

rok szkolny 2021/22

## Wymagania edukacyjne z matematyki – klasa 5

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności z tego przedmiotu.
2. Nauczyciel:
  - informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie;
  - udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;
  - udziela uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazanie informacji o tym, co zrobił dobrze i jak powinien się dalej uczyć;
  - motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce;
  - dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
4. Sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne są udostępniane do wglądu uczniowi lub jego rodzicom.

Ocenię podlegają: prace klasowe, sprawdziany, kartkówki, odpowiedzi ustne, prace domowe, ćwiczenia praktyczne, praca ucznia na lekcji, prace dodatkowe oraz szczególne osiągnięcia.

1. **Prace klasowe** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.
  - Prace klasowe planuje się na zakończenie każdego działu.
  - Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej.
  - Przed każdą pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres programowy.
  - Każdą pracę klasową poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu.
  - Praca klasowa umożliwia sprawdzenie wiadomości i umiejętności na wszystkich poziomach wymagań edukacyjnych.
  - Zadania z pracy klasowej są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.
2. **Sprawdziany** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia.
  - Uczeń jest informowany o planowanych sprawdzianach.
  - Każdy sprawdzian poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego semestru czy roku.
  - Zadania ze sprawdzianu są przez nauczyciela omawiane i poprawiane po oddaniu prac.
3. **Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z ostatnich jednostek lekcyjnych.
  - Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
  - Kartkówka jest tak skonstruowana, by uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 15 minut.
4. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:
  - zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
  - prawidłowe posługiwanie się pojęciami,
  - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
  - sposób formułowania wypowiedzi.
5. **Praca domowa** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
  - Pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszytach, w zeszytach ćwiczeń lub w formie zleconej przez nauczyciela.
  - Błędnie wykonana praca domowa jest sygnałem dla nauczyciela, mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności.
  - Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność i poprawność wykonania.

- 6. Ćwiczenia praktyczne** obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:
- wartość merytoryczną,
  - dokładność wykonania polecenia,
  - staranność,
  - w wypadku pracy w grupie stopień zaangażowania w wykonanie ćwiczenia.
- 7. Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki ściennej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:
- wartość merytoryczną pracy,
  - estetykę wykonania,
  - wkład pracy ucznia,
  - sposób prezentacji,
  - oryginalność i pomysłowość pracy.
- 8. Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych.

## Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

### I.

dopuszczająca

dostateczna

dobra

bardzo dobra

celująca

#### Dział I – Liczby naturalne

dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200  
mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych  
odczytuje kwadraty i sześciiany liczb  
zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi

stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia  
stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe  
mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku  
dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania,

stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe  
zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci  $10^n$   
rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania  
zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia

rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania  
oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)  
zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia

rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania i działań pisemnych.  
układa zadanie tekstowe do wyrażenia arytmetycznego.  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania  
oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)

<p>stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M) zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39) dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100 stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100 wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady) dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe</p>	<p>odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku zapisuje potęgę w postaci iloczynu zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego 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 stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie) rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4</p>	<p>zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000) dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000) szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego</p>	<p>zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia</p>
--	---	--	---	--

rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania  
rozpoznaje liczby pierwsze  
rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100  
zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych  
znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

## Dział II – Figury geometryczne

rozumie pojęcia: *prosta, półprosta, odcinek*  
rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek  
określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie  
wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe  
rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów  
wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze  
rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte  
porównuje kąty  
posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów

rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów  
rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe  
rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe  
rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe  
rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów  
szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku  
rysuje kąty o mierze mniejszej niż  $180^\circ$   
rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów  
stosuje nierówność trójkąta  
rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta

rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów  
korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych  
rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów  
oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami  
rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi  
w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów  
w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków  
wskazuje osie symetrii trójkąta  
rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów

rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów  
wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach  
rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące rodzajów kątów  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości  
rysuje równoległobok spełniający określone warunki  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

rozwiązuje i analizuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów  
wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów  
rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości

rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny  
 zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie  
 rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny  
 wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym  
 oblicza obwód trójkąta  
 oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie  
 rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta  
 wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona  
 rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego  
 rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt  
 rozpoznaje równoległobok, romb, trapez  
 wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach  
 rysuje równoległobok  
 oblicza obwód równoległoboku  
 wskazuje wysokości równoległoboku  
 rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku  
 rysuje trapezy o danych długościach podstaw  
 wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków  
 wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów  
 rysuje różne rodzaje trójkątów  
 rysuje wysokości trójkąta prostokątnego  
 rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta  
 rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku  
 oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie  
 rysuje dwie różne wysokości równoległoboku  
 rozpoznaje rodzaje trapezów  
 rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości  
 oblicza długości odcinków w trapezie  
 wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego  
 rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach  
 rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

