

**WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ**

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
<p>LICZBY NATURALNE I UŁAMKI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna nazwy działań</li> <li>• na kolejność wykonywania działań</li> <li>• zna pojęcie potęgi</li> <li>• zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,..</li> <li>• zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych</li> <li>• zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>• zna pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>• zna i rozumie pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych, części całości</li> <li>• zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie</li> <li>• zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka</li> <li>• zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły</li> <li>• umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny</li> <li>• umie dodawać i odejmować w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia</li> <li>• umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne</li> <li>• umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>• umie obliczyć kwadrat i sześcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych</li> <li>• umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• umie zapisać iloczyny w postaci potęgi</li> </ul>
<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,</li> <li>• zna pojęcia: koło i okrąg</li> <li>• zna elementy koła i okręgu</li> <li>• zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy</li> <li>• zna rodzaje trójkątów</li> <li>• zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym</li> <li>• zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym</li> <li>• zna nazwy czworokątów</li> <li>• zna własności czworokątów</li> <li>• zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta</li> <li>• zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie</li> <li>• zna pojęcie kąta</li> <li>• zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta</li> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe</li> <li>• zna zapis symboliczny kąta i jego miary</li> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta</li> <li>• zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą</li> <li>• rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych</li> <li>• rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów</li> <li>• zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów</li> <li>• umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>• umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole</li> <li>• umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"><li>• umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów</li><li>• umie obliczyć obwód trójkąta</li><li>• umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach</li><li>• umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach</li><li>• umie obliczyć obwód czworokąta</li><li>• umie zmierzyć kąt</li><li>• umie narysować kąt o określonej mierze</li><li>• umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów</li><li>• umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta</li></ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	<ul style="list-style-type: none"><li>• zna jednostki czasu</li><li>• zna jednostki długości</li><li>• zna jednostki masy</li><li>• zna pojęcie skali i planu</li><li>• rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy</li><li>• rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach</li><li>• rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń</li><li>• rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunków</li><li>• umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami</li><li>• umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej</li><li>• umie zamienić jednostki czasu</li><li>• umie wykonać obliczenia dotyczące długości</li><li>• umie wykonać obliczenia dotyczące masy</li><li>• umie zamienić jednostki długości i masy</li><li>• umie obliczyć skalę</li><li>• umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li><li>• umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora</li></ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie odczytać dane z: tabeli, diagramu</li> <li>• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• umie odczytać dane z wykresu</li> <li>• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki prędkości</li> <li>• umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu</li> <li>• umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas</li> <li>• umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach</li> <li>• umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas</li> </ul>
POLA WIEŁOKĄTÓW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki miary pola</li> <li>• zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu</li> <li>• zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola trójkąta</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola trapezu</li> <li>• rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>• rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych</li> <li>• umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu</li> <li>• umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie</li> <li>• umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych</li> <li>• umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku</li> <li>• umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie</li> <li>• umie obliczyć pole narysowanego trójkąta</li> <li>• umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość</li> <li>• umie obliczyć pole narysowanego trapezu</li> </ul>
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie procentu</li> <li>• zna algorytm zamiany ułamków na procenty</li> <li>• zna pojęcie diagramu</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>• rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń</li> <li>• rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części</li> <li>• umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano</li> <li>• umie zamienić procent na ułamek</li> <li>• umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>• umie zamienić ułamek na procent</li> <li>• umie odczytać dane z diagramu</li> <li>• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego</li> <li>• umie obliczyć procent liczby naturalnej</li> </ul>
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie liczby ujemnej</li> <li>• zna pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>• zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu</li> <li>• rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>• rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>• rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>• umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej</li> <li>• umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej</li> <li>• umie porównać liczby wymierne</li> <li>• umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>• umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych</li> <li>• umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę</li> </ul>
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych</li> <li>• zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkośći liczbowych</li> <li>• zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"><li>• zna pojęcie równania</li><li>• zna pojęcie rozwiązania równania</li><li>• zna pojęcie liczby spełniającej równanie</li><li>• umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą</li><li>• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</li><li>• umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą</li><li>• umie zapisać zadanie w postaci równania</li><li>• umie odgadnąć rozwiązanie równania</li><li>• umie podać rozwiązanie prostego równania</li><li>• umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie</li><li>• umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego</li><li>• umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania</li><li>• umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania</li></ul>
FIGURY PRZESTRZENNE	<ul style="list-style-type: none"><li>• zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula</li><li>• zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę</li><li>• zna cechy prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• zna pojęcie siatki bryły</li><li>• zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty</li><li>• zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy</li><li>• zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego</li><li>• zna pojęcie objętości figury</li><li>• zna jednostki objętości</li><li>• zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• zna pojęcie ostrosłupa</li><li>• zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy</li><li>• zna cechy budowy ostrosłupa</li></ul>

## Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• zna pojęcie siatki ostrosłupa</li><li>• rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki</li><li>• rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych</li><li>• umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył</li><li>• umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę</li><li>• umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe</li><li>• umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości</li><li>• umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu</li><li>• umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• umie obliczyć pole powierzchni sześcianu</li><li>• umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu</li><li>• umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył</li><li>• umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości</li><li>• umie rysować siatkę graniastosłupa prostego</li><li>• umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych</li><li>• umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi</li><li>• umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach</li><li>• umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość</li><li>• umie wskazać ostrosłup wśród innych brył</li><li>• umie wskazać siatkę ostrosłupa</li></ul> |
|--|---|

**WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ**

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
<p>LICZBY NATURALNE I UŁAMKI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>• zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego</li> <li>• rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>• umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny</li> <li>• umie pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne</li> <li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia</li> <li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń</li> <li>• umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym</li> <li>• umie porządkować ułamki</li> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>• umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>• umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>• umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu</li> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</li> </ul>



Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych</li> <li>• zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach</li> <li>• zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta</li> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny</li> <li>• zna miary kątów w trójkącie równobocznym</li> <li>• zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• rozumie różnicę między kołem i okręgiem</li> <li>• umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</li> <li>• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych</li> <li>• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• umie narysować trójkąt w skali</li> <li>• umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>• umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach</li> <li>• umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach</li> <li>• umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> <li>• umie sklasyfikować czworokąty</li> <li>• umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta</li> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych</li> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów</li> </ul>
<p>LICZBY NA CO DZIEŃ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady dotyczące lat przestępnych</li> <li>• zna symbol przybliżenia</li> <li>• rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych</li> <li>• rozumie potrzebę zaokrąglania liczb</li> <li>• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem</li> <li>• rozumie zasadę sporządzania wykresów</li> <li>• umie podać przykładowe lata przestępne</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy</li> <li>• umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości</li> <li>• umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu</li> <li>• umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań</li> <li>• umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego</li> <li>• umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora</li> <li>• umie zinterpretować odczytane dane</li> <li>• umie zinterpretować odczytane dane</li> <li>• umie przedstawić dane w postaci wykresu</li> <li>• umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości</li> <li>• rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości</li> <li>• umie zamieniać jednostki prędkości</li> <li>• umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</li> <li>• umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</li> </ul>
POLA WIEŁOKĄTÓW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie zasadę zamiany jednostek pola</li> <li>• rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku</li> <li>• rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta</li> <li>• rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu</li> <li>• umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>• umie narysować prostokąt o danym polu</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta</li><li>• umie zamienić jednostki pola</li><li>• umie narysować równoległobok o danym polu</li><li>• umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę</li><li>• umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu</li></ul>
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"><li>• zna algorytm obliczania ułamka liczby</li><li>• zna zasady zaokrąglania liczb</li><li>• rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem</li><li>• rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów</li><li>• umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie</li><li>• umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami</li><li>• umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li><li>• umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby</li><li>• umie obliczyć liczbę większą o dany procent</li><li>• umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</li><li>• umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu</li><li>• umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach</li><li>• umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li></ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

