

**Szkoła Podstawowa im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej**

**NAUCZYCIEL: DOROTA JANCZURA**

**WYMAGANIA EDUKACYJNE ORAZ  
WARUNKI I SPOSOBY  
SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH  
Z MATEMATYKI W KLASIE VI**

### **Zasady ogólne:**

1. Warunki i sposoby oceniania z matematyki są zgodne ze statutem Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej.
2. Celem oceny ucznia jest motywowanie go do nauki, wdrażanie go do systematycznej pracy, obserwowanie i wspieranie jego rozwoju oraz informowanie ucznia i jego rodziców o poziomie osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
3. Kontrola i ocena stopnia opanowania materiału obejmuje materiał, który został omówiony na lekcjach.
4. Ocenę śródroczną i roczną wystawia się na podstawie ocen bieżących zdobytych w czasie całego okresu. Ocena taka nie jest średnią arytmetyczną ocen bieżących.
5. Przedmiotem oceny są:
  - a) wiadomości ucznia:
    - znajomość i rozumienie definicji oraz innych pojęć w miarę jego możliwości,
    - rozumienie i stosowanie poznanych algorytmów i instrukcji w sytuacjach typowych,
  - b) jego umiejętności:
    - analizowania i interpretowania danych,
    - formułowania i weryfikowania hipotez,
    - dostrzegane analogii, schematyzowania i matematyzowania,
    - prostego uogólniania i wnioskowania,
    - naśladowania bezpośredniego i rozumnego,
  - c) aktywność matematyczna na lekcjach i w pracy pozalekcyjnej:

- przygotowanie ucznia do lekcji,
- systematyczność i samodzielność w odrabianiu pracy domowej,
- udział w konkursach i projektach.

### **Formy sprawdzania osiągnięć ucznia:**

1. Sprawdziany pisemne (testy sprawdzające osiągnięcia uczniów po zakończeniu danego rozdziału) są zapowiedziane z tygodniowym wyprzedzeniem i poprzedzone lekcją powtórzeniową. Uczeń zostaje poinformowany o zakresie programowym sprawdzianu. Sprawdziany pisemne/kartkówki są obowiązkowe. W razie nieobecności na sprawdzianie pisemnym/kartkówce, uczeń pisze sprawdzian w wyznaczonym przez nauczyciela terminie. W przypadku braku zaliczenia pracy pisemnej, po upływie dwóch tygodni i/lub powrotu ucznia po dłuższej nieobecności do Szkoły, nauczyciel wpisuje ocenę niedostateczną.
2. Kartkówki (sprawdziany najwyżej 20 – minutowe) obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji lub wyznaczony materiał i nie muszą być zapowiadane. Uczniowie nieobecni na kartkówce piszą ją w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
3. Odpowiedzi ustne obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji lub partię materiału wyznaczoną przez nauczyciela.
4. Ćwiczenia praktyczne: wykonanie modeli, konstrukcji, prezentacji, twórcze rozwiązywanie problemów.
5. Zadania domowe: uczeń otrzymuje ocenę po sprawdzeniu samodzielności wykonania go w formie ustnej lub pisemnej, ocenie podlegają również ćwiczenia interaktywne (np. Matlandia) zgodnie z umową przy ich zadawaniu.
6. Praca ucznia na lekcji: ocenia się przygotowanie do lekcji oraz aktywność ucznia na zajęciach (trafne, ciekawe lub niebanalne rozwiązywanie problemów), prowadzenie elementów lekcji, wyniki pracy w grupach.
7. Dla uczniów chętnych: rozwiązywanie zadań dodatkowych dotyczących treści przerabianych na lekcji (pięć „+” to ocena 5).
8. Sprawdziany, testy i kartkówki ocenia się według następującej skali:

0% - 29% niedostateczny  
30% - 39% dopuszczający  
40% - 49% +dopuszczający  
50% - 59% dostateczny  
60% - 69% +dostateczny  
70% - 79% dobry  
80% - 89% +dobry  
90% - 95% bardzo dobry  
96% - 100% celujący

9. Klasyfikowanie **śródroczne i roczne** polega na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia w danym okresie lub roku szkolnym z zajęć edukacyjnych. Ocena klasyfikacyjna śródroczna i roczna ustalana jest według hierarchii ważności ocen cząstkowych, uwzględniając wiedzę i umiejętności ucznia, obowiązujące formy aktywności, możliwości ucznia oraz jego terminowe wywiązywanie się z wykonywania zadanych prac. Największą wagę przywiązuje się ocenom z testów, kartkówek oraz odpowiedzi ustnych.
10. Tryb i warunki uzyskania oceny rocznej wyższej niż ocena przewidywana określa Statut Szkoły Podstawowej im. ks. Jana Twardowskiego w Tylmanowej.