### Dział III – Ułamki zwykłe

zapisuje ułamek w postaci dzielenia  
 zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki

zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych  
 porównuje ułamki o takich samych licznikach

porównuje dowolne ułamki  
 rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania

porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8

rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych

niewłaściwe na liczby mieszane porównuje ułamki o takich samych mianownikach rozszerza ułamki do wskazanego mianownika skraca ułamki (proste przypadki) dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie	rozszerza ułamki do wskazanego licznika skraca ułamki wskazuje ułamki nieskracalne doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci 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 takich samych mianownikach dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy oblicza ułamek liczby naturalnej mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków oblicza kwadraty i sześciiany ułamków oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)	ułamków o takich samych 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 oraz porównywania różnicowego oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka oblicza brakujący czynnik w iloczynie mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
---	---	---	--	--

#### Dział IV – Ułamki dziesiętne

zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego	słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)	porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5	porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem
--	---	---	---	---

zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki) odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym rozwiązuje proste 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 ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi zamienia większe jednostki na mniejsze	zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej porównuje ułamki dziesiętne dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.) dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki) dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego porównuje wielkości podane w różnych jednostkach	rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	porównywania ułamków dziesiętnych rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
--	---	---	--	--

## Dział V – Pola figur

rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych oblicza pole prostokąta oblicza pole równoległoboku oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości zna wzór na pole trapezu	oblicza pola figur narysowanych na kratownicy oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku	rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola zamienia jednostki pola
--	---	--	--	--

rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu  
oblicza pole trójkąta  
oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych  
oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu  
oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości  
oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu  
wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)  
rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu  
oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu  
oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy  
rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola  
zamienia jednostki pola  
porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

## Dział VI – Matematyka i my

oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara bez przekraczania godziny  
oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny  
zamienia jednostki masy  
oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych  
odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej  
zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite  
odczytuje temperaturę z termometru  
dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny  
oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)  
oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia  
rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu  
oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr  
oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych  
rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)  
wyznacza liczbę przeciwną do danej  
porównuje dwie liczby całkowite  
oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych

rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu  
oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej  
rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej  
porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej  
oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni  
wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza  
rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty  
rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)  
oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej  
oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach  
oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych

rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza  
rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)  
oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach



rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

## Dział VII – Figury przestrzenne

rozdziela graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych stosuje jednostki objętości dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów

rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach oblicza objętość sześciangu o podanej długości krawędzi rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu rysuje siatkę sześciangu o podanej długości krawędzi rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki rysuje siatki graniastosłupów przy podanej kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości prostopadłościanu rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące siatek graniastosłupów

rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

Monika Miśkiewicz

## Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozdziela graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościanny, kule, walce i stożki
2.	rozdziela i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
3.	podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
4.	oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych
5.	stosuje jednostki objętości
6.	dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu
7.	rozpoznaje siatki prostopadłościannów i graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rysuje rzuty prostopadłościannów, graniastosłupów i ostrosłupów
2.	oblicza objętości prostopadłościannu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
3.	oblicza objętość sześciannu o podanej długości krawędzi
4.	rozumie pojęcie siatki prostopadłościannu
5.	rysuje siatkę sześciannu o podanej długości krawędzi
6.	rysuje siatkę prostopadłościannu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
2.	podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
3.	oblicza objętości prostopadłościannu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
4.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościannu
5.	dobiera siatkę do modelu prostopadłościannu
6.	oblicza objętość prostopadłościannu, korzystając z jego siatki
7.	rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
8.	dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
3.	oblicza wysokość prostopadłościannu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
4.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościannu
5.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów