

„OCENIAMY TO, CZEGO NAUCZYLIŚMY”

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z
MATEMATYKI**

Klasy IV, V, VI, VII, VIII

I. Założenia Przedmiotowego Systemu Oceniania z matematyki

Założenia Przedmiotowego Systemu Oceniania (PSO) są zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dn. 14 lutego 2017r.,
- zasadami Wewnątrzszkolenego Systemu Oceniania (WSO) w szkole.

Wymagania edukacyjne wynikają:

- z podstawy programowej przedmiotu MATEMATYKA, realizowanego programu nauczania „Matematyka z plusem” dopuszczonego przez MEN do użytku szkolnego zgodny z podstawą programową.
- standardów egzaminacyjnych, określających sprawdzian zewnętrzny po szkole podstawowej,
- oraz umiejętności kluczowych kształtowanych u uczniów.

Celem przedmiotowego systemu oceniania jest:

- ✓ notowanie postępów i osiągnięć ucznia, (funkcja informacyjna)
- ✓ wspomaganie procesu nauczania i uczenia się,(funkcja wspomagająca)
- ✓ motywowanie uczniów do pracy, (funkcja motywująca)

II. Zasady ogólne

Idea tworzenia przedmiotowego systemu oceniania to:

Określenie jednakowych strategii oceniania:

- ✓ W obrębie przedmiotu matematyka
- ✓ Na tym samym poziomie nauczania
- ✓ W tym samym typie szkoły

Chodzi o to, aby nauczyciele tego samego przedmiotu w różnych klasach, ale na tym samym poziomie kształcenia i w tym samym typie szkoły o c e n i a l i

- te same wiadomości i umiejętności,
- z jednakową częstotliwością,
- uwzględniając takie same formy aktywności uczniów (np. wypowiedzi ustne, pisemne, prace o charakterze praktycznym wykonywane w trakcie zajęć, prace domowe krótko i długoterminowe, projekty, testy szerokiego użytku)
- stosując takie same kryteria i taki sam sposób komunikowania o wynikach oceniania.

Na początku każdego roku szkolnego, najpóźniej do końca września, uczeń i jego rodzice zostają zapoznani z wymogami edukacyjnymi z przedmiotu MATEMATYKA. Uczniowie uzyskują odnośne informacje w czasie pierwszych lekcji matematyki, rodzice podczas pierwszego zebrania w szkole.

PSO jest do wglądu w czasie roku szkolnego dla rodziców i uczniów u nauczyciela uczącego matematyki.

III. Cele nauczania matematyki

1. Rozwijanie rozumienia podstawowych pojęć arytmetyki i geometrii.
2. Rozwijanie pamięci, wyobraźni, myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania.
3. Rozwijanie umiejętności czytania i tworzenia tekstów w stylu matematycznym.

Matematyka jest jednym z głównych przedmiotów nauczania w szkole między innymi dlatego, że służy stymulowaniu rozwoju intelektualnego uczniów. Oprócz dążenia do nabycia przez uczniów umiejętności dotyczących treści matematycznych, nauczyciel powinien wyznaczyć sobie zadania związane z kształceniem i wychowaniem.

Cele edukacji matematycznej II etapu edukacyjnego

1. Poznanie podstawowych pojęć matematycznych
2. Rozwijanie umiejętności czytania ze zrozumieniem tekstów, zawierających podstawowe pojęcia matematyczne
3. Prawidłowe posługiwanie się podstawowymi pojęciami matematycznymi przy rozwiązywaniu zadań
4. WYROBIENIE nawyku sprawdzania otrzymanych rozwiązań
5. Rozwijanie umiejętności precyzyjnego formułowania odpowiedzi do zadań
6. Uzyskanie sprawności w prostych obliczeniach pamięciowych
7. Uzyskanie sprawności w stosowaniu algorytmów działań pisemnych
8. Zdobywanie umiejętności przydatnych w życiu codziennym:
 - posługiwanie się zegarem i kalendarzem
 - szacowanie wyników
 - posługiwanie się kalkulatorem
 - odczytywanie informacji z wykresów, diagramów
 - posługiwanie się podstawowymi jednostkami długości, wagi, objętości
 - posługiwanie się skalą
 - posługiwanie się pieniędzmi, planowanie wydatków i gospodarowanie pieniędzmi

9. Rozwijanie pamięci i wyobraźni

10. Dostrzeganie sytuacji problemowych, umiejętność rozwiązywania tych sytuacji

11. Posiadanie umiejętności gromadzenia, przetwarzania informacji i danych (zbieranie, porządkowanie, opisywanie, szacowanie i analiza danych)

12. Rozwijanie umiejętności abstrakcyjnego myślenia i logicznego rozumowania.

13. Rozwijanie umiejętności kluczowych:

- planowanie, organizowanie i ocenianie własnej pracy
- efektywna współpraca w zespole
- umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce
- umiejętność skutecznego porozumiewania się, prezentacji własnego punktu widzenia i branie pod uwagę poglądów innych ludzi.

