

Wymagania edukacyjne na ocenę śródroczną i roczną z matematyki dla klasy VI

(Wymagania edukacyjne na śródroczną ocenę klasyfikacyjną zaznaczone są pogrubioną czcionką)

Ocenę dopuszczający otrzymuje, uczeń, który	Ocenę dostateczny otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczający i ponadto	Ocenę dobry otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dostateczny i ponadto	Ocenę bardzo dobry otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę dobry i ponadto	Ocenę celujący otrzymuje uczeń, który posiada wiedzę i umiejętności na ocenę bardzo dobry i ponadto
W ZAKRESIE LICZB NATURNYCH I UŁAMKÓW				
- zna nazwy działań - na kolejność wykonywania działań - zna pojęcie potęgi - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, - zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych - zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych - zna pojęcie ułamka nieskracalnego - zna i rozumie pojęcie ułamka jako: - ilorazu dwóch liczb naturalnych - części całości - zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie - zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą	- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego - rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny - umie pamięciowo dodawać i odejmować: - ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku - wielocyfrowe liczby naturalne - umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia - umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne	- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci - umie porównać liczby wymierne dodatnie	- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

rozszerzania lub skracania ułamka • zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły • umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – liczbę naturalną – ułamek zwykły i dziesiętny • umie dodawać i odejmować w pamięci: – dwucyfrowe liczby naturalne – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku • umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne • umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • umie obliczyć kwadrat i sześćcian: – liczby naturalnej – ułamka dziesiętnego • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • umie zapisać iloczyny w postaci potęgi	• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej • umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • umie porządkować ułamki • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami	• umie porządkować liczby wymierne dodatnie • umie obliczyć wartość ułamka piętrowego • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich		
--	--	---	--	--

W ZAKRESIE FIGUR NA PŁASZCZYŹNIE

• zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • zna pojęcia: koło i okrąg • zna elementy koła i okręgu • zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy • zna rodzaje trójkątów • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • zna nazwy czworokątów • zna własności czworokątów • zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • zna pojęcie kąta • zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta • zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty • zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe • zna zapis symboliczny kąta i jego miary • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta • zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą	• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta • zna miary kątów w trójkącie równobocznym • zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym rozumie różnicę między kołem i okręgiem • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • umie narysować trójkąt w skali • umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i	• zna wzajemne położenie: – prostej i okręgu – okręgów • zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • umie skonstruować kopię czworokąta • umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną	• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • umie rozwiązać zadanie związane z zegarem • umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
---	---	--	--	---

• rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów • umie obliczyć obwód trójkąta • umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach • umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • umie obliczyć obwód czworokąta • umie zmierzyć kąt • umie narysować kąt o określonej mierze • umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta	informacje o pozostałych bokach • umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • umie sklasyfikować czworokąty • umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów			
--	--	--	--	--

W ZAKRESIE LICZB NA CO DZIEŃ

• zna jednostki czasu, długości, masy • zna pojęcie skali i planu • rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: – diagramów – schematów – innych rysunków • umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • umie zamienić jednostki czasu • umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy, • umie zamienić jednostki długości i masy • umie obliczyć skalę • umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • umie odczytać dane z tabeli, diagramu, wykresu,	• zna zasady dotyczące lat przestępnych • zna symbol przybliżenia • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • rozumie zasadę sporządzania wykresów • umie podać przykładowe lata przestępne • umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy • umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości • umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy oraz ze skalą, • umie w sytuacjach praktycznych zaokrąglić ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm, itp.) • umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań	• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora • umie zaokrąglić liczbę naturalną zaznaczoną na osi liczbowej • umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek • umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem oraz z jednostkami długości i masy • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą • umie określić, ile jest liczb naturalnych o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami • umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie dopasować wykres do opisu sytuacji • umie przedstawić dane w postaci wykresu	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
---	---	---	---	---

• umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie zaokrąglić liczbę naturalną do danego rzędu	• umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • umie zinterpretować odczytane dane • umie przedstawić dane w postaci wykresu • umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów			
W ZAKRESIE PRĘDKOŚCI, DROGI, CZASU				
• zna jednostki prędkości • umie na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas • umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • umie obliczyć prędkość znając drogę i czas	• zna algorytm zamiany jednostek prędkości • rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości • umie zamieniać jednostki prędkości • umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości • umie obliczyć czas, znając drogę i prędkość • umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
W ZAKRESIE PÓŁ WIEŁOKĄTÓW				
• zna jednostki miary pola • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu • zna wzór na obliczanie pola trójkąta	• rozumie zasadę zamiany jednostek pola • rozumie wyprowadzenie wzorów na obliczanie pola: równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu,	• umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie podzielić trapez na części o równych polach • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych.

