

# Przedmiotowe zasady oceniania z matematyki dla klasy VII

## I. OBSZARY AKTYWNOŚCI UCZNIÓW

Rozpoznaje się i ocenia osiągnięcia ucznia w zakresie:

1. Jego matematycznych wiadomości z danego półrocza bądź roku
  - a) znajomość i rozumienie pojęć
  - b) stosowanie poznanych algorytmów działań.
2. Jego umiejętności
  - a) analizowanie i interpretowanie danych
  - b) stosowanie poznanych pojęć w sytuacjach typowych i nietypowych
  - c) porównywanie, uogólnianie i wnioskowanie.
3. Posługiwanie się językiem matematycznym.
4. Aktywności matematycznej na lekcjach i w pracy poza lekcyjnej
  - a) systematyczne i samodzielne odrabianie prac domowych
  - b) udział w konkursach itp.

## II. POZIOMY WYMAGAŃ

### 1. OCENA DOPUSZCZAJĄCA:

- to takie kompetencje, które pozwalają uczniom:
  - a) korzystać z nauczania określonego szczebla systemu szkolnego oraz kontynuować naukę na minimalnym poziomie,
  - b) wykonywać proste zadania z życia codziennego stosowne do wieku,

### 2. OCENA DOSTATECZNA:

- a) są przydatne na wyższym etapie kształcenia,
- b) znajdują zastosowanie poza przedmiotem i poza szkołą,
- c) są mocno powiązane z innymi treściami
- d) są możliwe do opanowania przez przeciętnego ucznia,
- e) są to najczęściej elementy materiału nauczania wiążące się z opanowaniem wiadomości lub nabyciem umiejętności zastosowania wiadomości w sytuacjach typowych.

### 3. OCENA DOBRA:

- a) obejmują czynności wspierające tematy podstawowe,
- b) pozwalają zrozumieć większość relacji między elementami treści nauczania,

### 4. OCENA BARDZO DOBRA:

- a) to umiejętności złożone, o charakterze problemowym,
- b) wykonanie odpowiednich czynności wymaga często przetwarzania wiedzy,
- c) są to umiejętności o wysokim stopniu trudności i abstrakcyjności,

### 5. OCENA CELUJĄCA:

- a) nie zależą od treści poznawczych w danej klasie – wykraczają poza obowiązujący program nauczania,
- b) wymagają twórczego podejścia przez ucznia,

- c) zależą od indywidualnych zainteresowań ucznia.

### **III. FORMY I SPOSOBY OCENIANIA WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI**

#### **Praca klasowa i sprawdzian**

1. Praca samodzielna ucznia na lekcji (45 min) w formie pisemnej obejmująca wiadomości i umiejętności dotyczące jednego działu (szeroki zakres i różnorodność zadań, oceny 1-6) lub praca sprawdzająca półroczna (roczna)
2. Prace klasowe i sprawdziany są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem i podany jest zakres sprawdzanych umiejętności i wiadomości.
3. Praca klasowa i sprawdziany są poprzedzone jest lekcją powtórzeniową na której utrwalony jest zakres materiału.
4. Uczeń nieobecny na pracy klasowej lub sprawdzianie musi ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem (nie przekraczającym dwóch tygodni).
5. Uczeń, który z przyczyn nieusprawiedliwionych nie pisze pracy klasowej z całą klasą - traci prawo do poprawy.
6. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną jest zobowiązany do poprawy pracy pisemnej w czasie i formie uzgodnionej z nauczycielem. Uczeń poprawia pracę tylko raz i do dziennika wpisywane są obie oceny.
7. Uczeń, który otrzymał ocenę pozytywną może poprawiać pracę pisemną w czasie i formie uzgodnionej z nauczycielem. Uczeń poprawia pracę tylko raz i do dziennika wpisywane są obie oceny.
8. Prace klasowe przechowuje nauczyciel i są do wglądu dla uczniów i ich rodziców do zakończenia zajęć w danym roku szkolnym.