IV. Kontrola i ocena osiągnięć

1. Formy i metody

- sprawdziany godzinne-prace klasowe
- sprawdziany krótkie / 10 – 15 min/-kartkówki
- zadania domowe
- praca w grupach i samodzielna
- aktywność na zajęciach
- prace długoterminowe
- zeszyt ćwiczeń
- zeszyt przedmiotowy
- praca pozalekcyjna, np. konkursy, aktywny udział w zajęciach koła matematycznego.
- trzy prace kontrolne sprawdzające postępy ucznia w nauczaniu matematyki (Sesja z plusem)

Sprawdziany – uczeń pisze zadanie klasowe po każdym skończonym dziale. Sprawdzian trwa 45 minut i dotyczy określonego zakresu materiału i omówiony jest jej zakres. Jest zapowiedziana z tygodniowym wyprzedzeniem. Zakres materiału utrwalony jest na lekcji powtórzeniowej. Nauczyciel poprawia prace w ciągu 14 dni. Sprawdzian jest omawiany na lekcji.

Prace klasowe są obowiązkowe. Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową z przyczyn losowych, powinien ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem lecz nieprzekraczającym dwóch tygodni od powrotu do szkoły. Poprawie podlega każda ocena. Ocena z poprawy jest wpisana obok oceny poprawianej nawet jeżeli jest niższa od poprzedniej. Sprawdziany przechowuje nauczyciel i są do wglądu dla uczniów i ich rodziców.

Kartkówki – czas trwania do 15 minut. Zawierają materiał z trzech ostatnich lekcji. Kartkówki mogą być niezapowiedziane i polegają na sprawdzeniu zespołu wiadomości. Nie podlegają poprawie. Kartkówki po sprawdzeniu i ocenieniu są do wglądu ucznia.

Zadania domowe – wszystkie zadania domowe są kontrolowane. Oceniana jest poprawność zadań, a ocena zależy od stopnia trudności zadania. Praca domowa jest obowiązkowa, brak pracy domowej skutkuje otrzymaniem wpisu do dziennika (np). Brakujące zadania uczeń uzupełnia na lekcję następną. Jeżeli uczeń nie zgłosi nieprzygotowania, a nauczyciel stwierdzi brak zadania, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

Aktywność na lekcji - indywidualna: częste zgłaszanie się na lekcji i udzielanie prawidłowych odpowiedzi. Zdobycie sześciu „+” skutkuje otrzymaniem oceny celującej.

- „np.” uczeń może otrzymać za brak zeszytu lub środków dydaktycznych potrzebnych do lekcji, a wskazanych przez nauczyciela, brak zadania domowego.

Zeszyt przedmiotowy –nauczyciel ocenia staranność, zadania domowe, sprawdza czy są uzupełnione braki z powodu nieobecności na lekcji, czy są wklejane otrzymywane od nauczyciela materiały.

Konkursy matematyczne – nauczyciel ocenia ucznia za celujące i bardzo dobre wyniki w konkursach matematycznych organizowanych na forum szkoły, rejonu, województwa.

- za bardzo dobre wyniki w konkursie matematycznym ocena częściowa bardzo dobra,

- za bardzo wysokie wyniki w konkursie matematycznym ocena częściowa celująca,

Aktywność matematyczna (w tym poza lekcyjna) - za systematyczny aktywny i twórczy udział w zajęciach matematycznych w czasie całego semestru uczeń otrzymuje ocenę częściową celującą

Rachunek pamięciowy – umiejętność rachowania będzie oceniona za pomocą krótkich kartkówek. Rachunek pamięciowy obejmuje tabliczkę mnożenia i cztery podstawowe działania na liczbach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie).

2. Zasady sprawdzania osiągnięć postępów ucznia.

Sprawdzanie osiągnięć postępów cechuje obiektywizm, indywidualizacja, konsekwencja, systematyczność i jawność. Przy ocenianiu uwzględnia się zalecenia Poradni Psychologiczno – Pedagogicznej.

Sprawdziany oceniane są według skali punktowej określonej przez nauczyciela i przeliczane są skalą procentową odpowiadającą skali ocen.

95% - 100% pkt – ocena celująca

85%- 94% - ocena bardzo dobra

70% - 84% - ocena dobra

50% - 69% - ocena dostateczna

30% - 49% - ocena dopuszczająca

0% - 29% - ocena niedostateczna

Do oceny wyrażonej stopniem może być dodany plus (+) lub (-) przy górnej lub dolnej granicy procentowej punktów.

V. Kontrakt obowiązujący na lekcjach matematyki.

Uczeń ma obowiązek:

- Systematycznie uczęszczać na lekcje matematyki
- Uważnie i aktywnie brać udział w lekcji
- Prowadzić zeszyt i zeszyt ćwiczeń
- Wykorzystywać podręcznik do utrwalania nowych pojęć, wiadomości i umiejętności
- Rozwiązywać zadania z treścią poprzez głośne czytanie ze zrozumieniem
- powtarzanie treści zadań własnymi słowami - formułowanie pytań i odpowiedzi
- rozwiązywać zadania z treścią różnymi metodami (rysunki, grafy, równania)
- Stosować matematykę w praktyce życia codziennego
- Pracować w grupach
- Brać udział w dyskusjach i poszukiwać najlepszej drogi do rozwiązania problemu poprzez wybór trafnej metody
- Prezentować własny punkt widzenia
- Korzystać z przydzielonej pomocy PPP biorąc udział w zajęciach dodatkowych za zgodą rodziców/opiekunów

VI. Kryteria oceny semestralnej i rocznej

1. Przy wystawianiu oceny semestralnej i rocznej :

- a) uczeń powinien wykazać się wiedzą i umiejętnościami przewidzianymi w podstawie programowej z matematyki
- b) uczeń powinien prezentować postawę sumienności i zaangażowania wobec stawianych zadań i obowiązków przez cały rok szkolny.

2. W oparciu o sformułowane poziomy wymagania edukacyjnych i ich spełnienie przez ucznia , nauczyciel wystawia ocenę semestralną i roczną według sześciostopniowej skali :

✓ **stopień celujący – 6** oznacza , że osiągnięcia ucznia wyraźnie wykraczają poza wymagania dopełniające , uczeń osiągnął najwyższą kategorię celów nauczania tj. potrafi stosować wiadomości w sytuacjach problemowych , rozwiązuje złożone problemy o wysokim stopniu trudności , działania

ucznia wykraczają poza zakres działań obowiązkowych realizowanych na lekcjach , są efektem samodzielnej pracy i twórczych starań podejmowanych dodatkowo ;

✓ **stopień bardzo dobry – 5** oznacza , że uczeń całkowicie spełnia wymagania edukacyjne na poziomie dopełniającym i wykazuje dużą aktywność na zajęciach ;

✓ **stopień dobry – 4** oznacza , że uczeń spełnia wymagania edukacyjne na poziomie rozszerzającym ;

✓ **stopień dostateczny – 3** oznacza , że uczeń całkowicie spełnia wymagania podstawowe;

✓ **stopień dopuszczający – 2** oznacza , że uczeń spełnia wymagania na poziomie koniecznym

✓ **stopień niedostateczny – 1** oznacza , że uczeń nie spełnia wymagań koniecznych , co uniemożliwia mu kontynuację kształcenia.

3. Ocena semestralna i roczna , poza spełnieniem wymagań określonych w podstawie programowej z matematyki , uwzględnia stopień zaangażowania i sumienności ucznia oraz jego poziom aktywności wobec stawianych mu zadań.

4. Ocenę roczną wystawia się na podstawie uzyskanej oceny semestralnej i ocen cząstkowych uzyskanych w drugim półroczu.

Ocena semestralna / roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen cząstkowych.

Nauczyciel wystawiając ocenę z przedmiotu uwzględnia:

a) stopień opanowania materiału;

b) postępy ucznia,

c) aktywność,

d) systematyczność i pilność,

e) samodzielność pracy,

f) wysiłek wkładany przez ucznia w wywiązywanie się z obowiązków

g) prezentacje przez uczniów własnej pracy;

h) rozwiązywanie dodatkowych zadań,

i) możliwości indywidualne ucznia.