#### **Ustalenia dodatkowe:**

- W ciągu każdego okresu uczeń ma prawo zgłosić dwa nieprzygotowania do lekcji. Obejmują one brak podręcznika, zeszytu przedmiotowego lub zeszytu ćwiczeń oraz nieprzygotowanie do lekcji - w tym brak zadania domowego. Każde następne nieprzygotowanie odnotowane zostanie jako minus. Trzy minusy to ocena niedostateczna. Uczeń zgłasza nieprzygotowanie na początku lekcji zaraz po sprawdzeniu obecności poprzez podniesienie ręki do góry. Jeśli w momencie sprawdzania zadania nauczyciel stwierdzi jego brak, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.
- Zgłoszone nieprzygotowanie nie zwalnia z zapowiedzianych wcześniej lekcji powtórzeniowych, kartkówek i sprawdzianów, a także z pracy na lekcji.

- W przypadku co najmniej tygodniowej nieobecności, uczeń ma obowiązek nadrobić zaległości w ciągu 7 dni od powrotu do szkoły.
- Nieprzygotowanie do testu przyjmowane jest jedynie w przypadku dłuższej choroby lub wydarzeń losowych potwierdzonych przez rodziców lub wychowawcę.
- Uczniowie biorący udział w konkursach przedmiotowych, zawodach sportowych oraz nieobecni na sprawdzianie, teście itp. zobowiązani są do napisania zaległej pracy w ciągu tygodnia.
- Uczeń może być zwolniony z pisania sprawdzianu w wyznaczonym terminie z przyczyn losowych. Termin zaliczenia ustalany jest indywidualnie z nauczycielem w ciągu dwóch tygodni od powrotu do szkoły.
- Uczeń może poprawiać oceny bieżące zgodnie z terminami statutowymi
- Sukcesy osiągnięte przez ucznia w konkursach przedmiotowych wpływają na podniesienie oceny z przedmiotu.
- Uczeń mający kłopoty z opanowaniem materiału może zwrócić się do nauczyciela w celu ustalenia formy wyrównania braków lub pokonania trudności.
- Uczeń ma obowiązek prowadzenia zeszytu przedmiotowego, w którym powinny znajdować się: zapisy tematów, daty i numery lekcji, notatki, zapisy poleceń ustnych i pisemnych prac domowych (zeszyt powinien być uzupełniony w przypadku nieobecności w szkole).
- Rodzice mają prawo wglądu do sprawdzonych prac pisemnych swojego dziecka.
- Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne wobec uczniów z orzeczeniem o niepełnosprawności umysłowej oraz uczniów posiadających opinię Poradni Psychologiczno - Pedagogicznej (np. wydłużenie czasu pracy, odpowiedź ustna zamiast pisemnej).

