

art. 44 b ust. 8 ustawy o systemie oświaty:

„Nauczyciele na początku każdego roku szkolnego informują uczniów oraz ich rodziców, a w szkole policealnej - uczniów, o:

- 1) wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych, a w szkole policealnej - semestralnych, ocen klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych, wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania;
- 2) sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów;
- 3) warunkach i trybie otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej, a w szkole policealnej - semestralnej, oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych.”

## WEWNATRZSZKOLNE OCENIANIE Z MATEMATYKI

### I. Szczegółowe wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych wynikających z realizowanego programu nauczania.

#### 1. Wymagania ogólne opisane w statucie:

- 1) na stopień celujący – uczeń biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania dla danego etapu (klasy), proponuje rozwiązania nietypowe, oryginalne wskazujące na dużą samodzielność i kreatywność lub osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, kwalifikuje się do finałów na szczeblu wojewódzkim (regionalnym) albo krajowym lub posiada inne porównywalne osiągnięcie,
- 2) na stopień bardzo dobry – uczeń opanował pełen zakres wiadomości i umiejętności przewidzianych w programie nauczania. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań trudnych i problemów w nowych sytuacjach,
- 3) na stopień dobry – uczeń nie opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności przewidzianych w programie nauczania (w danej klasie), ale występujące braki nie prognozują utrudnień w dalszym kształceniu. Uczeń poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje (wykonuje) samodzielnie typowe zadania teoretyczne lub praktyczne,
- 4) na stopień dostateczny – uczeń opanował wiadomości i umiejętności określone podstawą programową na danym etapie edukacyjnym (w danej klasie) - najważniejsze w uczeniu się danego przedmiotu (zajęć, dziedziny edukacji), o niewielkim stopniu złożoności, przystępne, często powtarzające się w programie nauczania, dające się wykorzystać w sytuacjach szkolnych i pozaszkolnych; głównie proste, uniwersalne umiejętności, w mniejszym zakresie wiadomości. Uczeń rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności,
- 5) na stopień dopuszczający – uczeń ma braki w opanowaniu podstawy programowej, ale nie przekreślają one możliwości uzyskania podstawowej wiedzy z danego przedmiotu w ciągu dalszej nauki. Uczeń rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności, niezbędne w uczeniu się danego przedmiotu (zajęć, dziedziny edukacji), potrzebne w życiu,
- 6) na stopień niedostateczny – uczeń nie opanował określonych w podstawie programowej wiadomości i umiejętności, uniemożliwiających dalszą kontynuację jego nauczania i przekreślają szansę na uzupełnienie posiadanej wiedzy w ciągu dalszej nauki.

#### 2. Wymagania szczegółowe w klasie VI zgodnie z realizowanym programem.

Wymagania konieczne	Wymagania podstawowe	Wymagania rozszerzające	Wymagania dopełniające	Wymagania wykraczające
Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry	Stopień celujący
Uczeń:	Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):	Uczeń (oprócz spełnienia wymagań podstawowych)	Uczeń (oprócz spełnienia rozszerzających):	Uczeń (oprócz spełnienia wymagań dopełniających):
<b>Dział 1. Liczby naturalne i ułamki (32 godziny)</b> 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.10, 2.11, 2.12, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4,				

5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 6.2, 6.3,				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci),</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,</li> <li>• dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie do 200,</li> <li>• mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie do 100,</li> <li>• zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),</li> <li>• rozwiązuje elementarne 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 dodanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,</li> <li>• mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,</li> <li>• wykonuje</li> </ul>	<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. 3 tys.; 1,54 mln),</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,</li> <li>• zapisuje wiek na podstawie podanego roku,</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,</li> <li>• zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,</li> <li>• oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,</li> <li>• rozwiązuje elementarne 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 i odejmowania pisemnego,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,</li> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,</li> <li>• zapisuje liczbę postaci podaną z 10n bez użycia potęgowania,</li> <li>• wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych, 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,</li> <li>• zna pojęcie wielokrotności liczb,</li> <li>• zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej,</li> <li>• zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,</li> <li>• potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań,</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia, 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 literami w liczbach, w działaniu dodawania pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, dodawania i odejmowania pisemnego,</li> <li>• rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, dodawania i odejmowania pisemnego 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>

<p>dzielenie z resztą (proste przykłady),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,</li> <li>• zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,</li> <li>• rozwiązuje elementarne 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 elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,</li> </ul>		<p>porównywania ilorazowego,</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje ułamek w postaci dzielenia,</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,</li> <li>• porównuje ułamki o tym samym mianowniku,</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,</li> <li>• skraca ułamki w prostych wypadkach,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,</li> <li>• w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,</li> <li>• mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,</li> <li>• doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do</li> <li>• najprostszej postaci,</li> <li>• porównuje ułamki o takich samych licznikach,</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego licznika,</li> <li>• znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,</li> <li>• sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych</li> <li>• mianownikach,</li> <li>• oblicza ułamek liczby naturalnej,</li> <li>• mnoży liczby mieszane, stosując skracanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,</li> <li>• wskazuje w zbiorze ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>• jednakowych mianownikach,</li> <li>• porównuje ułamki o różnych mianownikach,</li> <li>• oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,</li> <li>• oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki, wykorzystując relacje między ułamkami o tych samych licznikach lub o takich</li> <li>• 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> <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 zadanie o podwyższonym stopniu trudności, wymagające zilustrowania kolejnych operacji (działań) wykonywanych na szukanej liczbie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>