Poziomy wymagania edukacyjnych - kryteria ocen z uwzględnieniem poziomu wymagań :

K – wymagania konieczne - ocena dopuszczająca 2

P - wymagania podstawowe – ocena dostateczna 3

R - wymagania rozszerzające – ocena dobra 4

D - wymagania dopełniające - ocena bardzo dobra 5

W – wymagania wykraczające - ocena celująca 6

K – wymagania konieczne – na ocenę dopuszczającą (semestralną i końcową)

Uczeń:

- posiada wiadomości i umiejętności na poziomie koniecznym wynikające z treści podstawy programowej, niezbędne w dalszej edukacji i użyteczne w życiu,
- sprawdziany pisze w większości przynajmniej na ocenę dopuszczającą,
- stara się brać udział w zajęciach zespołu wyrównawczego,
- odrabia zadania domowe,
- rozwiązuje z pomocą nauczyciela zadania o niewielkim stopniu trudności,
- ma braki w opanowaniu programu, ale te braki nie przekraczają możliwości uzyskania przez ucznia podstawowej wiedzy i umiejętności z matematyki w ciągu dalszej nauki.

P – wymagania podstawowe – na ocenę dostateczną

Uczeń:

- posiada wiedzę i umiejętności wynikające z treści podstawy programowej możliwe do opanowania przez ucznia przeciętnie zdolnego, przydatne na wyższych etapach kształcenia,
- rozwiązuje samodzielnie proste zadania matematyczne ,
- sprawdziany pisze na ocenę pozytywną (dostateczną)
- przygotowuje się systematycznie do zajęć i stara się brać w miarę aktywny udział w lekcji,
- potrafi samodzielnie korzystać z podręcznika i innych dostępnych źródeł,
- potrafi z niewielką pomocą nauczyciela wykorzystać zdobyte wiadomości do rozwiązywania zadań i problemów.

R – wymagania rozszerzające – na ocenę dobrą

Uczeń:

- posiada wiedzę i umiejętności wykraczające poza podstawę programową,
- potrafi logicznie myśleć,
- sprawdziany pisze w większości na ocenę dobrą,
- systematycznie przygotowuje się do zajęć i bierze w nich aktywny udział,
- potrafi czytać ze zrozumieniem treści zadań i inne treści z podręcznika,
- wykorzystuje przy samodzielnym rozwiązywaniu zadań dostępne materiały,
- poprawnie posługuje się językiem matematycznym i właściwą terminologią,
- potrafi współpracować w grupie.

D – wymagania dopełniające - na ocenę bardzo dobrą

Uczeń:

- ma opanowaną wiedzę i umiejętności w pełnym zakresie programu klasy,
- potrafi samodzielnie i logicznie myśleć,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu zadań o dużym stopniu trudności, a także potrafi je stosować w nowych sytuacjach,
- potrafi czytać ze zrozumieniem treści zadań i inne treści z podręcznika oraz dokonywać ich analizy,
- samodzielnie i umiejętnie korzysta z różnych źródeł wiedzy,
- aktywnie pracuje w grupie, samodzielnie rozwiązuje problemy,
- w większości sprawdziany pisze na oceny bardzo dobre,
- systematycznie przygotowuje się do zajęć i aktywnie w nich uczestniczy,
- bierze udział w konkursach matematycznych na szczeblu szkolnym.

W – wymagania wykraczające na ocenę celującą

Uczeń zna wszystkie dotychczasowe zagadnienia, a ponadto jest bardzo aktywny na lekcjach, wykonuje dodatkowe zadania, rozwija się samodzielnie, a jego wiedza i umiejętności wykraczają poza ramy programu danej klasy.

Uczeń:

- biegle rozwiązuje problemy,
- stosuje rozwiązania nietypowe,
- potrafi formułować problemy i dokonywać analizy nowych zjawisk,
- jest samodzielny w twórczym rozwijaniu własnych uzdolnień,
- systematycznie poszerza swoją wiedzę korzystając z literatury
- jeżeli jest możliwość uczestniczy w zajęciach kółka matematycznego,
- bierze udział w konkursach i olimpiadach matematycznych na szczeblu wyższym niż szkolny i uzyskuje wysokie wyniki

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował minimum wiadomości i umiejętności koniecznych określonych programem nauczania matematyki w danej klasie, a braki w wiadomościach i umiejętnościach nie pozwalają na dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu;
- nie jest w stanie wykonać zadań o niewielkim stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela,
- sprawdziany pisze na ocenę niedostateczną, nie wykazuje chęci ich poprawy,
- nie stara się brać udział w zajęciach zespołu wyrównawczego,