## Wymagania na poszczególne oceny:

*UWAGA: na ocenę wyższą obowiązują również wszystkie wymagania na oceny niższe*

OCENA DOPUSZCZAJĄCA uczeń:	OCENA DOSTATECZNA uczeń:	OCENA DOBRA uczeń:	OCENA BARDZO DOBRA uczeń:	OCENA CELUJĄCA uczeń:
<b>I. LICZBY I DZIAŁANIA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zna nazwy działań: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>• mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . .</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań</li> <li>• zna pojęcie potęgi i jej związek z iloczynem</li> <li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, dwucyfrowe liczby naturalne</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia</li> <li>• oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne</li> <li>• oblicza kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego</li> <li>• tworzy proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści typowych zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>• pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego: działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych, 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady)</li> <li>• szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li> <li>• uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (proste przykłady)</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześcianu liczby mieszane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać</li> <li>• wartości tych wyrażeń: uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych</li> <li>• oblicza wartość ułamka piętrowego</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>• podaje warunek konieczny za-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ułamka dziesiętnego (proste przykłady)</li> <li>• zna algorytmy czterech działań pisemnych</li> <li>• pisemnie wykonuje każde z czterech działań na liczbach naturalnych, a także ułamkach dziesiętnych (proste przykłady)</li> <li>• skraca i rozszerza ułamki zwykłe</li> <li>• wskazuje ułamki nieskracalne</li> <li>• przedstawia ułamek zwykły jako iloraz dwóch liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>• zapisuje w postaci ułamka część całości</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamek niewłaściwy i odwrotnie</li> <li>• zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej (proste przykłady)</li> <li>• uzupełnia brakujący licznik lub mianownik</li> <li>• w równościach ułamków zwykłych (proste przykłady)</li> <li>• umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe (proste przykłady)</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych</li> <li>• wykonuje każde z czterech działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześciynu ułamki właściwe</li> <li>• oblicza ułamek z liczby naturalnej</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie</li> <li>• porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym</li> <li>• porządkuje ułamki</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady)</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>• zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego</li> <li>• podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza ułamek z ułamka lub liczbą mieszaną</li> <li>• rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych oraz ułamkach zwykłych</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu</li> <li>• porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci</li> <li>• porównać (porządkuje) liczby wymierne dodatnie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• miana ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony</li> <li>• określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych</li> </ul>	
---	--	---	--	--

<p>dziesiątą i odwrotnie (proste przykłady)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (proste przykłady)</li> </ul>	<p>zwykłego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w skróconej postaci rozwinięciem dziesiętne ułamka zwykłego</li> </ul>			
<b>II. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje podstawowe figury: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg</li> <li>• umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostokątne oraz proste i odcinki równoległe</li> <li>• wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole</li> <li>• kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy</li> <li>• wymienia rodzaje trójkątów</li> <li>• nazywa boki w trójkącie równoramiennym w trójkącie prostokątnym</li> <li>• nazywa czworokąty</li> <li>• zna własności czworokątów</li> <li>• rysuje przekątną w wielokącie,</li> <li>• zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie</li> <li>• rysuje poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>• oblicza obwód trójkąta, czworokąta</li> <li>• wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach</li> <li>• rysuje czworokąt, mając informacje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna definicje odcinków prostokątnych i odcinków równoległych</li> <li>• rysuje za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków</li> <li>• klasyfikuje czworokąty</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta</li> <li>• rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych</li> <li>• rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty pełny, półpełny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta</li> <li>• rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty wklęsłe i wypukłe</li> <li>• rozpoznaje kąty odpowiadające, naprzemianległe</li> <li>• rysuje kąt wklęsły o określonej mierze</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów</li> <li>• konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta</li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z zegarem</li> <li>• określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego (na podstawie rysunku lub treści zadania)</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wyko-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• obokach</li> <li>• wskazuje wierzchołek i ramiona kąta rozpoznaje na rysunku i po mierze kąty: prosty, ostry, rozwarty</li> <li>• rozpoznaje kąty przyległe, wierzchołkowe</li> <li>• zna zapis symboliczny kąta i jego miary</li> <li>• mierzy kąt</li> <li>• rysuje kąt wypukły o określonej mierze</li> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta</li> <li>• oblicza trzeci z kątów trójkąta, gdy podane są dwa z nich</li> <li>• oblicza brakującą miarę kąta czworokątów, gdy podane są trzy pozostałe kąty</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, gdy zna miarę jednego z kątów</li> <li>• konstruuje odcinek jako sumę odcinków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych</li> <li>• zna miary kątów w trójkącie równobocznym i zależność między kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• zna zależność między kątami w równoległoboku, trapezie</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokątów</li> <li>• posługując się cyrklem porównuje długości odcinków</li> <li>• konstruuje odcinek jako: sumę odcinków, różnicę odcinków</li> <li>• wykorzystuje przenoszenie odcinków w prostych zadaniach konstrukcyjnych</li> <li>• zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta</li> <li>• konstruuje trójkąt o danych trzech bokach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rzysaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach</li> </ul>	
<b>III. LICZBY NA CO DZIEŃ</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienia jednostki czasu i zna zależności między nimi</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>• porządkuje wydarzenia w kolejności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki czasu</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>• zna zasady dotyczące lat przestępnych</li> <li>• podaje przykładowe lata przestępne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same masy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie</li> </ul>

<p>chronologicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki czasu (proste przykłady)</li> <li>• wymienia jednostki długości i masy</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy (proste przykłady)</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące długości</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące masy</li> <li>• zamienia skalę liczbową na skalę mianowaną</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (proste przykłady)</li> <li>• odczytuje dane z mapy lub planu</li> <li>• zna funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora i wykonuje obliczenia</li> <li>• odczytuje dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu</li> <li>• odczytuje dane z wykresu</li> <li>• odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same masy (proste przykłady)</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości (proste przykłady)</li> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach (proste przykłady)</li> <li>• szacuje długości i masy</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości</li> <li>• odczytuje dane z mapy lub planu</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• zna zasady zaokrąglania liczb oraz symbol przybliżenia</li> <li>• zaokrągla liczbę naturalną do danego rzędu</li> <li>• sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego</li> <li>• rozwiązuje zadanie, odczytując dane z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości</li> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>• szacuje długości i masy</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• oblicza skalę mapy, gdy dane są długości odpowiednich odcinków na mapie i w terenie</li> <li>• zaokrągla ułamek dziesiętny do danego rzędu</li> <li>• zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej</li> <li>• wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu</li> <li>• zaokrągla liczbę po zamianie jednostek</li> <li>• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</li> </ul>	<p>długości i masy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu</li> <li>• dopasowuje wykres do opisu sytuacji</li> </ul>	<p>nie tekstowe związane z jednostkami długości i masy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą</li> <li>• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy</li> </ul>
---	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>tabeli i korzystając z kalkulatora</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące</li> <li>• znalezionych danych i interpretuje odczytane dane</li> </ul>			
<b>IV. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu</li> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas (proste przykłady)</li> <li>• wymienia jednostki prędkości</li> <li>• porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas (proste przykłady)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas</li> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości</li> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości</li> <li>• zamienia jednostki prędkości (proste przykłady)</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach (proste przykłady)</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości</li> <li>• oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość</li> <li>• odczytuje z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki prędkości</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu</li> </ul>

	•oblicza prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu			
<b>V. POLA WIELOKĄTÓW</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu i trapezu</li> <li>•oblicza pole prostokąta, kwadratu</li> <li>•oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>•oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie</li> <li>•oblicza pole rombu o danych przekątnych</li> <li>•oblicza pole narysowanego równoległoboku</li> <li>•oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie</li> <li>•oblicza pole narysowanego trójkąta</li> <li>•oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość</li> <li>•oblicza pole narysowanego trapezu, gdy narysowana jest w nim wysokość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>•zamienia jednostki pola</li> <li>•rysuje wysokość równoległoboku do wskazanego boku</li> <li>•rysuje równoległobok o danym polu</li> <li>•oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę</li> <li>•oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość</li> <li>•rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu</li> <li>•rysuje wysokość trójkąta do wskazanego boku</li> <li>•rysuje trójkąt o danym polu (proste przykłady)</li> <li>•rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem trójkąta</li> <li>•rysuje wysokość trapezu</li> <li>•oblicza pole narysowanego trapezu</li> <li>•rozwiązuje proste zadanie tekstowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów</li> <li>•rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>•oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>•rysuje trójkąt o danym polu</li> <li>•oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</li> <li>•oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>•rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta lub trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•dzieli trójkąt na części o równych polach</li> <li>•rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta</li> <li>•dzieli trapez na części o równych polach</li> <li>•oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li> <li>•rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem poznanych wielokątów</li> </ul>

	związane z polem prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu trójkąta lub trapezu			
<b>VI. PROCENTY.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie procentu</li> <li>• określa w procentach, jaką część figury zacięniowano</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>• zapisuje ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu</li> <li>• zamienia ułamek na procent i procent na ułamek w stopniu trudności 50%, 25%, 75%, 10%, 20%</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej w stopniu trudności 50%, 20%, 10%</li> <li>• odczytuje dane z diagramu</li> <li>• odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamek na procent i procent na ułamek</li> <li>• wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie</li> <li>• porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga (proste przykłady)</li> <li>• odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• gromadzi i porządkuje zebrane dane</li> <li>• zna algorytm obliczania ułamka liczby</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej</li> <li>• wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby</li> <li>• oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu</li> <li>• oblicza liczbę większą o dany procent</li> <li>• oblicza liczbę mniejszą o dany procent</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>• rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-pojęciem procentu</li> <li>-określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>-obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>-obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>-podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> <li>• wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-ułamkami i procentami</li> <li>-określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>-obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>-obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu</li> <li>-podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul> </li> <li>• porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> </ul>	

	<p>związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-procentami</li> <li>-określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</li> <li>-obliczaniem procentu danej liczby</li> <li>-podwyżkami i obniżkami o dany procent</li> </ul>			
<b>VII. LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady liczb ujemnych</li> <li>• podaje przykłady liczb przeciwnych</li> <li>• zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej</li> <li>• wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej liczby całkowitej</li> <li>• zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb ojednakowych znakach</li> <li>• zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych (proste przykłady)</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą daną liczbę</li> <li>• ustala znak iloczynu i ilorazu</li> <li>• oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wartości bezwzględnej</li> <li>• zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej</li> <li>• wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej</li> <li>• porównuje liczby wymierne</li> <li>• porządkuje liczby wymierne</li> <li>• oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>• zna zasadę zastępowania odejmowaniem dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych</li> <li>• korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>• oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych</li> <li>• ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych</li> <li>• oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje ile liczb całkowitych spełnia podany warunek</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną liczby</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych</li> <li>• oblicza sumę wieloskładnikową</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych (różnica temperatur, różnica wysokości)</li> <li>• uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>• określa znak potęgi liczby wymiernej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>-dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> <li>-mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> <li>• porównuje sumy i różnice liczb całkowitych</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</li> <li>• uzupełnia w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-liczbami dodatnimi i ujemnymi</li> <li>-dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</li> <li>-mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną</li> </ul>

### VIII. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNEI RÓWNANIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych</li> <li>• zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przykłady)</li> <li>• oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia bez jego przekształcenia</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przykłady)</li> <li>• zapisuje proste zadanie w postaci równania</li> <li>• zna pojęcie rozwiązania równania i pojęcie liczby spełniającej równanie</li> <li>• odgaduje rozwiązanie równania</li> <li>• podaje rozwiązanie prostego równania</li> <li>• sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> <li>• rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi</li> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą</li> <li>• doprowadza równanie do prostszej postaci</li> <li>• znajduje rozwiązanie równania metodą równań równoważnych</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>• podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> <li>• uzupełnia równanie, tak aby spełniała ją podana liczba</li> <li>• zna i rozumie metodę równań równoważnych</li> <li>• rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>-obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>-prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> </ul> </li> <li>• wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>-budowaniem wyrażeń algebraicznych</li> <li>-obliczaniem wartości wyrażeń</li> <li>-prostymi przekształceniami algebraicznymi</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania</li> </ul>
---	--	---	--	--

równania	zadania			
<b>IX. FIGURY PRZESTRZENNE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje i nazywa graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył</li> <li>• wskazuje na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę</li> <li>• wskazuje w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości</li> <li>• oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>• wskazuje siatkę sześcienu i prostopadłościanu na rysunku</li> <li>• kreśli siatkę prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>• oblicza pole powierzchni sześcienu</li> <li>• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu</li> <li>• zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>• określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• kreśli siatkę graniastosłupa prostego</li> <li>• oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami objętości <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość</li> </ul> </li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość</li> <li>• zamienia jednostki objętości</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciennów</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa</li> <li>• zna pojęcie czworościanu foremnego</li> <li>• rysuje rzut równoległy ostrosłupa</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcienu z różnych siatek</li> <li>• kreśli siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcienu na części</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcienu</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy</li> <li>• wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości</li> <li>• wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych</li> <li>• zna pojęcie objętości figury</li> <li>• zna jednostki objętości</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu</li> <li>• podaje objętość bryły na podstawie liczby sześciianów jednostkowych</li> <li>• oblicza objętość sześciianu o danej krawędzi</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość</li> <li>• wymienia cechy charakteryzujące ostrosłup</li> <li>• podaje nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy</li> <li>• wskazuje ostrosłup wśród innych brył</li> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa</li> <li>• określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa</li> <li>• oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa</li> <li>• rysuje siatkę ostrosłupa</li> <li>• oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa</li> <li>• wskazuje podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem</li> </ul>			
--	--	--	--	--