<p>LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wartości bezwzględnej</li> <li>• zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>• rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>• umie porządkować liczby wymierne</li> <li>• umie obliczyć wartość bezwzględną liczby</li> <li>• umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych</li> <li>• umie korzystać z przemienności i łączności dodawania</li> <li>• umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>• umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych</li> <li>• umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych</li> </ul>
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów</li> <li>• zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby wymiernej</li> <li>• rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych</li> <li>• umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> <li>• umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku</li> <li>• umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów</li> <li>• umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby wymiernej</li> <li>• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu</li> <li>• umie doprowadzić równanie do prostszej postaci</li> <li>• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je</li> <li>• umie wyrazić treść zadania za pomocą równania</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania</li> </ul>
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego</li> <li>• zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością</li> </ul>

## Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

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

## WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ

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"> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</li> <li>• umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (R)</li> <li>• umie podnosić do kwadratu i sześciynu liczby mieszane</li> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci</li> <li>• umie porównać liczby wymierne dodatnie</li> <li>• umie porządkować liczby wymierne dodatnie</li> <li>• umie obliczyć wartość ułamka piętrowego</li> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>• umie zapisać liczbę w postaci potęgi liczby</li> </ul>
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzajemne położenie: prostej i okręgu, okręgów</li> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły</li> <li>• zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe</li> <li>• umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> <li>• umie skonstruować kopię czworokąta</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych</li> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora</li> <li>• umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej</li> <li>• umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu</li> <li>• umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek</li> <li>• umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</li> </ul>
POLA WIELOKĄTÓW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>• umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów</li> <li>• umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>• umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>• umie podzielić trójkąt na części o równych polach</li> <li>• umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów</li> <li>• umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> </ul>
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> </ul>
LICZBY DODATNIE I LICZBY UjemNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie podać, ile liczb spełnia podany warunek</li> <li>• umie obliczyć sumę wieloskładnikową</li> <li>• umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych</li> <li>• umie obliczyć potęgę liczby wymiernej</li> </ul>
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna metodę równań równoważnych</li> <li>• rozumie metodę równań równoważnych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"><li>• umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń</li><li>• umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych</li><li>• umie przyporządkować równanie do podanego zdania</li><li>• umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba</li></ul>
FIGURY PRZESTRZENNE	<ul style="list-style-type: none"><li>• zna pojęcie czworoscianu foremnego</li><li>• umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów</li><li>• rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie</li><li>• umie projektować siatki graniastosłupów w skali</li><li>• umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach</li><li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li><li>• zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości</li><li>• zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości</li><li>• umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów</li><li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li><li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach</li><li>• umie zamieniać jednostki objętości</li><li>• umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach</li><li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li></ul>



## WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ

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
<p>LICZBY NATURALNE I UŁAMKI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń</li> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>
<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> <li>• umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię</li> <li>• umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami</li> <li>• umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora</li> <li>• umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego</li> <li>• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu</li> <li>• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• umie dopasować wykres do opisu sytuacji</li> <li>• umie przedstawić dane w postaci wykresu</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu</li> </ul>
POLA WIELOKĄTÓW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach</li> </ul>
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>• umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

<p>LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> </ul>
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zbudować wyrażenie algebraiczne</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> <li>• umie zapisać zadanie w postaci równania</li> <li>• umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania</li> <li>• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie</li> <li>• umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie</li> </ul>
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> <li>• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu</li> <li>• umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku</li> <li>• umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów</li> <li>• umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</li> </ul>

## WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ

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 NATURALNE I UŁAMKI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie określić ostatnią cyfrę potęgi</li> <li>• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</li> </ul>
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt</li> <li>• zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt</li> <li>• zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka</li> <li>• zna pojęcie symetralnej odcinka</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</li> </ul>
POLA WIEŁOKĄTÓW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu</li> <li>• zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu</li> </ul>
PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> </ul>
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul>

Matematyka – wymagania na poszczególne oceny w klasie 6

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	<ul style="list-style-type: none"><li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania</li></ul>
FIGURY PRZESTRZENNE	<ul style="list-style-type: none"><li>• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu</li><li>• umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłup</li></ul>