#### **Kartkówka**

1. Samodzielna, pisemna praca ucznia na lekcji (5-15 min) obejmująca wiedzę i umiejętności w danym dziale (wąski zakres, oceny 1-5) lub sprawdzenie ostatniej pracy domowej.
2. Kartkówki nie muszą być zapowiadane.
3. Po sprawdzeniu i ocenieniu są oddawane uczniom, uczniowie wklejają je do zeszytu.

#### **Odpowiedź ustna**

1. Sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia w formie ustnej odpowiedzi – w zależności od potrzeb.
2. Termin odpowiedzi nie jest podawany do wiadomości ucznia.
3. Uczeń ma czas na zastanowienie się.
4. Uczniowie mogą dokonywać samooceny odpowiedzi i uzasadniać swoje oceny.
5. Nauczyciel dokonuje ostatecznej oceny i ją uzasadnia.

#### **Praca domowa**

1. Praca ucznia wykonywana w domu.
2. Praca domowa jest obowiązkowa.
3. Uczeń nie otrzymuje braku zadania, gdy przed lekcją zgłosił nauczycielowi, iż nie potrafił w domu sam wykonać zadanej pracy, powinien jednak wówczas pokazać pisemne próby rozwiązania wszystkich przykładów lub zadań.
4. Uczeń dwa razy w półroczu może zgłosić nieprzygotowanie do lekcji. Przez nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy: niegotowość do odpowiedzi, brak pomocy potrzebnych do lekcji.

5. Uczeń trzy razy w półroczu może zgłosić brak zadania domowego. Przez brak zadania domowego rozumiemy: brak zeszytu, brak pracy domowej,
6. Uczeń, który nie odrobi zadania domowego ma obowiązek odrobienia pracy na najbliższą godzinę lekcyjną. Jeśli tak się nie stanie, otrzymuje ocenę niedostateczną za dodatkową pracę.
7. Prace domowe nie zawsze muszą być oceniane.
8. Prace domowe mogą być sprawdzane w następujący sposób:
  - wybiórczo na ocenę podczas lekcji (rozwiązane na tablicy z wyjaśnieniem), jak również po zajęciach (prace dodatkowe),
  - poprzez głośne odczytanie przez ucznia,
  - wspólnie z całą klasą
  - kartkówki.

### **Udział w konkursach**

Konkursy mają na celu motywowanie ucznia do dalszego rozwoju i stwarzają warunki do samodzielnej pracy. Za udział w konkursie uczeń może otrzymać dodatkową ocenę cząstkową.

### **Praca ucznia na lekcji**

- za pracę w czasie lekcji uczeń może otrzymać ocenę 1 – 6

### **Praca w grupach**

- oceniany może być indywidualny wkład w pracę grupy lub jednakowa ocena dla każdego członka grupy

**Prace długoterminowe:** referat, pokaz, prezentacje indywidualne i grupowe

- prace długoterminowe mogą być zadawane przez nauczyciela lub podejmowane samodzielnie przez ucznia lub uczniów po wcześniejszym uzgodnieniu z nauczycielem

Prace pisemne (prace klasowe, sprawdziany, kartkówki) są punktowane i w zależności od zdobytych punktów wystawiona jest ocena wg poniższej skali:

<b>% maksymalnej liczby możliwych do zdobycia punktów</b>	<b>ocena</b>
0% – 35%	niedostateczny
36% – 50%	dopuszczający
51% – 75%	dostateczny
76% – 90%	dobry
91% - 100%	bardzo dobry
Ocena bardzo dobra + zadanie dodatkowe	celujący

*Uczeń, który jest często nieobecny na lekcjach matematyki i nieobecności są usprawiedliwione, może uzupełnić braki w czasie wcześniej zapowiedzianej indywidualnej konsultacji z nauczycielem. Uczeń może poprawić ocenę cząstkową w terminie nie przekraczającym tygodnia odpowiadając ustnie na wyznaczonej lekcji*

#### **IV. ŚRÓDROCZNE I ROCZNE OCENIANIE UCZNIÓW**

Ocena śródroczna (roczna) jest ustalona ze wszystkich ocen cząstkowych z uwzględnieniem preferencji ocen z prac klasowych.

Ocenę śródroczną (roczną) nauczyciel wystawia najpóźniej na tydzień przed klasyfikacją, uzasadniając ją. Uczniowie i ich rodzice mogą prosić o dodatkowe wyjaśnienia do wystawionej oceny. Ocena śródroczna (roczna) nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych, ale przy jej wystawianiu pod uwagę będą brane również:

- postępy ucznia,
- aktywność,
- systematyczność i pilność,
- samodzielność pracy,

Ocena roczna obejmuje osiągnięcia ucznia w I i II półroczu.

O zagrożeniu oceną niedostateczną, nauczyciel informuje wychowawcę ucznia na dwa tygodnie przed klasyfikacją. Wychowawca przekazuje pisemną informację rodzicom.

#### **V. SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O INDYWIDUALNYCH OSIĄGNIĘCIACH**

1. Uczeń jest na bieżąco informowany o otrzymywanych ocenach.
2. Każda ocena jest jawna. Uczeń ma prawo wiedzieć za co i jaką ocenę otrzymał.
3. Informację o planowanej ocenie klasyfikacyjnej podaje się uczniowi co najmniej tydzień przed końcem półrocza (roku).
4. Informację o planowanej ocenie niedostatecznej otrzymuje uczeń i jego rodzice dwa tygodnie przed końcem półrocza (roku).
5. Rodzice są informowani o osiągnięciach swoich dzieci podczas zebrań ogólnych, które odbywają się w terminach ustalonych przez dyrektora szkoły (wychowawcę).
6. Zarówno uczeń jak i rodzice mają prawo do obejrzenia prac pisemnych oraz ocen cząstkowych w dzienniku.
7. W zależności od potrzeb przeprowadzane są: rozmowy indywidualne, rozmowy telefoniczne, wpisywane uwagi do zeszytu przedmiotowego ucznia informujące rodziców o postępach i trudnościach w nauce ich dzieci.

#### **VI. ZASADY WSPÓŁPRACY Z UCZNIAMI, RODZICAMI I PEDAGOGIEM SZKOLNYM W CELU POPRAWY NIEZADOWALAJĄCYCH WYNIKÓW NAUCZANIA**

1. Ustalenie wspólnie z uczniem jakie partie materiału wymagają nadrobienia.
2. Ustalenie, w jaki sposób zaległości mają zostać nadrobione:
  - a) pomoc koleżeńska,
  - b) pomoc nauczyciela,
  - c) praca własna.
3. Współpraca z pedagogiem szkolnym:
  - a) wspólne ustalanie sposobu pracy z uczniami mającymi problemy dydaktyczne i wychowawcze.

## **VII. OCENIANIE UCZNIÓW Z OPINIAMI Z PORADNI PSYCHOLOGICZNO - PEDAGOGICZNEJ**

Uczeń posiadający aktualną opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej, u którego stwierdzono zaburzenia i odchylenia rozwojowe lub specyficzne trudności w uczeniu się, uniemożliwiające sprostanie wymaganiom edukacyjnym na danym poziomie nauczania ma dostosowane wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb psychofizycznych i edukacyjnych, poprzez np.:

