

# Wymagania z matematyki

Klasa 4

Wymagania	Umiejętności
<p style="text-align: center;"><b>Wymagania konieczne</b></p> <p style="text-align: center;"><b>OCENA DOPUSZCZAJĄCA (2)</b></p>	<p><b>Wymagania konieczne obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę. Bez tych wiadomości i umiejętności uczeń nie jest w stanie zrozumieć zagadnień omawianych podczas następnych lekcji oraz wykonywać prostych zadań, odnoszących się do sytuacji z życia codziennego.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dopuszczającą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje pamięciowo liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego,</li> <li>• odejmuje pamięciowo liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego,</li> <li>• mnoży pamięciowo liczby jednocyfrowe,</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej w prostych przypadkach,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia,</li> <li>• zamienia jednostki czasu (godzin, minuty, sekundy)</li> <li>• zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze,</li> <li>• oblicza upływ czasu w prostych przypadkach, np. 10.30 do 10.55,</li> <li>• zna liczbę dni roku zwykłego i roku przestępnego,</li> <li>• ze zbioru liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5, przez 2,</li> <li>• przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników,</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych,</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000),</li> <li>• zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000),</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,</li> <li>• mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową,</li> <li>• rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą,</li> <li>• wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej,</li> <li>• wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe,</li> <li>• rysuje odcinek o podanej długości,</li> <li>• rozróżnia wśród czworokątów prostokąty i kwadraty,</li> <li>• rysuje: prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką oraz przekątne prostokątów, kwadraty o podanych wymiarach,</li> <li>• wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy,</li> <li>• wymienia różne jednostki długości,</li> <li>• oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,</li> <li>• wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu,</li> <li>• rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy,</li> <li>• rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali,</li> <li>• wskazuje i nazywa części ułamka: licznik, mianownik, kreska ułamkowa,</li> <li>• odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi),</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach,</li> <li>• przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu i zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego,</li> <li>• rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności,</li> <li>• odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym (proste przykłady),</li> <li>• mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych,</li> <li>• wymienia podstawowe jednostki pola, podstawowe jednostki objętości,</li> <li>• wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanu, sześcianu, graniastosłupa, walca, stożka, kuli,</li> </ul>
<p><b>Wymagania podstawowe</b></p> <p><b>OCENA DOSTATECZNA (3)</b></p>	<p><b>Wymagania podstawowe obejmują wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowe wiadomości, łatwe do opanowania. Wiadomości te są niezbędne w życiu codziennym i bez nich nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dostateczną:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej,</li> <li>• dodaje i odejmuje w pamięci liczby w zakresie 100, z przekraczaniem progu dziesiątkowego,</li> <li>• stosuje prawa łączności i przemienności dodawania,</li> <li>• oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100),</li> <li>• wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej,</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100),</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą,</li> <li>• dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100),</li> <li>• oblicza upływ czasu, np. 15.36 do 16.12,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych,</li> <li>• określa stulcie, do którego przypisany jest podany rok,</li> <li>• oblicza 2 i 3 potęgę liczby naturalnej,</li> <li>• zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi,</li> <li>• podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5, przez 2; wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3,</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi,</li> <li>• zapisuje cyframi liczby podane słowami, zapisuje słownie i cyframi kwoty złożone z banknotów i monet o podanych nominałach,</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci liczby z zerami na końcu,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z trzema działaniami,</li> <li>• szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych),</li> <li>• mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe oraz liczby zakończone zerami,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• sprawdza poprawność wykonanych działań,</li> <li>• rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,</li> <li>• podaje liczbę przekątnych w wielokącie,</li> <li>• zamienia jednostki długości (metry, decymetry, centymetry, milimetry),</li> <li>• rysuje osie symetrii figury,</li> <li>• podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu,</li> <li>• oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi,</li> <li>• oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,</li> <li>• zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane oraz liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe do całości,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,</li> <li>• mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności,</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne,</li> <li>• mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,</li> <li>• zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły i ułamek zwykły na ułamek dziesiętny,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,</li> <li>• oblicza pole prostokąta i kwadratu o wymiarach wyrażonych tą samą jednostką,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe w zakresie obliczania pola i obwodu prostokąta,</li> <li>• opisuje prostopadłościan i sześciian, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany,</li> <li>• opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki,</li> <li>• mierzy objętość sześciianu sześcianiem jednostkowym.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Wymagania rozszerzające</b></p> <p style="text-align: center;"><b>OCENA DOBRA (4)</b></p>	<p><b>Wymagania rozszerzające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną oraz dodatkowo wiadomości o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych etapach kształcenia.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego,</li> <li>• mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100),</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia,</li> <li>• wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2,</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,</li> <li>• zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe, w których kilkakrotnie występuje cyfra zero,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pamięciowego mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica,</li> <li>• korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia przez liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym,</li> <li>• rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka,</li> <li>• wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,</li> <li>• rysuje wielokąty spełniające określone warunki,</li> <li>• oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku,</li> <li>• rysuje figurę mającą dwie osie symetrii,</li> <li>• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,</li> <li>• zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne,</li> <li>• dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach,</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach,</li> <li>• rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne,</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki dziesiętne,</li> <li>• porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych,</li> <li>• oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach,</li> <li>• szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów,</li> <li>• rysuje figurę o danym polu,</li> <li>• rysuje rzut sześcianu.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Wymagania dopelniające</p> <p style="text-align: center;"><b>OCENA BARDZO DOBRA (5)</b></p>	<p><b>Wymagania dopelniające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą oraz dodatkowo wiadomości i umiejętności o wyższym stopniu trudności, stosowane w rozwiązywaniu zadań problemowych.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę bardzo dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów,</li> <li>• wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 16, 25, 36, 100,</li> <li>• oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, także z zastosowaniem działań pisemnych,</li> <li>• stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9 i przez 3,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,</li> <li>- z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu,</li> </ul> </li> <li>• rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii,</li> <li>• dobiera skalę do narysowanych przedmiotów,</li> <li>• wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,</li> <li>• porównuje liczby mieszane z uławkami niewłaściwymi,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej,</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków,</li> <li>• oblicza odjemnik, gdy różnica i odjemna są podane w postaci ułamków dziesiętnych,</li> <li>• oblicza obwód kwadratu przy danym polu,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta,</li> <li>• rysuje rzut prostopadłościanu i graniastoslupa,</li> <li>• określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześcianów jednostkowych,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych,</li> <li>• porównuje własności graniastoslupa z własnościami ostrosłupa.</li> </ul>
<p><b>Wymagania wykraczające</b></p> <p><b>OCENA CELUJĄCA (6)</b></p>	<p><b>Uczeń może otrzymać ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych, o wyższym stopniu trudności.</b></p>

Wymagania	Umiejętności
<p><b>Wymagania konieczne</b></p> <p><b>OCENA DOPUSZCZAJĄCA (2)</b></p>	<p><b>Wymagania konieczne obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę. Bez tych wiadomości i umiejętności uczeń nie jest w stanie zrozumieć zagadnień omawianych podczas następnych lekcji oraz wykonywać prostych zadań, odnoszących się do sytuacji z życia codziennego.</b></p> <p><b>Uczeń na ocenę dopuszczającą:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje, odejmuje liczby naturalne w zakresie 200, mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem 4 podstawowych działań na liczbach naturalnych,</li> <li>• odczytuje 2 i 3 potęgi liczb,</li> <li>• zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi,</li> <li>• zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,</li> <li>• zna cyfry rzymskie I – X,</li> <li>• zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi do 39,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,</li> <li>• sprawdza wynik odejmowania poprzez dodawanie,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania oraz mnożenia pisemnego,</li> <li>• mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,</li> <li>• podaje wielokrotności danej liczby jednocyfrowej,</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• rozumie pojęcie prostej, półprostej i odcinka, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,</li> <li>• rozróżnia i wskazuje proste lub odcinki równoległe i prostopadłe,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte,</li> <li>• wyznacza miary kątów wypukłych przy użyciu kątomierza,</li> <li>• rozpoznaje trójkąty: ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny, równoboczny, równoramienny i różnoboczny,</li> <li>• zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,</li> <li>• oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy podanym obwodzie,</li> <li>• wskazuje: wysokości w trójkącie, wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona,</li> <li>• rysuje wysokość w trójkącie ostrokątnym przy użyciu ekierki,</li> <li>• wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach,</li> <li>• oblicza obwód kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku,</li> <li>• rozpoznaje wysokości równoległoboku, rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku,</li> <li>• wskazuje trapezy wśród innych figur,</li> <li>• rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,</li> <li>• zapisuje ułamek w postaci dzielenia,</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki o tym samym mianowniku,</li> <li>• rozszerza ułamki do podanego mianownika, skraca proste ułamki ,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków,</li> <li>• mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, mnoży ułamki zwykłe, stosując skracanie,</li> <li>• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,</li> <li>• dzieli ułamki zwykłe,</li> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka,</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,</li> <li>• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie, w prostych przykładach,</li> <li>• dodaje, odejmuje i mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną jednocyfrową,</li> <li>• zna podstawowe jednostki masy, długości oraz monetarne (polskie) i zależności między nimi, zamienia mniejsze jednostki na większe,</li> <li>• oblicza upływ czasu bez przekraczania godziny,</li> <li>• oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny, bez przekraczania godziny,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych,</li> <li>• odczytuje dane z tabel,</li> <li>• zamienia procenty na ułamki, określa 50% zamalowanej figury,</li> <li>• oblicza procent całości,</li> <li>• odczytuje dane z diagramów w prostych przypadkach,</li> <li>• zna i rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola: kwadratu, prostokąta, równoległoboku,</li> <li>• oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,</li> <li>• odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej oraz zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,</li> <li>• rozróżnia i wskazuje: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył,</li> <li>• rozróżnia: graniastosłupy, ostrosłupy i prostopadłościany w otoczeniu i na rysunkach,</li> <li>• zna podstawowe jednostki objętości,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu oraz innych brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych.</li> </ul>
<p>Wymagania podstawowe</p> <p><b>OCENA DOSTATECZNA</b></p> <p>(3)</p>	<p><b>Wymagania podstawowe obejmują wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowe wiadomości, łatwe do opanowania. Wiadomości te są niezbędne w życiu codziennym i bez nich nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dostateczną:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia,</li> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe,</li> <li>• mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,</li> </ul>

- zapisuje potęgę w postaci iloczynu oraz iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,
- oblicza potęgi liczb, stosując także kalkulator,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego, w którym występują 3 działania,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39),
- szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania poprzez zaokrąglanie liczb,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych, np. obliczeniach pieniężnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 3, 9,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania odnośnie treści zadania,
- wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone, na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o podanej mierze, mniejszej niż  $180^\circ$ ,
- rozwiązuje podstawowe zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów oraz miar kątów w trójkącie,
- stosuje nierówność trójkąta,
- oblicza obwody trójkątów, mając dane zależności między bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów oraz, przy użyciu ekiejki, wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok o podanym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary brakujących kątów w czworokącie,
- zapisuje w postaci ułamka zwykłego rozwiązania podstawowych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o tym samym liczniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,



- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży i dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych oraz dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie),
- zapisuje przy pomocy cyfr zapisane słownie ułamki dziesiętne,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci oraz pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,
- zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, w sytuacjach z życia codziennego,
- oblicza upływ czasu, z przekraczaniem godziny,
- oblicza, jaka godzina będzie po upływie podanego czasu od podanej godziny, z przekraczaniem godziny (ale bez przekraczania doby),
- oblicza datę, jaka będzie po upływie podanej ilości dni od podanego dnia,
- rozwiązuje podstawowe zadania dotyczące czasu, z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga),
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych przedstawionych w tabeli,
- określa 10%, 25%, 100% zamalowanej figury,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50% i 100% z liczby naturalnej,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy przy wielkości kratki  $1\text{ cm}^2$  oraz  $\frac{1}{4}\text{ cm}^2$ ,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty o kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na kratownicy, z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta oraz oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego w kratownicy, z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole trapezu umieszczonego w kratownicy, z możliwymi do odczytania potrzebnymi długościami odcinków,</li> <li>• wyznacza liczby przeciwne do danych,</li> <li>• porównuje liczby całkowite,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem liczb całkowitych na podstawie danych w tabeli, na mapie pogody,</li> <li>• dodaje liczby całkowite jednocyfrowe,</li> <li>• określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,</li> <li>• oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,</li> <li>• oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych,</li> <li>• wykonuje proste działania dodawania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,</li> <li>• rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu,</li> <li>• oblicza objętości prostopadłościanu i sześcianu jako iloczynu długości krawędzi,</li> <li>• rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,</li> <li>• rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Wymagania rozszerzające</b></p> <p style="text-align: center;"><b>OCENA DOBRA (4)</b></p>	<p><b>Wymagania rozszerzające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną oraz dodatkowo wiadomości o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych etapach kształcenia.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,</li> <li>• układa treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięciu wyrażenia,</li> <li>• zapisuje liczby cyframi rzymskimi,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,</li> <li>• zna pojęcia: wielokrotność liczby, liczba pierwsza i złożona,</li> <li>• zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z mierzaniem kątów oraz obliczania miar kątów,</li> <li>• oblicza miary kątów w trójkącie w oparciu o podane zależności między kątami,</li> <li>• wskazuje osie symetrii trójkąta,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzaniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,</li> <li>• wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne, przy wykorzystaniu cech podzielności,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych i różnych mianownikach,</li> <li>• porównuje ułamki o różnych mianownikach,</li> <li>• oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,</li> <li>• oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,</li> </ul>

- oblicza brakujący czynnik w iloczynie ułamków,
- mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb, dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 1,5 tys.), odczytuje takie liczby,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych,
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,
- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu na podstawie danych z tabel i kalendarza,
- oblicza, jaką ilość towaru może kupić, jeśli jest podana cena jednostkowa,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego, wykorzystując dane z tabel,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość,
- oblicza na podstawie diagramów o ile więcej, ile razy więcej,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombów oraz pól i obwodów równoległoboku i rombu,
- rozwiązuje zadania praktyczne z wykorzystaniem pola trójkąta,
- oblicza pola figur umieszczonych w kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między bokami i wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego w kratownicy, który można podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża w różnych jednostkach pole powierzchni figury o danych wymiarach,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą, różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków oraz brył, których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- rozróżnia siatkę prostopadłościanu, dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,</li> <li>• nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,</li> <li>• rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,</li> <li>• dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.</li> </ul>
<p><b>Wymagania dopelniające</b></p> <p><b>OCENA BARDZO DOBRA (5)</b></p>	<p><b>Wymagania dopelniające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą oraz dodatkowo wiadomości i umiejętności o wyższym stopniu trudności, stosowane w rozwiązywaniu zadań problemowych.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę bardzo dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, stosując odpowiednią kolejność działań,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciokrotnego wyrażenia,</li> <li>• uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,</li> <li>• szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,</li> <li>• znajduje ukryte cyfry w podanych liczbach w działaniu dodawania i mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem: dodawania, odejmowania, mnożenia pisemnego oraz cech podzielności i wielokrotności liczb</li> <li>• rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkunastocyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,</li> <li>• wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,</li> <li>• oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku w trudniejszych przykładach,</li> <li>• oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie (pełne kwadranty),</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,</li> <li>• rysuje romb przy użyciu linijki i cyrkla,</li> <li>• rysuje równoległobok przy danych przekątnych i kącie między nimi,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trapezów i innych czworokątów,</li> <li>• porównuje ułamki, wykorzystując zależności między uławkami o takich samych licznikach lub o takich samych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia oraz potęgowania ułamków zwykłych,</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe o mianowniku równym 8 z uławkami dziesiętnymi,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• odczytuje brakujące liczby z osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych oraz przeliczania jednostek, dotyczące czasu i kalendarza,</li> <li>• rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,</li> <li>• rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,</li> <li>• oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej oraz jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania, wykorzystując dane przedstawione na diagramie słupkowym,</li> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów, trójkątów,</li> <li>• oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów, umieszczonych na kratownicy, odczytując potrzebne wymiary,</li> <li>• oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,</li> <li>• oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polach oraz drugą podstawę trapezu przy danej wysokości, podstawie i polu,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,</li> <li>• porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,</li> <li>• zamienia jednostki pola,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania dotyczące odczytywania z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów, ostrosłupów oraz dotyczące objętości,</li> <li>• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześciianu oraz siatek innych graniastosłupów.</li> </ul>
<p><b>Wymagania</b> <b>wykraczające</b></p> <p><b>OCENA</b> <b>CELUJĄCA</b> <b>(6)</b></p>	<p><b>Uczeń może otrzymać ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych, o wyższym stopniu trudności.</b></p>