<p>wykorzystaniem skracania,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,</li> <li>• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,</li> <li>• dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,</li> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,</li> <li>• odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,</li> <li>• w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,</li> <li>• mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,</li> <li>• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,</li> <li>• rozumie zapis <math>x</math> jako wielkość niewiadomą</li> <li>• rozpoznaje równanie</li> <li>• znajduje rozwiązanie równania</li> <li>• sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania</li> </ul>	<p>mnożenia ułamków i liczb mieszanych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie,</li> <li>• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,</li> <li>• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne,</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,</li> <li>• znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,</li> <li>• oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,</li> <li>• odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,</li> <li>• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,</li> <li>• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• i porównywania ilorazowego,</li> <li>• zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,</li> <li>• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,</li> <li>• układa równania do prostych zadań tekstowych</li> <li>• stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązania</li> </ul>	<p>ułamka,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujący czynnik w iloczynie,</li> <li>• mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach</li> <li>• mieszanych,</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków</li> <li>• dziesiętnych,</li> <li>• zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów, np. 2,5 tys.,</li> <li>• zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,</li> <li>• oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,</li> <li>• rozwiązuje równania o większej liczbie działań, także z wykorzystaniem schematów graficznych ilustrujących wykonywane kolejno działania na szukanej liczbie</li> </ul>		
--	---	---	--	--

	<p>prostych równań</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje schemat graficzny ilustrujący kolejne operacje (działania) wykonywane na szukanej liczbie</li> <li>• zapisuje treść zadania za pomocą równania</li> </ul>			
<p><b>Dział 2. Figury geometryczne (29 godzin)</b>  <b>7.4, 7.5, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 12.6, 12.7, 12.8,</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <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 elementarne 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>• posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,</li> <li>• podaje przykłady figur płaskich,</li> <li>• wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,</li> <li>• rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,</li> <li>• zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,</li> <li>• rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny, •oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,</li> <li>• rozpoznaje odcinki,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż <math>180^\circ</math>,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,</li> <li>• oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,</li> <li>• stosuje nierówność trójkąta, •rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,</li> <li>• oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,</li> <li>• wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,</li> <li>• rysuje różne rodzaje trójkątów,</li> <li>• rysuje za pomocą ekerki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,</li> <li>• rysuje kwadrat o danym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy 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 i mierzaniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,</li> <li>• potrafi klasyfikować</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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 (trudne przykłady),</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>

<p>które są wysokościami w trójkącie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła,</li> <li>• rysuje za pomocą ekerki wysokości w trójkącie ostrokątnym,</li> <li>• wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,</li> <li>• oblicza obwody czworokątów,</li> <li>• rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,</li> <li>• wskazuje trapezy wśród innych figur,</li> <li>• rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,</li> <li>• wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,</li> </ul>	<p>obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza miary kątów w równoległoboku,</li> <li>• oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,</li> <li>• rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,</li> <li>• rozpoznaje rodzaje trapezów,</li> <li>• rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,</li> <li>• oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,</li> <li>• wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,</li> <li>• wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,</li> </ul>	<p>czworokąty,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,</li> <li>• oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,</li> <li>• rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,</li> <li>• rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,</li> <li>• zna podstawowe jednostki objętości,</li> <li>• oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych,</li> <li>• oblicza objętość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,</li> <li>• wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,</li> <li>• mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,</li> <li>• oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,</li> <li>• oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,</li> <li>• oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,</li> <li>• podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,</li> <li>• oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu,</li> <li>• rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,</li> <li>• oblicza pole trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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,</li> <li>• rozwiązuje praktyczne zadania wymagające wyznaczenia objętości brył,</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,</li> <li>• wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,</li> <li>• podaje liczby spełniające daną równość,</li> <li>• rozwiązuje proste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>

<p>prostopadłościanu złożonego z sześciątów jednostkowych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,</li> <li>• oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,</li> <li>• zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,</li> <li>• oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,</li> <li>• rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,</li> <li>• dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu i sześciangu jako iloczyn długości krawędzi,</li> <li>• rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,</li> <li>• rysuje siatkę sześciangu o podanej długości krawędzi.</li> </ul>	<p>przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,</li> <li>• oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych</li> <li>• do obliczenia pólach,</li> <li>• wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,</li> <li>• podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,</li> <li>• podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześciangu,</li> <li>• rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,</li> <li>• dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,</li> <li>• ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,</li> <li>• nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,</li> <li>• rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,</li> <li>• dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.</li> </ul>	<p>równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,</li> <li>• oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,</li> <li>• rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,</li> <li>• oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,</li> <li>• oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,</li> <li>• oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,</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>• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również 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 sześciangu,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.</li> </ul>	
--	--	--	--	--

<b>Dział 3. Liczby dodatnie i ujemne (15 godzin)</b> <b>3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5,</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,</li> <li>• zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,</li> <li>• wyznacza liczby przeciwne do danych,</li> <li>• porównuje liczby całkowite,</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,</li> <li>• dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,</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 wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,</li> <li>• wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,</li> <li>• rozwiązuje elementarne 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>• oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,</li> <li>• oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,</li> <li>• oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,</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, również z wartością bezwzględną,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>
<b>Dział 4. Matematyka i my (28 godzin)</b> <b>1.5, 6.1, 6.2, 6.3, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 13.1, 13.2, 14.1, 14.5</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy),</li> <li>• zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,</li> <li>• zamienia mniejsze jednostki na większe,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,</li> <li>• odczytuje dane z tabeli,</li> <li>• zamienia procenty na ułamki,</li> <li>• określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,</li> <li>• oblicza pozostałą część jako procent całości,</li> <li>• odczytuje dane z diagramów w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,</li> <li>• przelicza jednostki masy, długości i czasu,</li> <li>• oblicza wpływ czasu między wskazaniami zegara z przekroczeniem godziny,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach,</li> <li>• diagramach, mapach i planach,</li> <li>• oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,</li> <li>• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,</li> <li>• rozwiązuje zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,</li> <li>• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,</li> <li>• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,</li> <li>• oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,</li> <li>• rozwiązuje zadania z zastosowaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>