### **• ze specyficznymi trudnościami w czytaniu i pisaniu:**

- Naukę definicji, reguł wzorów, symboli rozłożyć w czasie, często przypominać i utrwalać
- Nie wyrywać do natychmiastowej odpowiedzi, przygotować wcześniej zapowiedzią, że uczeń będzie pytany, w czasie odpowiedzi ustnych wspomagać, dawać więcej czasu na przypomnienie,
- W trakcie rozwiązywania zadań tekstowych sprawdzać, czy uczeń przeczytał treść zadania i czy prawidłowo je zrozumiał, w razie potrzeby udzielić dodatkowych wskazówek,
- Uwzględniać trudności związane z myleniem znaków działań, przestawianiem cyfr, zapisywaniem wyrażeń algebraicznych,
- Oceniać tok rozumowania, nawet gdyby ostateczny wynik zadania był błędny i odwrotnie oceniać dobrze, jeżeli wynik zadania jest prawidłowy, choćby strategia dojścia do niego była niezbyt jasna, gdyż uczniowie dyslektyczni często prezentują styl dochodzenia do rozwiązania niedostępny innym osobom, będący na wyższym poziomie kompetencji.
- w czasie odpowiedzi pisemnych (kartkówek, testów) wydłużyć czas pisania lub zmniejszyć ilość zadań do wykonania w standardowym czasie,
- podczas uczenia stosować techniki skojarzeniowe ułatwiające zapamiętywanie,
- podczas oceniania ćwiczeń praktycznych brać przede wszystkim pod uwagę chęci, wysiłek,

### **b) z inteligencją niższą niż przeciętna:**

- często odwoływać się do konkretnego,
- omawiać niewielkie partie materiału i o mniejszym stopniu trudności (pamiętając, że obniżenie wymagań nie może zejść poniżej podstawy programowej),
- podawać polecenia w prostszej formie,
- wydłużać czas na wykonanie zadania,
- podchodzić do dziecka w trakcie samodzielnej pracy, w razie potrzeby udzielać pomocy i wyjaśnień, mobilizowanie do wysiłku i ukończenia zadania,
- dać większą ilość czasu i powtórzeń dla przyswojenia danej partii materiału,
- zadawanie do domu tyle, ile dziecko jest w stanie samodzielnie wykonać,
- kontrolować systematyczność pracy ucznia,

### **c) słabowidzący:**

- zwiększyć czcionkę testów, tekstów, zadań rozdawanych uczniom,
- podczas lekcji posadzić ucznia w pierwszej ławce,
- zorganizować wsparcie koleżanki z ławki,
- stosować duże plansze, wykresy umożliwiające poszerzenie wiedzy,

- wydłużyć czas pracy,
- formy sprawdzania wiedzy – dać dziecku wybór pisemny lub odpowiedzi ustne,
- podczas pytania wydłużyć czasu na zastanowienie się nad odpowiedzią
- na tablicach, prezentacjach posługiwać się kontrastami biały – czarny,
- częściej powtarzać i utrwalać materiał,
- oceniać wszelką aktywność na lekcji,

#### **d) słabosłyszący**

- podczas lekcji posadzić ucznia w pierwszej ławce,
- zorganizować wsparcie koleżanki z ławki,
- stosować plansze, wykresy umożliwiające poszerzenie wiedzy,
- wydłużyć czas pracy,
- formy sprawdzania wiedzy – dać dziecku wybór pisemny lub odpowiedzi ustne,
- podczas pytania wydłużyć czasu na zastanowienie się nad odpowiedzią

W przypadku tych uczniów przy ustalaniu oceny nauczyciel może brać pod uwagę wysiłek wkładany przez ucznia w wywiązywanie się z obowiązków lekcyjnych, pracę podczas lekcji, chęć uczestniczenia w zajęciach dodatkowych (jeśli szkoła oferuje takie zajęcia).

Dla uczniów posiadających orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub opinię o dostosowaniu wymagań edukacyjnych, wydanych przez poradnię psychologiczno-pedagogiczne, tworzony jest indywidualny program (dostosowany do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz predyspozycji ucznia), gdy dziecku nie wystarcza wsparcie ze strony rówieśników i nauczyciela, oraz wówczas, gdy uczeń wymaga dodatkowej pomocy nauczyciela i specjalistów, oraz modyfikacji treści programowych.

