstruować kąt przystający do danego

- nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi
- pojęcie wielokąta
- suma miar kątów wewnętrznych trójkąta
- kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- definicję figur przystających
- wskazać figury przystające
- definicję prostokąta i kwadratu
- rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- rysować przekątne czworokątów
- rysować wysokości czworokątów
- pojęcie wielokąta foremnego
- jednostki miary pola, zależności pomiędzy jednostkami pola
- wzór na pole prostokąta i kwadratu
- obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- obliczać pola wielokątów
- narysować układ współrzędnych
- pojęcie układu współrzędnych
- odczytać współrzędne punktów
- zaznaczyć punkty o danych współrzędnych

	<ul style="list-style-type: none"> • rysować odcinki w układzie współrzędnych
Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wyrażenia algebraicznego • budować proste wyrażenia algebraiczne • rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz • budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej • pojęcie jednomianu, jednomianów podobnych • porządkować jednomiany • określić współczynniki liczbowe jednomianu • rozpoznać jednomiany podobne • pojęcie sumy algebraicznej, wyrazów podobnych • odczytać wyrazy sumy algebraicznej • wskazać współczynniki sumy algebraicznej • wyodrębnić i zredukować wyrazy podobne • przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę
Równania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie równania • zapisać zadanie w postaci równania • pojęcie rozwiązania równania • sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie • zna metodę równań równoważnych

	<ul style="list-style-type: none"> • stosować metodę równań równoważnych • rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym • obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym • porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach • zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach • mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach • zna wzór na potęgowanie potęgi • zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • potęgować potęgę • zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach • potęgować iloczyn i iloraz • zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi • pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb • zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej • pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym • pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby

	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcienu dowolnej liczby • obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcienu dowolnej liczby • obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby • zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu • wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka • mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia
Gnaniastoslupy	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadloscianu, gnaniastoslupa prostego, gnaniastoslupa prawidlowego • zna budowe gnaniastoslupa • rozumie sposob tworzenia nazw gnaniastoslupow • wskazać na modelu gnaniastoslupa prostego krawedzie i sciany prostopadłe oraz rownoległe • określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian gnaniastoslupa • rysować gnaniastoslup prosty w rzucie rownoległym • pojęcie siatki gnaniastoslupa • pojęcie pola powierzchni gnaniastoslupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni gnaniastoslupa • pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • rozpoznać siatkę gnaniastoslupa prostego • kreślić siatkę gnaniastoslupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta • obliczyć pole powierzchni gnaniastoslupa prostego

	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • zna jednostki objętości • pojęcie objętości figury • zamieniać jednostki objętości • obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu • pojęcie wysokości graniastosłupa • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa • obliczyć objętość graniastosłupa
Statystyka	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie diagramu słupkowego i kołowego, wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji • odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu • pojęcie średniej arytmetycznej • obliczyć średnią arytmetyczną • pojęcie danych statystycznych • zebrać dane statystyczne • pojęcie zdarzenia losowego • określić zdarzenia losowe w doświadczeniu

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	Wymagania
-------	-----------

Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej • porównywać liczby wymierne • określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną • zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach • mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie • obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka • wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych • obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych • stosować prawa działań • zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru • obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • zamienić liczbę wymierną na procent • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • wie, jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • obliczyć liczbę na podstawie jej procentu

	<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie określenie punkty procentowe • rozwiązywać zadania związane z procentami
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • podzielić odcinek na połowy • wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • zna warunek współliniowości trzech punktów • obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich • obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • zna nierówność trójkąta $AB+BC \geq AC$ • sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt • zna cechy przystawiania trójkątów • konstruować trójkąt o danych trzech bokach • rozpoznawać trójkąty przystające • zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • podać własności czworokątów • obliczać miary kątów w poznanych czworokątach • obliczać obwody narysowanych czworokątów • rozumie własności wielokątów foremnych • konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny • obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego

	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać jednostki • obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w różnych jednostkach • rysować wielokąty w układzie współrzędnych • obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • opuścić nawiasy • rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne • obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian • obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną • pomnożyć dwumian przez dwumian
Równania	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne • rozpoznać równania równoważne • zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • analizować treść zadania o prostej konstrukcji • rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania • przekształcać proste wzory • wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać liczbę w postaci potęgi • określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach • stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi • przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi • stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach • zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach • oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń • stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
Graniastolupy	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie graniastolupa pochyłego

	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie zasady zamiany jednostek objętości • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
Statystyka	<ul style="list-style-type: none"> • ułożyć pytania do prezentowanych danych • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią • opracować dane statystyczne • prezentować dane statystyczne • obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczby spełniające określone warunki • porządkować liczby wymierne • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego

	<ul style="list-style-type: none"> • porządkować liczby wymierne • dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych • znajdować liczby spełniające określone warunki • rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych • zamieniać jednostki długości, masy • zna przedrostki mili i kilo • zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty • wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość • stosować prawa działań • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik • zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby • wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie promila • zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie • potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować

	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje • obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby • wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent • obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu • obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej • zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych • odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu • rozwiązywać zadania związane z procentami
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt • obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • sprawdzić współliniowość trzech punktów • kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów • obliczać na podstawie rysunku miary kątów • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty

	<ul style="list-style-type: none"> • wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym • rozwiązywać zadania konstrukcyjne • uzasadniać przystawanie trójkątów • rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty • stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań • zamieniać jednostki • rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • obliczać pola wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych • wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta
Wyrażenia algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> • budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych • zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu • zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • mnożyć sumy algebraiczne

	<ul style="list-style-type: none"> • doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych • interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych • stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
Równania	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania • zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • wyszukać wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne • stosować metodę równań równoważnych • rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne • wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach

- porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
 - stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
 - stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
 - doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
 - stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
 - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce
- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej
- porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej
 - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej
 - wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
 - stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
 - wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
 - stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
 - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej
 - oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
 - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
 - oszacować liczbę niewymierną
 - wykonywać działania na liczbach niewymiernych
 - wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
 - włączyć czynnik pod znak pierwiastka

	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywać działania na liczbach niewymiernych • doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci • rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach • porównać liczby niewymierne
Graniastopy	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć sumę długości krawędzi graniastopy • rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • rozpoznać siatkę graniastopy • obliczyć pole powierzchni graniastopy • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastopy prostego • zamieniać jednostki objętości • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • obliczyć objętość graniastopy • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastopy
Statystyka	<ul style="list-style-type: none"> • interpretować prezentowane informacje • obliczyć średnią arytmetyczną • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • opracować dane statystyczne • prezentować dane statystyczne • pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • określić zdarzenia losowe w doświadczeniu

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
--	---

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe • rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi
Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • stosować mnożenie jednomianów przez sumy • wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
Równania	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> • podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi • porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
Statystyka	<ul style="list-style-type: none"> • prezentować dane w korzystnej formie

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wartości ułamków pięterowych
Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
Równania	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać problem w postaci równania
Potęgi i pierwiastki	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi • porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

Klasa VIII

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	Wymagania

Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none">• zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim• zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)• zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100• pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej• pojęcie dzielnika liczby naturalnej• pojęcie wielokrotności liczby naturalnej• rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100• rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone• rozkłada liczby na czynniki pierwsze• znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych• pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej• pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby• podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby• podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego• odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej• pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym• pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby• pojęcie notacji wykładniczej• obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym• obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych	
--------------------	--	--

- | | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób• zna algorytmy działań na ułamkach• zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań• zamieniać jednostki• wykonać działania łączne na liczbach• oszacować wynik działania• zaokrąglić liczby do podanego rzędu• zna własności działań na potęgach i pierwiastkach• zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach• zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach• zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym | |
|--|--|--|

<p>Wyrażenia algebraiczne i równania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne • zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • budować proste wyrażenia algebraiczne • redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej • dodawać i odejmować sumy algebraiczne • mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • przekształcać wyrażenia algebraiczne • pojęcie równania • zna metodę równań równoważnych • pojęcie rozwiązania równania • potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania • rozwiązać równanie 	
<p>Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie trójkąta • wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta • zna wzór na pole dowolnego trójkąta • zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów • zna własności czworokątów • obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości• obliczyć pole i obwód czworokąta• wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku• zna twierdzenie Pitagorasa• rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa• obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa• wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze• stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach• zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu• zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego• obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku• wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°• odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych• podstawowe własności figur geometrycznych | |
|--|--|

Zastosowania matematyki	<ul style="list-style-type: none">• pojęcie procentu• rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym• zamienić procent na ułamek i odwrotnie• obliczyć procent danej liczby• odczytać dane z diagramu procentowego• pojęcia oprocentowania i odsetek• obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie• pojęcia: cena netto, cena brutto, podatek, podatek VAT• obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT• obliczyć podatek od wynagrodzenia• pojęcie diagramu• odczytać i interpretować informacje przedstawione na diagramie• wykorzystać informacje w praktyce• pojęcie podziału proporcjonalnego, zdarzenia losowego• zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa• określić zdarzenia losowe w doświadczeniu• rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji• odczytać informacje z wykresu	
-------------------------	--	--

Graniastosłupy i ostrosłupy	<ul style="list-style-type: none">• zna pojęcia prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę, pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę• zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa, jednostki pola i objętości• rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów• obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa• wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa• pojęcie ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu foremego• zna budowę ostrosłupa• rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów• pojęcie wysokości ostrosłupa• określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa• rysować ostrosłup w rzucie równoległym• pojęcie siatki ostrosłupa• pojęcie pola powierzchni ostrosłupa• zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa• rozumie pojęcie pola figury• rozumie zasadę kreślenia siatki• kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego• rozpoznać siatkę ostrosłupa• obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego• zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa	
-----------------------------	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie objętości figury • obliczyć objętość ostrosłupa • pojęcie wysokości ściany bocznej • wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek 	
Symetrie	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • rozpoznawać figury symetryczne względem prostej • wykreślić punkt symetryczny do danego • rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych • pojęcie osi symetrii figury • podać przykłady figur, które mają oś symetrii • pojęcie symetralnej odcinka • konstruować symetralną odcinka • konstrukcyjnie znajdować środek odcinka • pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • konstruować dwusieczną kąta • pojęcie punktów symetrycznych względem punktu 	

	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać figury symetryczne względem punktu • wykreślić punkt symetryczny do danego • rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury 	
Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych • zna wzór na obliczanie długości okręgu • zna liczbę π • obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • zna wzór na obliczanie pola koła • obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę • obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień 	
Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa 	

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	Wymagania
-------	-----------

Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none">• zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim• zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)• rozkłada liczby na czynniki pierwsze• znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych• oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia• podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby• podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego• odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej• rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce• zapisać liczbę w notacji wykładniczej• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób• zna zasadę zamiany jednostek• zamieniać jednostki• wykonać działania łączne na liczbach• rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach• zaokrąglić liczby do podanego rzędu• zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach• zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach• zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym
--------------------	---

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• stosuje w obliczeniach notację wykładniczą• wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka• włączyć czynnik pod znak pierwiastka• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi |
|--|---|

Wyrażenia algebraiczne i równania

- redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej
- dodawać i odejmować sumy algebraiczne
- mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- przekształcać wyrażenia algebraiczne
- opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych
- rozwiązać równanie
- rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe
- przekształcić wzór
- opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym
- rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- pojęcie proporcji i jej własności umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji
- wyrazić treść zadania za pomocą proporcji
- pojęcie proporcjonalności prostej
- rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne
- ułożyć odpowiednią proporcję
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Figury na płaszczyźnie

- zna warunek istnienia trójkąta
- zna cechy przystawiania trójkątów
- zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozpoznać trójkąty przystające
- obliczyć pole i obwód czworokąta
- obliczyć pole wielokąta
- wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)
- obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu
- obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku
- obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
- zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°

	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi • wyznaczyć środek odcinka • wykonać rysunek ilustrujący zadanie • wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia • dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią • podać argumenty uzasadniające tezę • przedstawić zarys, szkic dowodu • przeprowadzić prosty dowód
Zastosowania matematyki	<ul style="list-style-type: none"> • zamienić procent na ułamek i odwrotnie • obliczyć procent danej liczby • odczytać dane z diagramu procentowego • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • rozwiązać zadania związane z procentami • pojęcie punktu procentowego, inflacji • obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent • obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • obliczyć stan konta po dwóch latach • obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki

- porównać lokaty bankowe
- rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym
- wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami
- pojęcie podatku VAT
- obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT
- obliczyć podatek od wynagrodzenia
- obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT
- analizować, przetwarzać, interpretować informacje odczytane z diagramu
- wykorzystać informacje w praktyce
- podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku
- ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania
- rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym
- określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- interpretować informacje odczytane z wykresu
- odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych
- interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych

Graniastopy i ostrosopy	<ul style="list-style-type: none">• pojęcie graniastopy pochyłej• obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastopów• obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopy na podstawie narysowanej jego siatki• rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastopy• zna nazwy odcinków w graniastopie• wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastopy• rysować w rzucie równoległym graniastopy prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły• obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa• określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosopy• rysować ostrosop w rzucie równoległym• obliczyć sumę długości krawędzi ostrosopy• sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki• kreślić siatkę ostrosopy prawidłowego• rozpoznać siatkę ostrosopy• obliczyć pole ostrosopy prawidłowego• rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosopy• obliczyć objętość ostrosopy• rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosopy• wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek• stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">• obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa
Symetrie	<ul style="list-style-type: none">• określić własności punktów symetrycznych• rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne• pojęcie figury osiowosymetrycznej• narysować oś symetrii figury• uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury• pojęcie symetralnej odcinka i jej własności• pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności• pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności• rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury• wykreślić środek symetrii, względem, którego punkty są symetryczne• podać własności punktów symetrycznych• pojęcie środka symetrii figury• podać przykłady figur, które mają środek symetrii