<p>prostych wypadkach,</p>	<p>tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, jaki procent figury zamalowano,</li> <li>• oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,</li> <li>• zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,</li> <li>• oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,</li> <li>• redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,</li> <li>• oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,</li> <li>• rozwiązuje równania typu <math>2 \cdot x + 3 = 7</math>,</li> </ul>	<p>porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,</li> <li>• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,</li> <li>• rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,</li> <li>• oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,</li> <li>• zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,</li> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego, z wykorzystaniem danych z diagramów,</li> <li>• przedstawia dane na diagramach,</li> <li>• rozwiązuje równania typu <math>5 \cdot x - 1 = 3 \cdot x + 7</math>,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym,</li> </ul>		
----------------------------	---	--	--	--

**Dział 5. Przed gimnazjum (18 godzin)**

6.2, 6.3, 12.1, 12.2, 13.1, 13.2, 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6,

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamalowuje wskazany procent danej figury</li> <li>• oblicza, jaki procent danej figury został zamalowany</li> <li>• oblicza procent godziny</li> <li>• zamienia ułamek zwykły o mianowniku 100 na ułamek dziesiętny</li> <li>• zamienia procenty na ułamek zwykły o mianowniku 100 i na ułamek dziesiętny</li> <li>• objaśnia, że algorytmem obliczania ułamka danej liczby jest iloczyn ułamka i tej liczby</li> <li>• oblicza ułamek liczby, wykorzystując do obliczeń kalkulator</li> <li>• odczytuje dane przedstawione w postaci różnych diagramów</li> <li>• wskazuje różnice między diagramem słupkowym a kołowym</li> <li>• dane zilustrowane na diagramie kołowym przedstawia w postaci diagramu słupkowego</li> <li>• przedstawia dane z tabeli na diagramie słupkowym</li> <li>• uzasadnia potrzebę zapisu wielkości niewiadomej za pomocą litery, np. x</li> <li>• wskazuje lewą i prawą stronę równania</li> <li>• objaśnia, co to jest rozwiązanie równania</li> <li>• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania</li> <li>• objaśnia, co to znaczy rozwiązać równanie</li> <li>• wnioskuje, że do obu stron równania można dodać (od obu stron odjąć) tę samą liczbę</li> <li>• wnioskuje, że obie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza w pamięci procent liczby naturalnej</li> <li>• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem procentów</li> <li>• wnioskuje, że np. podwyżka o 20% powoduje, że nowa cena towaru to 120% starej ceny, a obniżka o 30% daje nową cenę tego towaru w wysokości 70% starej ceny</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania procentu danej liczby</li> <li>• szacuje wartość procentu danej liczby</li> <li>• opisuje ogólne zasady sporządzania różnych typów diagramów</li> <li>• przedstawia dane procentowe na diagramie kołowym</li> <li>• przedstawia dane z tabeli na diagramie kołowym</li> <li>• układa równania do prostych zadań tekstowych</li> <li>• wykorzystuje znane wzory matematyczne do układania równań</li> <li>• wnioskuje, jaką liczbę rozwiązań może mieć równanie</li> <li>• rozwiązuje proste równania typu: <math>ax + b = c</math></li> <li>• układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba, a następnie je rozwiązuje</li> <li>• sprawdza z warunkami zadania rozwiązanie równania zapisanego do treści tego zadania</li> <li>• stosuje symboliczny zapis w sytuacji opisanej w zadaniu</li> <li>• układa równania do prostych zadań tekstowych</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego</li> <li>• rozwiązuje zadania geometryczne z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego</li> <li>• odczytuje współrzędne całkowite danych punktów, a następnie odczytuje zakodowane hasło</li> <li>• zaznacza położenie punktów o danych całkowitych współrzędnych i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów</li> <li>• zamienia procent wyrażony liczbą dziesiętną na ułamek dziesiętny</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem procentów oraz z wykorzystaniem danych przedstawionych w tabeli, na diagramie i rysunku</li> <li>• korzysta z klawisza kalkulatora %</li> <li>• rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, tekście podręcznika, legendzie mapy</li> <li>• wylicza, a następnie przedstawia dane liczbowe na diagramie słupkowym</li> <li>• oblicza, ile stopni stanowi 1% kąta pełnego</li> <li>• sprawdza w trudniejszych przykładach, czy dana liczba spełnia równanie</li> <li>• odgaduje pierwiastki prostych równań kwadratowych</li> <li>• odgaduje, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych</li> <li>• wskazuje równanie pasujące do treści zadania, rozpoznaje, co oznacza niewiadoma zastosowana w równaniu</li> <li>• zaznacza położenie punktów o danych współrzędnych całkowitych i odszukuje, w trudniejszych wypadkach, zakodowany kształt figury</li> <li>• rozpoznaje czworokąty o danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów</li> <li>• wykonuje obliczenia i odpowiada na pytania typu: „Sklep wprowadził jednorazową obniżkę towaru o 30%, czy cena towaru będzie taka sama jak po dwóch obniżkach: pierwszej o 20% i kolejnej o 10%?”</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem procentów oraz z wykorzystaniem danych przedstawionych w tabeli, na diagramie i rysunku</li> <li>• projektuje i przeprowadza ankietę na zadany temat</li> <li>• prezentuje dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankiety w formie graficznej (diagram słupkowy, tabela)</li> <li>• oblicza, ile stopni ma dany kąt środkowy w diagramie kołowym</li> <li>• odgaduje naturalne pierwiastki równania typu: <math>(x - a) \cdot (x - b) \cdot (x - c) \cdot \dots \cdot (x - z) = 0</math></li> <li>• układa trudniejsze równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego</li> <li>• bada położenie punktów, których współrzędne spełniają określone warunki, np. „obie współrzędne są jednakowe”, „druga współrzędna jest o 3 większa od pierwszej”</li> <li>• podaje warunek, który spełniają współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych i złożonych; a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie.</li> </ul>
---	---	--	--	--