Klasa 6

Wymagania	Umiejętności
<p><b>Wymagania konieczne</b></p> <p><b>OCENA DOPUSZCZAJĄCA (2)</b></p>	<p><b>Wymagania konieczne obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę. Bez tych wiadomości i umiejętności uczeń nie jest w stanie zrozumieć zagadnień omawianych podczas następnych lekcji oraz wykonywać prostych zadań, odnoszących się do sytuacji z życia codziennego.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dopuszczającą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,</li> <li>• dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne w zakresie do 200,</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci liczby naturalne w zakresie do 100,</li> <li>• zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,</li> <li>• oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych,</li> <li>• zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,</li> <li>• sprawdza wynik odejmowania przez dodawanie,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia pisemnego,</li> <li>• mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,</li> <li>• wykonuje proste przykłady dzielenia z resztą,</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• zna, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,</li> <li>• rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie,</li> <li>• wskazuje, w prostych przykładach, odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,</li> <li>• rysuje koła i okręgi,</li> <li>• wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę, łuk,</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,</li> <li>• mierzy kąty wypukłe z wykorzystaniem kątomierza,</li> <li>• podaje przykłady figur płaskich,</li> <li>• wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,</li> <li>• rozpoznaje trójkąty: ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny, równoboczny, równoramienny i różnoboczny,</li> <li>• zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,</li> <li>• oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,</li> <li>• rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie, wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła</li> <li>• rysuje wysokości w trójkącie ostrokątnym za pomocą ekierki,</li> <li>• wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,</li> </ul>

- oblicza obwody czworokątów,
- rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych wypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika w prostych przypadkach,
- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania oraz ułamki z wykorzystaniem skracania,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie w prostych przykładach,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną jednocyfrową,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci),
- zamienia jednostki czasu (godziny, kwadransy, minuty, sekundy),
- zna podstawowe jednostki masy, długości oraz polskie monetarne,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabeli,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,
- oblicza pozostałą część jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej, zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,</li> <li>• zna podstawowe jednostki objętości,</li> <li>• oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześciątów jednostkowych.</li> </ul>
<p><b>Wymagania podstawowe</b></p> <p><b>OCENA DOSTATECZNA (3)</b></p>	<p><b>Wymagania podstawowe obejmują wymagania na ocenę dopuszczającą oraz dodatkowe wiadomości, łatwe do opanowania. Wiadomości te są niezbędne w życiu codziennym i bez nich nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.</b></p> <p><b>Uczeń na ocenę dostateczną:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki,</li> <li>• zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego,</li> <li>• potrafi stosować skróty w zapisie liczb naturalnych (np. 2,5 mln, 4,56 tys.),</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,</li> <li>• przypisuje podany rok do wieku,</li> <li>• zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania oraz mnożenia,</li> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe,</li> <li>• mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer na końcu w dzielnej i dzielniku,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,</li> <li>• zapisuje potęgi w postaci iloczynu oraz iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,</li> <li>• oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,</li> <li>• dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,</li> <li>• szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania przez stosowanie zaokrągleń liczb,</li> <li>• stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia pisemnego,</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,</li> <li>• wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,</li> <li>• zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,</li> <li>• wskazuje odcinki przystające,</li> <li>• znajduje odległość między dwoma punktami,</li> <li>• rozumie definicję koła i okręgu,</li> <li>• stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,</li> <li>• rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do <math>360^\circ</math>,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,</li> <li>• szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,</li> </ul>



- rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż  $180^\circ$ ,
- rozwiązuje podstawowe zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,
- zapisuje rozwiązania prostych zadań tekstowych w postaci ułamków zwykłych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o takich samych licznikach,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży i dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych oraz dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwuczłonowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia (przemienność i skracanie),
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,,

- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne
- dzieli w pamięci oraz pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,
- zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych z zastosowaniem kalkulatora,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. cena towaru za im, 1kg przy podanej cenie zakupu),
- przelicza jednostki masy, długości i czasu,
- oblicza upływ czasu z przekroczeniem godziny,
- rozwiązuje podstawowe zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem danych z tabel, na diagramów i kalendarza,
- rozwiązuje podstawowe zadania z wykorzystaniem danych z w tabel, na rysunków, diagramów, map i planów,
- oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania średniej arytmetycznej,
- określa, jaki procent figury zamalowano,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,
- zamienia procent na ułamek w prostych przykładach,
- oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,
- redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,
- sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,
- rozwiązuje równania typu  $2 \cdot x + 5 = 9$ ,
- odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych na płaszczyźnie w kartezjańskim układzie współrzędnych,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności drugiego boku,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje w prostych zadaniach wzory na pole: równoległoboku i rombu (2 wzory)
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych z tabel, map pogody,
- dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,</li> <li>• oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,</li> <li>• oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,</li> <li>• wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,</li> <li>• rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,</li> <li>• rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,</li> <li>• rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.</li> </ul>
<p><b>Wymagania rozszerzające</b></p> <p><b>OCENA DOBRA (4)</b></p>	<p><b>Wymagania rozszerzające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną oraz dodatkowo wiadomości o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych etapach kształcenia.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu, i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,</li> <li>• zapisuje liczbę postaci <math>10^n</math> bez użycia potęgowania,</li> <li>• wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 16, 25, 49, 100,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,</li> <li>• dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego,</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe, dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,</li> <li>• zna pojęcia: wielokrotność liczby, liczba pierwsza, liczba złożona,</li> <li>• zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z mierzaniem kątów,</li> <li>• wskazuje kąty równe, powstałe podczas przecięcia dwóch prostych równoległych trzecią prostą,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,</li> <li>• rozumie pojęcie kątów przystających,</li> <li>• oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,</li> <li>• wskazuje osie symetrii trójkąta,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,</li> <li>• zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości,</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzaniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,</li> <li>• klasyfikuje czworokąty,</li> <li>• podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,</li> <li>• wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,</li> </ul>

- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb oraz dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 4,5 tys., 3,2 mln).,
- zaokrągla ułamki dziesiętne z podaną dokładnością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,
- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach oraz porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji z tabel, i kalendarza,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,
- oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,
- wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,
- oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,
- zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,
- zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,
- przedstawia dane na diagramach,
- rozwiązuje równania typu  $6 \cdot x - 2 = 4 \cdot x + 8$ ,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym,
- zaznacza punkty, których współrzędne spełniają określone warunki, w kartezjańskim układzie współrzędnych na płaszczyźnie,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów trójkąta, równoległoboku, rombu oraz deltoidu,
- oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,</li> <li>• porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,</li> <li>• oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby,</li> <li>• rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,</li> <li>• wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,</li> <li>• mnoży i dzieli liczby całkowite,</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,</li> <li>• podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków oraz brył, których ściany spełniają dany warunek,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,</li> <li>• rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi, dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,</li> <li>• nazywa graniastosłupy na podstawie siatek, dobiera siatkę do modelu graniastosłupa</li> <li>• rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Wymagania dopełniające</p> <p style="text-align: center;"><b>OCENA BARDZO DOBRA (5)</b></p>	<p><b>Wymagania dopełniające obejmują wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą oraz dodatkowo wiadomości i umiejętności o wyższym stopniu trudności, stosowane w rozwiązywaniu zadań problemowych.</b></p> <p><b><u>Uczeń na ocenę bardzo dobrą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych, w tym z potęgowaniem, stosując odpowiednią kolejność działań,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciokrotnego wyrażenia,</li> <li>• uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,</li> <li>• szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,</li> <li>• rozszyfrowuje cyfry ukryte pod znaczkami w liczbach, w działaniu dodawania i mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,</li> <li>• rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,</li> <li>• wskazuje różne rodzaje kątów i oblicza ich miary na podstawie rysunków, w trudniejszych przykładach,</li> <li>• oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,</li> <li>• rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,</li> <li>• rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,</li> <li>• porównuje ułamki, wykorzystując relacje między ułamikami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,</li> <li>• rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta, wyznaczenia objętości brył,</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,</li> <li>• rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty,</li> <li>• wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,</li> <li>• potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,</li> <li>• wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych, sumę liczb na podstawie podanej średniej oraz jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na różnych diagramach,</li> <li>• wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,</li> <li>• podaje liczby spełniające daną równość,</li> <li>• rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,</li> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól: prostokąta, trójkąta,</li> <li>• oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,</li> <li>• oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,</li> <li>• oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu oraz drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,</li> <li>• zamienia jednostki pola, porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,</li> <li>• oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, w tym z wartością bezwzględną,</li> <li>• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, w tym z zastosowaniem skali,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,</li> <li>• zamienia jednostki objętości,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,</li> <li>• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu oraz dotyczące siatek graniastosłup</li> </ul>
<p><b>Wymagania wykraczające OCENA CELUJĄCA (6)</b></p>	<p><b>Uczeń może otrzymać ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych, o wyższym stopniu trudności.</b></p>