	<ul style="list-style-type: none">• rysować figury posiadające środek symetrii• wskazać środek symetrii figury• wyznaczyć środek symetrii odcinka
Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none">• rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu• pojęcie stycznej do okręgu• rozpoznać styczną do okręgu• wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności• konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu• rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu• określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami• obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie• rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych• obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę• wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość• obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu• rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę • obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień • wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur
Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> • wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób • opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli • obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę • obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia • zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych • wykorzysta tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia • obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

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	Wymagania
-------	-----------

Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none">• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• oszacować wynik działania• stosuje w obliczeniach notację wykładniczą• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi• zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000• znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb• znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych• rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą• odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej• porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób• zapisać liczbę w notacji wykładniczej• wykonać działania łączne na liczbach• porównać liczby przedstawione na różne sposoby• rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb• rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka• włączyć czynnik pod znak pierwiastka• usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków
--------------------	---

Wyrażenia algebraiczne i równania

- opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym
- rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- ułożyć odpowiednią proporcję
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- przekształcać wyrażenia algebraiczne
- opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych
- rozwiązać równanie
- przekształcić wzór
- rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- rozwiązać równanie, korzystając z proporcji
- wyrazić treść zadania za pomocą proporcji
- rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji

Figury na płaszczyźnie

- rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa
- obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- wyznaczyć środek odcinka
- podać argumenty uzasadniające tezę
- przedstawić zarys, szkic dowodu
- przeprowadzić prosty dowód
- wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku
- obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych
- uzasadnić przystawanie trójkątów
- obliczyć pole czworokąta
- obliczyć pole wielokąta
- wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami
- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów
- stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych • sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych • zapisać dowód, używając matematycznych symboli • przeprowadzić dowód
Zastosowania matematyki	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba • obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym • ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania • rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym • odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych • interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi • pojęcie promila

- obliczyć promil danej liczby
- obliczyć stan konta po kilku latach
- porównać lokaty bankowe
- rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem
- wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami
- rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków
- porównać, analizować, przetwarzać i interpretować informacje odczytane z różnych diagramów
- wykorzystać informacje w praktyce
- podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku
- rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym
- obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono
- pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
- określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- interpretować informacje odczytane z wykresu
- interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych

<p>Graniastopy i ostrosopy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastopów • obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopy na podstawie narysowanej jego siatki • rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastopy • rysować w rzucie równoległym graniastopy prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły • obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa • obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopy • rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastopy • obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosopy • rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • kreślić siatki ostrosopów • rozpoznać siatkę ostrosopy • obliczyć pole powierzchni ostrosopy • rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosopy • obliczyć objętość ostrosopy • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosopy • stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosopy oraz graniastopy
--------------------------------	---

Symetrie	<ul style="list-style-type: none"> • wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • wskazać wszystkie osie symetrii figury • rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna • dzielić odcinek na $2n$ równych części • dzielić kąt na $2n$ równych części • konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$ • wykreślić środek symetrii, względem, którego figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach
Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu • zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności • konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie • rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu • określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie • rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych • rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów • rozumie sposób wyznaczenia liczby π • rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur
Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia • obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia • obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania • obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody • obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

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	Wymagania
-------	-----------

Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none">• zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000• znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb• znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych• porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób• wykonać działania łączne na liczbach• porównać liczby przedstawione na różne sposoby• rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb• rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach• oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• włączyć czynnik pod znak pierwiastka
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none">• obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń• przekształcać wyrażenia algebraiczne• opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych• rozwiązać równanie• przekształcić wzór• rozwiązać równanie, korzystając z proporcji• rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku • uzasadnić przystawanie trójkątów • sprawdzić współliniowość trzech punktów • wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku • konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną • konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów • stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych • obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych • zapisać dowód, używając matematycznych symboli • przeprowadzić dowód
Zastosowania matematyki	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi • obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) • obliczyć stan konta po kilku latach • porównać lokaty bankowe • wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami

	<ul style="list-style-type: none"> • podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono • interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych
Graniastopy i ostrosłupy	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopy • obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • rozpoznać siatkę ostrosłupa • obliczyć pole powierzchni ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastopy
Symetrie	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach • konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$

Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie • rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych • rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur • rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia • obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania

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	Wymagania
Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą
Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> • stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych • rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji • rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

<p>Zastosowania matematyki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania związane z procentami • rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem • rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków • analizować informacje odczytane z różnych diagramów • przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów • interpretować informacje odczytane z różnych diagramów • wykorzystać informacje w praktyce • obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia • interpretować informacje odczytane z wykresu
<p>Graniastosłupy i ostrosłupy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostupa • rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastostupa • rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastostupa
<p>Symetrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu

	<ul style="list-style-type: none">• stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach
Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none">• rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu• rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów• rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
Rachunek prawdopodobieństwa	<ul style="list-style-type: none">• obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody• obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.