<p>strony równania można pomnożyć (podzielić) przez liczbę różną od zera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania danego równania</li> <li>• objaśnia, że można dodać (odjąć) wyrazy podobne, które występują po jednej stronie równania</li> <li>• opisuje liczby całkowite jako „liczby ze znakiem”</li> <li>• określa kolejne kroki rozwiązywania zadań tekstowych</li> <li>• sprawdza, czy dany wynik spełnia warunki zadania</li> <li>• analizuje treść zadania, ustala wielkości dane i niewiadome</li> <li>• objaśnia, że każdej liczbie odpowiada jakiś punkt na osi liczbowej i każdy punkt na osi można opisać za pomocą liczby (współrzędnej)</li> <li>• opisuje, jak zbudowany jest układ współrzędnych na płaszczyźnie</li> <li>• objaśnia, że każdy punkt płaszczyzny jest opisany przez dwie liczby (współrzędne)</li> <li>• odczytuje współrzędne całkowite danego punktu</li> <li>• zaznacza w układzie współrzędnych punkty o współrzędnych całkowitych</li> </ul>	<p>odszukuje zakodowany kształt figury</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne czwartego wierzchołka prostokąta, znając współrzędne trzech pozostałych wierzchołków</li> </ul>	<p>współrzędnych wierzchołków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje współrzędne końca odcinka równoległego do jednej z osi</li> </ul>		
--	--	---	--	--

### 3. Wymagania szczegółowe w klasie VII zgodnie z realizowanym programem.

Temat	Stopień dopuszczający	Stopień dostateczny	Stopień dobry	Stopień bardzo dobry	Stopień celujący
1	2	3	4	5	6
<b>DZIAŁ 1. LICZBY</b>					
<b>1.1.</b> Rzymski sposób zapisu liczb	- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim	- zapisuje za pomocą znaków rzymskich liczby do 3000 - odczytuje liczby zapisane w systemie			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		rymskim			
<b>1.2.</b> Liczby pierwsze i złożone. Dzielenie z resztą	- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 4 - rozpoznaje, czy liczba jest liczbą pierwszą czy złożoną	- rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb - określa liczebność zbiorów liczb wśród podanego zakresu liczb - wyznacza resztę z dzielenia liczb naturalnych			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.3.</b> Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych. Ułamki okresowe	- zamienia liczby dziesiętne skończone na ułamki zwykłe i liczby mieszane - zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego skończonego - porównuje ułamki dziesiętne	- zapisuje ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego - porównuje liczby wymierne			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.4.</b> Zaokrąglanie liczb		- zaokrągla liczby z podaną dokładnością		- rozwiązuje zadania tekstowe, w których zaokrągla liczby	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.5.</b> Własności działań	- stosuje prawidłową kolejność wykonywania działań - stosuje podstawowe prawa działań	- stosuje prawa działań - wykonuje działania arytmetyczne na liczbach całkowitych	- wykorzystuje prawa działań na liczbach całkowitych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.6.</b> Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	- wykonuje działania (także sposobem pisemnym) na ułamkach dziesiętnych - wykonuje działania na ułamkach zwykłych	- zamienia jednostki	- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.7.</b> Wyrażenia arytmetyczne i ich szacowanie		- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne	- szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych - wykorzystuje szacowanie do rozwiązywania zadań tekstowych - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące liczb	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>1.8.</b> Odległości na osi liczbowej	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej	- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej - zapisuje			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje liczby wymierne na osi liczbowej</li> <li>- wskazuje na osi liczbowej liczby mniejsze bądź większe od ustalonej liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w postaci nierówności zbiór zaznaczony na osi liczbowej</li> <li>- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego wartość bezwzględną liczby</li> <li>- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb</li> <li>- oblicza środek odcinka</li> </ul>			
<b>DZIAŁ 2. PROCENTY</b>					
<b>2.1. Ułamki i procenty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe</li> <li>- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone</li> <li>- przedstawia część danej liczby w postaci ułamka</li> <li>- w prostych przypadkach oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> <li>- podaje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>- w prostych przypadkach zamienia procenty na ułamki</li> <li>- w prostych przypadkach zamienia ułamki na procenty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zamienia procenty na ułamki</li> <li>- zamienia ułamki na procenty</li> <li>- oblicza liczbę na podstawie danego jej ułamka</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
<b>2.2. Obliczanie procentu danej liczby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w prostych przypadkach oblicza procent danej liczby</li> <li>- w prostych przypadkach określa, jaki procent figury zaznaczono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza w pamięci 1%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby</li> <li>- oblicza procent danej liczby</li> <li>- określa, jaki procent figury zaznaczono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
<b>2.3. Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- w prostych przypadkach oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>
<b>2.4. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- w prostych przypadkach oblicza liczbę, mając dany jej procent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza liczbę, mając dany jej procent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie danego procentu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności</li> </ul>