## **VIII. WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

### **DOPUSZCZAJACY**

#### **1. Liczby i działania**

##### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- zna kolejność wykonywania działań
- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres
- zna pojęcie danych statystycznych
- zna pojęcie liczb przeciwnych
- zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej
- zna sposób zaokrąglania liczb

##### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci
- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby
- umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej
- umie podać odwrotność liczby
- umie porównywać liczby wymierne
- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- umie szacować wyniki działań
- umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej

## **2. Procenty**

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
- zna pojęcie procentu

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć procent danej liczby
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- umie zamienić procent na ułamek
- umie zamienić ułamek na procent

## **3. Figury na płaszczyźnie**

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna definicję figur przystających
- zna definicję prostokąta i kwadratu
- zna jednostki miary pola
- zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związki pomiędzy nimi
- zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie miary kąta
- zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie wielokąta
- zna pojęcie wielokąta foremnego
- zna rodzaje kątów

- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- zna wzór na pole kwadratu
- zna wzór na pole prostokąta

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie pojęcie pola figury

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie konstruować kąt przystający do danego
- umie konstruować odcinek przystający do danego
- umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami
- umie narysować układ współrzędnych
- umie obliczać pola wielokątów
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- umie rysować odcinki w układzie współrzędnych
- umie rysować przekątne czworokątów
- umie rysować wysokości czworokątów
- umie wskazać figury przystające

## **4. Wyrażenia algebraiczne**

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna pojęcie jednomianów podobnych
- zna pojęcie jednomianu
- zna pojęcie sumy algebraicznej
- zna pojęcie wyrazów podobnych
- zna pojęcie wyrażenia algebraicznego

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej
- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej
- umie określić współczynniki liczbowe jednomianu
- umie porządkować jednomiany
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę
- umie rozpoznać jednomiany podobne



- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej
- umie wyodrębnić wyrazy podobne
- umie zredukować wyrazy podobne

## 5. Równania

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna metodę równań równoważnych
- zna pojęcie rozwiązania równania
- zna pojęcie równania

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie pojęcie rozwiązania równania

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności
- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność

## 6. Potęgi i pierwiastki

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym
- zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby
- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb
- zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym
- zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześciannu dowolnej liczby
- zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu
- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia
- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześciannu dowolnej liczby

- umie potęgować iloczyn i iloraz
- umie potęgować potęgę
- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej
- umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi

## 7. Graniastosłupy

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna budowę graniastosłupa
- zna jednostki objętości
- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa
- zna pojęcie prostopadłościanu
- zna pojęcie siatki graniastosłupa
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa
- zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie pojęcie objętości figury
- rozumie pojęcie pola figury
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- rozumie zasadę kreślenia siatki

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta
- umie obliczać pola wielokątów
- umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach (K) i różnych jednostkach
- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym

- umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe

## 8. Statystyka

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna pojęcie danych statystycznych
- zna pojęcie diagramu procentowego
- zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego
- zna pojęcie średniej arytmetycznej
- zna pojęcie układu współrzędnych
- zna pojęcie wykresu
- zna pojęcie zdarzenia losowego

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie narysować układ współrzędnych
- umie odczytać współrzędne punktów
- umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych
- umie zebrać dane statystyczne

## **DOSTATECZNY**

### **1. Liczby i działania**

#### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji
- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie
- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną
- umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych
- umie opuścić nawiasy
- umie porównywać liczby wymierne
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie stosować prawa działań
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich

- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu
- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej

## 2. Procenty

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna i rozumie określenie punkty procentowe
- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie analizować treść zadania z procentami o prostej konstrukcji
- umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent
- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- umie zamienić liczbę wymierną na procent
- wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu

## 3. Figury na płaszczyźnie

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna cechy przystawiania trójkątów
- zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu
- zna nierówność trójkąta  $AB+BC \geq AC$
- zna warunek współliniowości trzech punktów

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie własności wielokątów foremnych

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny
- umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt
- umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach
- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie
- umie obliczać obwody narysowanych czworokątów
- umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego
- umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich

- umie podać własności czworokątów
- umie podzielić odcinek na połowy
- umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt
- umie zamieniać jednostki
- wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi

#### 4. Wyrażenia algebraiczne

##### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych
- rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych

##### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną
- umie pomnożyć dwumian przez dwumian
- umie przekształcać proste wzory
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
- umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość
- umie zredukować wyrazy podobne

#### 5. Równania

##### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne

##### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie przekształcać proste wzory
- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian
- umie rozpoznać równania równoważne
- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania
- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu
- umie zredukować wyrazy podobne

## 6. Potęgi i pierwiastki

### **KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE**

- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu
- rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi

### **KATEGORIA C UCZEŃ UMIE**

- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie obliczać kwadraty i sześciany i liczb wymiernych
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach
- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach
- umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach
- umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach

## 7. Graniastosłupy

### **KATEGORIA A UCZEŃ ZNA**

- zna pojęcie graniastosłupa pochylego

### **KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE**

- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- rozumie zasady zamiany jednostek objętości

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe

## **8. Statystyka**

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- umie obliczyć średnią arytmetyczną
- umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu
- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią
- umie ułożyć pytania do prezentowanych danych
- umie z diagramów odczytać potrzebne informacje

## **DOBRY**

### **1. Liczby i działania**

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna przedrostki mili i kilo
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- umie porządkować liczby wymierne
- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość
- umie stosować prawa działań

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie oszacować liczbę niewymierną

- umie porównać liczby niewymierne
- umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
- umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu
- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej
- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
- umie znajdować liczby spełniające określone warunki
- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby

## 2. Procenty

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna pojęcie promila

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek
- umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

## 3. Figury na płaszczyźnie

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna przedrostki mili i kilo

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów



- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty
- umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty
- umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym
- umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów
- umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
- umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów
- umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi
- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów
- umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta
- umie zamieniać jednostki
- umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
- umie zamieniać jednostki długości, masy

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie obliczać pola wielokątów
- umie rozpoznawać trójkąty przystające
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych
- umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
- umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
- umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt

## **4. Wyrażenia algebraiczne**

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie mnożyć sumy algebraiczne

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci

- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu
- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych

## 5. Równania

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych
- umie stosować metodę równań równoważnych
- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania
- umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
- umie zapisać zadanie w postaci równania
- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu
- umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
- umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych

## 6. Potęgi i pierwiastki

### ***KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE***

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej

- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci
- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek
- umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych
- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach
- umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka

## **7. Graniastosłupy**

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa
- umie zamieniać jednostki
- umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
- umie zamieniać jednostki długości, masy

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie zamieniać jednostki objętości

## **8. Statystyka**

### ***KATEGORIA A UCZEŃ ZNA***

- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego

### ***KATEGORIA C UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć średnią arytmetyczną
- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować
- potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu
- umie opracować dane statystyczne
- umie prezentować dane statystyczne
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną
- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych

## **BARDZO DOBRY**

### **1. Liczby i działania**

#### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik

### **2. Procenty**

#### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
- umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych

### **3. Figury na płaszczyźnie**

#### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie uzasadniać przystawanie trójkątów
- umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi

### **4. Wyrażenia algebraiczne**

#### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek
- umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
- umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb

## 5. Równania

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

## 6. Potęgi i pierwiastki

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach
- umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy
- umie podać cyfry jedności liczby podanej w postaci potęgi

## 7. Statystyka

### ***KATEGORIA D UCZEŃ UMIE***

- umie interpretować prezentowane informacje
- umie prezentować dane w korzystnej formie

### **CELUJACY**

- umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
- umie obliczać wartości ułamków piętrowych
- umie zapisać problem w postaci równania
- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami
- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi
- umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej

## 8. Liczby i działania

9. Procenty
10. Figury na płaszczyźnie
11. Wyrażenia algebraiczne
12. Równania
13. Potęgi i pierwiastki
14. Graniastosłupy
15. Statystyka