**Wymagania programowe na poszczególne oceny z matematyki w klasie VI**

**OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU *MATEMATYKA Z PLUSEM* GWO zgodnego z obowiązującą podstawą programową dla klas 4–8 i PODRĘCZNIKA O NR DOP. 780/3/2022/z1**

**OCENA DOPUSZCZAJĄCA:**

**Uczeń:**

* zna nazwy działań
* zna 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 zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
* zna pojęcie ułamka nieskracalnego
* zna pojęcie ułamka jako:

– ilorazu dwóch liczb naturalnych

– części całości

* zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
* zna algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych
* zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą 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 sześcian:

– liczby naturalnej

– ułamka dziesiętnego

* umiepisemnie 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,
* zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg,
* zna wzajemne położenie: prostych i odcinków,
* zna elementy koła i okręgu,
* zna zależność między długością promienia i średnicy,
* zna rodzaje trójkątów,
* zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym,
* zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym,
* zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,
* zna nazwy czworokątów,
* zna własności czworokątów,
* zna definicję przekątnej, wysokości, obwodu wielokąta,
* zna 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,.
* rozumie różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą,
* rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych,
* rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów,
* 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, lub średnicy,
* umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów,
* umie narysować trójkąt w skali,
* umie obliczyć obwód trójkąta, czworokąta,
* umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach,
* umie narysować czworokąt, mając informacje o: bokach,
* umie zmierzyć kąt,
* umie narysować kąt o określonej mierze,
* umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów,
* umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta,
* zna jednostki czasu,
* zna jednostki długości,
* zna jednostki 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, map, planów, schematów, innych rysunków,
* obliczyć upływ czasu między wydarzeniami,
* umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej,
* umie zamienić jednostki czasu,
* umie wykonać obliczenia dotyczące długości,
* umie wykonać obliczenia dotyczące masy,
* umie zamienić jednostki długości i masy,
* umie obliczyć skalę,
* umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
* umie odczytać dane z mapy lub planu,
* umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora,
* umie odczytać dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu,
* umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
* umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu,
* umie odczytać dane z wykresu,
* umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych,
* 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 w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas,
* 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,
* zna wzór na obliczanie pola trapezu,
* rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych,
* rozumie zależnośćdoboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych
* umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu,
* umie obliczyć bok prostokąta, znając jego polei długość drugiego boku,
* umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie,
* umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych,
* umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku,
* umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie,
* umie obliczyć pole narysowanego trójkąta,
* umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość.
* umie obliczyć pole narysowanego trapezu
* 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,
* umie zamienić ułamek na procent,
* umie zamienić procent na ułamek,
* umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów,
* umie zamienić ułamek na procent,
* 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,
* zna pojęcie liczby ujemnej,
* zna pojęcie liczb przeciwnych,
* zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
* zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach,
* zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu,
* rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych,
* 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,
* zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych,
* zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych,
* zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego,
* zna pojęcie równania,
* zna pojęcie rozwiązania równania,
* zna pojęcie liczby spełniającej równanie,
* umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,
* umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia,
* umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z 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,
* zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula,
* zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę,
* zna podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu, sześcianu,
* zna pojęcie siatki bryły,
* zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu,
* zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty,
* zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,
* zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego,
* 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 dotyczące 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 pojęcia charakteryzujące bryłę,
* umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej,
* umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości,
* umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,
* umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu,
* umie obliczyć pole powierzchni sześcianu,
* umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu,
* umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył,
* umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości,
* umie wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych,
* umie rysować siatkę graniastosłupa prostego,
* 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,

OCENA DOSTATECZNA:

To co na ocenę dopuszczającą oraz:

Uczeń:

* 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 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,
* 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 podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny,
* 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 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.
* 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,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą,
* umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu,
* umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań,
* 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 oczytane z dwóch wykresów,
* 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 w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas,
* rozumie zasadę zamiany jednostek pola,
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku,
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta,
* rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu,
* 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 polem równoległoboku i rombu,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu,
* 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 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 określić, jakim procentem jednej liczby jest druga,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,
* zna pojęcie wartości bezwzględnej,
* zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,
* 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 potęgę liczby wymiernej,
* 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 nieznanych wielkości liczbowych,
* 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,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równani,
* zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego,
* zna zależności pomiędzy jednostkami objętości,
* zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego,
* rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością,
* zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości,
* 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.

**OCENA DOBRA:**
To co na ocenę dostateczną oraz:

**Uczeń:**

* 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 sześcianu: 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,
* umie obliczyć wartość ułamka piętrowego,
* umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich,
* umie zapisać liczbę w postaci potęgi liczby10
* zna wzajemne położenie:
* – prostej i okręgu,
* – okręgów,
* zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły
* 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,
* zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora,
* umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej,
* umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu,
* umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek,
* umie porównać informacje oczytane z dwóch wykresów,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,
* 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 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,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,
* umie podać ile liczb spełnia podany warunek,
* umie obliczyć sumę wieloskładnikową,
* 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,
* 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 wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych,
* umie przyporządkować równanie do podanego zdania,
* umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba
* 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,
* 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 rozwiązać zadanie 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

**OCENA BARDZO DOBRA:**
To co na ocenę dobrą oraz:

**Uczeń:**

* 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 zadanie tekstowe z zastosowaniem działań 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 z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
* umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych,
* umie określić ostatnią cyfrę potęgi,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami,
* umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych,
* 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 skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię,
* 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,
* umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów,
* umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach.
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą,
* umie określić ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami,
* umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora.
* umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego,
* 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,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,
* umie podzielić trapez na części o równych polach,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu,
* 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 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,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
* 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,
* umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania,
* umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie,
* umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,
* umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu,
* umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku,
* 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,

**OCENA CELUJĄCA;**
To co na ocenę bardzo dobrą oraz:

**Uczeń:**

* zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt,
* zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt,
* zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka,
* zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego,
* zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem,
* umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt,
* umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt,
* umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu,
* umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu,
* umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa,
* umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,
* umie rozpoznawać siatki graniastosłupów,
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Treści nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.

Przygotowała:

Oliwia Mikołajczak