<b>2.5. Obliczenia procentowe</b>	- oblicza nowe ceny po podwyżce lub obniżce o dany procent	- w prostych przypadkach oblicza, o ile procent obniżono, podwyższono cenę, mając cenę początkową lub końcową	- wykonuje obliczenia związane z VAT, ceną brutto i netto - oblicza odsetki dla lokaty rocznej - oblicza zysk z lokat i akcji, koszty kredytów - oblicza stężenia procentowe roztworów - oblicza nowe ceny po wielokrotnych podwyżkach lub obniżkach - rozróżnia punkty procentowe i procenty	- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania bardziej złożonych zadań tekstowych - za pomocą równań rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące procentów	- rozwiązuje zadania dotyczące procentów o podwyższonym stopniu trudności
<b>2.6. Diagramy procentowe</b>	- w prostych przypadkach odczytuje dane z diagramów - rysuje diagram słupkowy	- odczytuje informacje z diagramów	- rysuje odpowiedni diagram do danej sytuacji	- rozwiązuje zadania tekstowe zawierające diagramy - odczytuje informacje z kilku wykresów, poprawnie je porównuje i interpretuje	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące diagramów o podwyższonym stopniu trudności

### DZIAŁ 3. TRÓJKĄTY

<b>3.1. Kąty</b>	- zna położenie dwóch prostych względem siebie na płaszczyźnie - wskazuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, odpowiadające, naprzemianległe - rozpoznaje kąty: proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte	- korzysta z zależności pomiędzy kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe - zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych - zna i stosuje zależność między kątami przyległymi	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>3.2. Trójkąty. Przystawianie trójkątów</b>	- rozpoznaje figury przystające - wskazuje najdłuższy i najkrótszy bok trójkąta o danych kątach - wskazuje najmniejszy i największy kąt trójkąta o danych bokach	- zna i stosuje warunek istnienia trójkąta - zna i stosuje własności trójkąta równoramiennego	- zna cechy przystawiania trójkątów i korzysta z nich w prostych przypadkach - korzysta z warunku istnienia trójkątów i wie, kiedy zachodzi w nim równość - przeprowadza proste dowody geometryczne	- uzasadnia przystawianie trójkątów - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące trójkątów przystających - przeprowadza dowody geometryczne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

### DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

<b>4.1. Przykłady wyrażeń algebraicznych</b>	- poprawnie czyta proste wyrażenia algebraiczne - poprawnie zapisuje proste wyrażenia algebraiczne	- poprawnie czyta trudniejsze wyrażenia algebraiczne - poprawnie zapisuje trudniejsze	- zapisuje i nazywa złożone wyrażenia algebraiczne - zapisuje trudniejsze zależności w zadaniach	- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
--	---	--	---	---	---

	podane słownie	wyrażenia algebraiczne podane słownie - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych	tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych		
<b>4.2.</b> Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w prostych przypadkach	- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w trudniejszych przypadkach - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową		- zapisuje skomplikowane zależności w zadaniach tekstowych za pomocą wyrażeń algebraicznych i oblicza ich wartość liczbową	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>4.3.</b> Redukcja wyrazów podobnych	- rozpoznaje jednomiany - porządkuje jednomiany - podaje współczynnik liczbowy jednomianu uporządkowanego - rozpoznaje jednomiany podobne - rozpoznaje sumę algebraiczną - redukuje wyrazy podobne w prostych przypadkach	- przedstawia jednomiany w postaci uporządkowanej w trudniejszych przypadkach - redukuje wyrazy podobne w trudniejszych przypadkach - zapisuje proste zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne		- zapisuje złożone zależności w zadaniach tekstowych za pomocą sumy algebraicznej i redukuje wyrazy podobne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>4.4.</b> Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych	- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne w prostych przypadkach	- poprawnie opuszcza nawiasy w wyrażeniach algebraicznych - dodaje i odejmuje sumy algebraiczne	- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w prostych zadaniach tekstowych	- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>4.5.</b> Mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany		- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę - mnoży jednomiany	- mnoży sumę algebraiczną przez jednomian - stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w prostych zadaniach tekstowych	- stosuje mnożenie sum algebraicznych przez jednomian w zadaniach tekstowych - wyłącza przed nawias wspólny czynnik liczbowy	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>4.6.</b> Mnożenie sum algebraicznych			- mnoży sumy algebraiczne w prostych przypadkach	- mnoży sumy algebraiczne	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>DZIAŁ 5. RÓWNANIA</b>					
<b>5.1.</b> Przykłady równań	- podaje przykłady równań - sprawdza, czy dana liczba spełnia równanie	- opisuje sytuację życiową za pomocą równania - podaje przykład równania, które			- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