• zna wzór na obliczanie pola trapezu rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych • umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu • umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych • umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku, trójkąta, trapezu, • umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość	• umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • umie narysować prostokąt o danym polu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • umie zamienić jednostki pola • umie narysować równoległobok o danym polu • umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polami: równoległoboku, rombu, trójkąta i trapezu	• umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • umie podzielić trójkąt na części o równych polach • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów	polem trapezu, polem równoległoboku i rombu	3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
W ZAKRESIE PROCENTÓW				
• zna pojęcie procentu • zna algorytm zamiany ułamków na procenty • zna pojęcie diagramu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części • umie określić w procentach, jaką część figury zacieniowano	• zna algorytm obliczania ułamka liczby • zna zasady zaokrąglania liczb • rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem • rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów • umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

• umie zamienić procent na ułamek • umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów • umie zamienić ułamek na procent • umie odczytać dane z diagramu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego • umie obliczyć procent liczby naturalnej	• umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • umie obliczyć liczbę większą o dany procent • umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga		obliczaniem procentu danej liczby • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga	
W ZAKRESIE LICZB DODATNICH I LICZB UJEMNYCH				
• zna pojęcie liczby ujemnej • zna pojęcie liczb przeciwnych • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach	• zna pojęcie wartości bezwzględnej • zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej	• umie podać, ile liczb spełnia podany warunek • umie obliczyć sumę wieloskładnikową	• umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z	1.Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą

• zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach • umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • umie porównać liczby wymierne • umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej • umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych • umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę	• rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • umie porządkować liczby wymierne • umie obliczyć wartość bezwzględną liczby • umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania • umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu • umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych • umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych	• umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych • umie obliczyć potęgę liczby wymiernej	mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych	dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.
W ZAKRESIE WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH I RÓWNAŃ				
• zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi • zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego • zna pojęcie równania • zna pojęcie rozwiązania równania • zna pojęcie liczby spełniającej równanie • umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego	• zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów • zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych • umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi	• zna metodę równań równoważnych • rozumie metodę równań równoważnych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną	• umie zbudować wyrażenie algebraiczne • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • umie zapisać zadanie w postaci równania	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie odgadnąć rozwiązanie równania • umie podać rozwiązanie prostego równania • umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie • umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania • umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania	• umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • umie doprowadzić równanie do prostszej postaci • umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania	wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • umie przyporządkować równanie do podanego zdania • umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba	• umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania • umie zapisać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania	
W ZAKRESIE FIGUR PRZESTRZENNYCH				
• zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, • zna cechy prostopadłościanu i sześcianu • zna pojęcie siatki bryły • zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu • zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy	• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości	• zna pojęcie czworościanu foremnego • umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów	• umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu • umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku	1. Samodzielnie rozwiązuje problemy i łamigłówki matematyczne - zauważa i wyjaśnia występujące zależności, formułuje wnioski. 2. Posługuje się zdobytą wiedzą dla celów praktycznych. 3. Wykonuje samodzielnie, dodatkowo poza realizowanym na lekcjach materiałem programowym twórcze zadania o podwyższonym stopniu trudności.

• zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • zna pojęcie ostrosłupa • zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • zna cechy budowy ostrosłupa • zna pojęcie siatki ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych • umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę • umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu oraz graniastosłupa prostego, • umie obliczyć pole powierzchni sześcianu	• zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość • umie zamienić jednostki objętości • umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem	• rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie • umie projektować siatki graniastosłupów w skali • umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły	• umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
---	--	--	--

• umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu • umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość • umie wskazać ostrosłup wśród innych brył • umie wskazać siatkę ostrosłupa				
---	--	--	--	--