	- rozpoznaje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą - opisuje prostą sytuację życiową za pomocą równania	spełnia dana liczba			
<b>5.2.</b> Rozwiązywanie równań	- rozwiązuje proste równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą	- rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje proste równania metodą równań równoważnych	- rozwiązuje trudniejsze równania metodą równań równoważnych		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>5.3.</b> Zadania tekstowe		- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań	- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>5.4.</b> Wielkości wprost proporcjonalne		- rozpoznaje proporcję - zapisuje ilorazy w postaci proporcji - rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne - podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych	- wykorzystuje proporcje do rozwiązywania zadań tekstowych - rozwiązuje równania zawierające proporcje		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>5.5.</b> Przekształcanie wzorów		- przekształca proste wzory	- przekształca wzory	- przekształca wzory i podaje niezbędne założenia	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>DZIAŁ 6. WIELOKĄTY</b>					
<b>6.1.</b> Kąty w wielokątach	- rozpoznaje wielokąty foremne - rozróżnia czworokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, deltoid	- stosuje własności kątów i przekątnych w czworokątach - oblicza miary kątów w trójkątach i czworokątach	- stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów w wielokątach	- oblicza miary kątów wewnętrznych i zewnętrznych wielokątów foremnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>6.2.</b> Pola wielokątów	- zna wzory na pole trójkąta i znanych czworokątów - oblicza pola wielokątów w prostych przypadkach	- oblicza pola wielokątów - zamienia jednostki pola	- oblicza pola wielokątów narysowanych na płaszczyźnie - stosuje własności trójkątów i czworokątów do rozwiązywania zadań - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pól wielokątów		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
<b>6.3.</b> Figury w układzie współrzędnych	- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych - zaznacza w układzie współrzędnych punkty o danych	- rysuje trójkąty i czworokąty w układzie współrzędnych i oblicza ich pole - wyznacza współrzędne środka odcinka - dla danych punktów	- znajduje współrzędne końca odcinka, gdy dane są współrzędne jego drugiego końca oraz środka	- oblicza pola wielokątów w układzie współrzędnych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności



	współrzędnych - rozpoznaje, w których ćwiartkach układu współrzędnych leżą dane punkty	kratowych $A$ i $B$ znajduje inne punkty kratowe należące do prostej $AB$			
<b>DZIAŁ 7. POTĘGI</b>					
<b>7.1.</b> Potęgi liczb całkowitych	- zapisuje w postaci potęgi liczb całkowitych iloczyn tych samych czynników i odwrotnie - oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym	- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi liczb całkowitych	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku i podstawie będącej liczbą całkowitą	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi liczb całkowitych	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg liczb całkowitych o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.2.</b> Potęgi o wykładniku naturalnym	- zapisuje w postaci potęgi iloczyn tych samych czynników i odwrotnie - oblicza potęgi o wykładniku naturalnym	- określa znak potęgi bez wykonywania obliczeń - oblicza wartości wyrażeń zawierających potęgi	- zapisuje liczbę w postaci potęgi o podanym wykładniku	- oblicza wartości złożonych wyrażeń, w których występują potęgi	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.3.</b> Mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tej samej podstawie	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tej samej podstawie	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi	- rozwiązuje zadania z treścią dotyczącą mnożenia i dzielenia potęg o tej samej podstawie	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.4.</b> Potęga potęgi	- zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi i ją oblicza	- zapisuje potęgę w postaci potęgi potęgi	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi		- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.5.</b> Mnożenie i dzielenie potęg o tym samym wykładniku	- zapisuje w postaci jednej potęgi i oblicza iloczyn oraz iloraz potęg o tym samym wykładniku	- zapisuje potęgę w postaci iloczynu lub ilorazu potęg o tym samym wykładniku	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi		- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.6.</b> Notacja wykładnicza		- zapisuje liczby w notacji wykładniczej	- mnoży i dzieli liczby zapisane w notacji wykładniczej o wykładnikach całkowitych dodatnich	- dodaje i odejmuje liczby zapisane w notacji wykładniczej - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące potęg i notacji wykładniczej	- rozwiązuje zadania dotyczące notacji wykładniczej o podwyższonym stopniu trudności
<b>7.7.</b> Działania na potęgach			- porównuje potęgi o tej samej podstawie albo o tym samym wykładniku - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające potęgi	- dodaje i odejmuje wyrażenia zawierające potęgi o tej samej podstawie - porównuje potęgi	- rozwiązuje zadania dotyczące potęg o podwyższonym stopniu trudności

## II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

### 1. Metody oceniania:

- 1) test diagnozujący na rozpoczęcie II etapu;

- 2) test umiejętności na zakończenie nauki;
  - 3) próbny egzamin;
  - 4) obserwacja;
  - 5) rozmowa;
  - 6) stopnie szkolne;
  - 7) nagradzanie za wysiłek włożony we własny rozwój – motywowanie do pracy:
    - a) pochwała ustna,
    - b) pochwała pisemna zamieszczona w szkolnej gazecie,
    - c) pochwała pisemna umieszczona na stronie internetowej szkoły,
    - d) wystawienie pracy,
    - e) dyplom na zakończenie roku lub nagroda rzeczowa.
2. Formy oceniania:
- 1) prace klasowe obejmujące skończony dział tematyczny,
  - 2) kartkówki 5 – 10 minutowe;
  - 3) odpowiedzi ustne na pytania zadawane uczniom podczas zajęć wprowadzających nowy materiał nauczania lub w czasie zajęć powtórzeniowych przeznaczonych w całości na utrwalenie danego zakresu treści nauczania (działu);
  - 4) krótkie wypowiedzi pisemne:
    - a) na rozpoczęcie zajęć – sprawdzające zapamiętanie treści z poprzednich zajęć zw. „wejściówką”, lub
    - b) w trakcie zajęć np. podczas pracy grupowej czy zespołowej podsumowujące wykonanie zadania;
  - 5) praca domowa;
  - 6) prace dodatkowe:
    - a) zadania o wysokim stopniu trudności,
    - b) modele figur przestrzennych,
    - c) projekty,
    - d) sukcesy w konkursach.
3. Test diagnozujący, stanowiący wstępne rozpoznanie wiedzy i umiejętności uczniów na początku II etapu edukacyjnego i podstawę do ewentualnych modyfikacji pracy dydaktycznej. Wynik testu nie jest wliczany do średniej ważonej ucznia.
4. Test umiejętności przeprowadzany w formie pisemnej na zakończenie nauki w klasie VIII. Wynik testu nie jest wliczany do średniej ważonej oceny końcowej ucznia, ma na celu ustalenie stopnia opanowania jego wiedzy matematycznej i zbadanie przyrostu tej wiedzy w porównaniu z I etapem edukacyjnym. Informacje pozyskane w ten sposób można powiedzieć, że mają charakter „naukowy”, zostają bowiem wykorzystane dla celów rozwojowych nauczyciela, w podnoszeniu jakości jego pracy.
5. Próbnny egzamin przeprowadzany na wzór egzaminu zewnętrznego na zakończenie nauki w klasie VIII z wykorzystaniem pisemnych testów opracowanych przez instytucje zewnętrzne, zleconych przez MEN lub przygotowanych we własnym zakresie. Przewiduje się przeprowadzenie tego typu testu w II semestrze w klasie VII i na początku roku szkolnego w klasie VIII. Ocena z próbnego egzaminu nie wlicza się do średniej ważonej oceny rocznej ani w klasie VII ani w klasie VIII. Ma na celu przygotowanie ucznia do formy i typu zadań egzaminacyjnych.
6. Obserwację prowadzi się w trakcie bieżącej pracy z uczniem w celu ustalenia indywidualnych możliwości i potrzeb każdego dziecka i dopasowania stosowanych metod i form pracy do zdiagnozowanych rzeczywistych predyspozycji i indywidualizowania nauczania. Realizowana jest też poprzez badanie stosunku ucznia do nauki, jego aktywności na zajęciach, przygotowania do zajęć i w formie uwag wpisywana do dziennika – ważna dla wychowawcy przy ustalaniu oceny zachowania.
7. Rozmowa z uczniem uszczegóławia (dopełnia) spostrzeżenia pozyskane w trakcie jego obserwacji, pozwalając jak najtrafniej zdiagnozować każde dziecko.
8. Wybrane metody motywowania ucznia do pracy zakładają uaktywnienie jego potrzeby w zakresie osiągnięcia sukcesu i podjęcia zdrowej rywalizacji szkolnej.
9. **Stopnie szkolne otrzymują uczniowie za formy wymienione w ust. 2.**
10. Sposoby oceniania - ocena bieżąca wyrażona jest w skali stopniowej, z uwzględnieniem plusów i minusów. Plusy mają za zadanie wyróżnić wykonanie zadania na określonej ocenie, minusy mają wskazać drobne niedociągnięcia w stosunku do danej oceny. W ciągu semestru uczeń uzyskuje co

najmniej: dwie oceny z prac klasowych, jedną z kartkówki, jedną ocenę z odpowiedzi ustnej, jedną z krótkiej wypowiedzi pisemnej, jedną z pracy domowej;

1) prace klasowe i kartkówki punktowane, oceniane są według następującej zasady procentowej:

Norma ilościowa w %	0 - 29	30 - 32	33	34 - 47	48 - 50	51	52 - 69	70 - 72	73	74 - 85	86 - 88	89	90 - 97	98-99	100
Ocena w stopniach	1	1+	2-	2	2+	3-	3	3+	4-	4	4+	5-	5	5+	6

- a) prace klasowe są obowiązkowe, zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem. Jeżeli z przyczyn losowych uczeń nie może jej napisać z całą klasą, powinien to uczynić w terminie dwutygodniowym licząc od powrotu do szkoły. W przypadku uchylenia się od napisania pracy uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną,
- b) poprawa oceny z pracy klasowej jest dobrowolna i można jej dokonać w terminie dwutygodniowym od rozdania prac. Może odbywać się podczas lekcji, – gdy nie ma zajęć wyrównawczych, gdy są – poza lekcjami. Przy wystawianiu oceny śródrocznej i rocznej, uwzględnia się zarówno ocenę pierwotną jak i ocenę z poprawy pracy klasowej,
- c) poprawa oceny z kartkówki jest dobrowolna i można jej dokonać w terminie 3 dni od oddania prac lub powrotu ucznia do szkoły np. po chorobie. Przy wystawianiu oceny śródrocznej i rocznej, uwzględnia się zarówno ocenę pierwotną jak i ocenę poprawioną,
- 2) odpowiedź ustna oceniana jest bezpośrednio w stopniach z uwzględnieniem następujących elementów:
- a) stopień celujący – wypowiedź jest płynna, poprawna merytorycznie, wyczerpuje wszystkie treści programowe związane z pytaniem, wskazuje na duże umiejętności wykorzystania wiedzy w praktyce, umiejętność rozumowania i wnioskowania, jest oryginalna i zaskakująca, wykorzystywane są pomoce dydaktyczne adekwatne do omawianych treści,
- b) stopień bardzo dobry – wypowiedź jest płynna, poprawna merytorycznie, obejmuje wszystkie treści programowe tematu, wskazuje na umiejętne wykorzystanie wiedzy w praktyce, daje się zauważyć umiejętność rozumowania i wnioskowania oraz sprawne korzystanie z pomocy dydaktycznych stosownie do omawianych treści,
- c) stopień dobry – odpowiedź obejmuje wszystkie treści tematyczne, wskazuje jednak na trudności w wykorzystaniu wiedzy w praktyce, mało skuteczna umiejętność rozumowania i wnioskowania, ograniczone korzystanie z pomocy dydaktycznych,
- d) stopień dostateczny – odpowiedź z pomocą nauczyciela, nie obejmuje wszystkich treści tematycznych, wskazuje na brak umiejętności wykorzystania wiedzy w praktyce, brak umiejętności rozumowania, wnioskowania oraz korzystania z pomocy dydaktycznych,
- e) stopień dopuszczający – niezbędna jest pomoc nauczyciela, treści tematyczne opanowane zostały w ograniczonym zakresie, brak umiejętności powiązania wiedzy teoretycznej z praktyczną, brak umiejętności rozumowania, wnioskowania oraz korzystania z pomocy dydaktycznych,
- f) stopień niedostateczny – uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności pozwalających na kontynuowanie nauki w klasie programowo wyższej, nie potrafi odpowiedzieć na zadawane pytania, nawet przy pomocy nauczyciela,
- 3) praca domowa oceniana jest bezpośrednio w stopniach z uwzględnieniem następujących elementów:
- a) stopień celujący – wszystkie zadania zostały wykonane bezbłędnie i wyczerpująco, zastosowano ciekawe nowatorskie rozwiązania,
- b) stopień bardzo dobry – wszystkie zadania zostały wykonane bezbłędnie i wyczerpująco,
- c) stopień dobry – w rozwiązaniach pojawiły się nieliczne, mało znaczące błędy,
- d) stopień dostateczny – zadania wykonane w połowie lub zawierają nieliczne ale znaczące błędy,
- e) stopień dopuszczający – zadania wykonane z licznymi, znaczącymi błędami lub brak metody prowadzącej do wyniku,
- f) stopnia niedostatecznego z pracy domowej nie przewiduje się, za wyjątkiem przypadków opisanych w pkt 11. Jeżeli uczeń wykonał wszystkie zadania nieprawidłowo otrzymuje za pracę wpis „sprawdzono” w skrócie „spr”;

- 4) krótka wypowiedź pisemna – zachęcająca do systematycznej pracy, oceniana bezpośrednio w stopniach. Ocena będzie wynikała wprost ze szczegółowych wymagań na poszczególne stopnie. Uczeń wyróżniający się w nauce będzie mógł zrezygnować z wliczania mu oceny bardzo dobrej do średniej ocen jeśli miałaby ona wpływ na obniżenie tej średniej na ocenę celującą;
- 5) prace dodatkowe – są dobrowolne dla ucznia, oceniane bezpośrednio w stopniach i z uwagi na swój motywujący charakter nie przewiduje się wystawiania ocen poniżej stopnia dobrego – chyba, że na wyraźne życzenie ucznia;
  - a) zadanie o wysokim stopniu trudności:
    - stopień celujący - wykonane bezbłędnie,
    - stopień bardzo dobry - mało znaczący błąd,
    - stopień dobry - zadanie wykonane poprawnie merytorycznie (zastosowana metoda prowadzi do celu) z mało znaczącymi błędami rachunkowymi,
  - b) modele figur przestrzennych:
    - stopień celujący – wykonane zgodnie z instrukcją nauczyciela, praca jest stabilna, estetyczna, ciekawa,
    - stopień bardzo dobry – wykonane zgodnie z instrukcją nauczyciela, występują małe niedociągnięcia,
    - stopień dobry – wykonane zgodnie z instrukcją, drobne niezgodności w stabilności, uwagi estetyczne,
  - c) projekty:
    - stopień celujący – praca wykonana w terminie, zawiera bardzo dokładny opis, samodzielnie postawiona hipoteza, ciekawe wnioski,
    - stopień bardzo dobry – praca wykonana w terminie, bardzo dokładny opis, ciekawe wnioski,
    - stopień dobry – praca wykonana w terminie z niekompletnym opisem lub wnioskami, albo wykonana poprawnie jednak po terminie,
  - d) sukcesy w konkursach:
    - stopień celujący – za zwycięstwo na etapie pozaszkolnym lub zakwalifikowanie się do kolejnego etapu,
    - stopień bardzo dobry – za zwycięstwo w eliminacjach szkolnych lub zakwalifikowanie się do kolejnego etapu.
11. W ciągu semestru uczeń może zgłosić trzykrotnie nie odrobienie pracy domowej – równoznaczne z brakiem zeszytu przedmiotowego lub ćwiczeń – odznaczone zostanie w dzienniku lekcyjnym jako brak pracy domowej. Za kolejne niedopełnienie tego obowiązku uczeń otrzyma ocenę niedostateczną.
12. Ocena bieżąca uwzględnia wkład pracy ucznia i jego indywidualne predyspozycje.
13. Ocenę pozytywną uczeń otrzymuje tylko za pracę samodzielną. Nieprzestrzeganie tej zasady przez ucznia skutkuje otrzymaniem stopnia niedostatecznego.

### III. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej

1. Uczeń może uzyskać wyższą, niż przewidywana, roczną ocenę klasyfikacyjną.
2. Uczeń zwraca się z prośbą do nauczyciela, w ciągu 1 dnia od dnia otrzymania informacji o przewidywanej dla niego rocznej ocenie klasyfikacyjnej.
3. Nauczyciel przygotowuje dla ucznia poprawę oceny, nie później niż na dzień przed rocznym klasyfikacyjnym posiedzeniem rady pedagogicznej.
4. Formę poprawy stanowi praca pisemna, opracowana w oparciu o wymagania edukacyjne obejmujące zakres materiału zrealizowany w rocznym okresie nauki na najwyższą ocenę. Praca będzie oceniana w ten sam sposób jak praca klasowa.
5. Sprawdzona i oceniana praca pozostaje w dokumentacji nauczyciela do zakończenia rocznych zajęć edukacyjnych.
6. Tak ustalona ocena jest ostateczna, ale jeśli jest niższa od ustalonej wcześniej – uczeń zachowuje ocenę pierwotną. Może być zmieniana jedynie w wyniku egzaminu poprawkowego lub sprawdzianu wiadomości i umiejętności.

Opracowała  
Małgorzata Purcelewska