- nie odrabia zadań domowych nawet o niewielkim stopniu trudności,

VII. Wagi ocen

sprawdzian, praca klasowa, test -waga 10

kartkówka - 6

odpowiedź ustna – waga 7-8

aktywność – waga 3

zadanie domowe – waga 4

udział w konkursach:

szkolne (miejsca) – waga 5

powiatowe (miejsca) – waga 10

praca w grupach – waga 3

prace długoterminowe – waga 3 – 5

udział w przygotowaniu do konkursów – 2 – 4

zadania dodatkowe – 5

VIII. Wymagania edukacyjne

W wymaganiach edukacyjnych uwzględniono stopień opanowania wiedzy (zapamiętanie i rozumienie) oraz nabyte umiejętności stosowania wiedzy w sytuacjach typowych i problemowych. Przy ocenianiu należy wziąć pod uwagę takie umiejętności jak:

- korzystanie z różnych źródeł informacji,
- czytanie tekstu ze zrozumieniem,
- stosowanie wiedzy w praktyce,
- współpracę w grupie
- twórcze rozwiązywanie problemów.

Dalej podajemy szczegółowe wymagania na poszczególne oceny w klasach IV – VIII, w których uwzględniono wiedzę i umiejętności.

KLASA IV

LICZBY NATURALNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- umie dodawać i odejmować pamięciowo w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego,
- zna tabliczkę mnożenia i dzielenia w zakresie 100,
- potrafi zapisywać i odczytywać liczby naturalne w zakresie 1000,
- potrafi zapisywać i odczytywać znaki rzymskie w zakresie 20,
- potrafi zaznaczać i odczytywać liczby na osi liczbowej,
- umie wykonać działania sposobem pisemnym np.: $453+654$; $546-234$; 132×3 ; $372:6$,
- rozumie zależność o 5 więcej o 5 mniej,

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- umie dodawać i odejmować pamięciowo liczby w zakresie 100,
- mnoży i dzieli pamięciowo liczby dwucyfrowe przez 2, 3,
- mnoży pamięciowo liczby przez 10,
- potrafi pamięciowo wykonać dzielenie typu $200:100$
- zna tabliczkę mnożenia i dzielenia w zakresie 100,
- potrafi zapisywać i odczytywać liczby naturalne w zakresie 1000000,
- potrafi zapisywać i odczytywać znaki rzymskie do 100,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe,
- zna kolejność działań,
- oblicza wartość wyrażeń dwudziałaniowych,
- umie dodawać i odejmować sposobem pisemnym,
- umie mnożyć i dzielić sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe,
- zna pojęcia : suma, różnica, iloczyn, iloraz
- wykonuje obliczenia typu: o 4 więcej (mniej), 3 razy więcej (mniej),
- rozwiązuje proste równania np.: $x + 7 = 42$, $x : 5 = 8$ itp.,

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- potrafi zapisywać i odczytywać liczby naturalne do 1 000 000 000,
- potrafi zapisywać i odczytywać znaki rzymskie większe od 100,
- zna i stosuje prawa działań,

- potrafi obliczyć kwadrat i sześcian liczby,
- układa i rozwiązuje zadania tekstowe z uwzględnieniem porównywania ilorazowego i różnicowego,
- sprawnie wykonuje obliczenia wymagające znajomości algorytmów działań pisemnych
- potrafi sprawdzić poprawność obliczeń korzystając z działań odwrotnych (w tym dzielenie z resztą),
- potrafi szacować wyniki przy obliczeniach pamięciowych
- zamienia jednostki czasu, długości, wagi wyższego rzędu na niższego rzędu.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

UŁAMKI ZWYKŁE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zapisuje i odczytuje ułamki zwykłe
- potrafi wskazać w zapisie licznik i mianownik,
- porównuje ułamki o tych samych mianownikach,
- dodaje ułamki o tych samych mianownikach,
- odejmuje ułamki o tych samych mianownikach bez zamiany całości na ułamek,
- potrafi wskazać dany ułamek jako część całości np. zamalować daną część koła, odciąć dany ułamek kwadratu itp.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- potrafi odczytać i zaznaczyć część figury za pomocą ułamka,
- zapisuje ułamek w postaci ilorazu i odwrotnie,
- skraca i rozszerza proste ułamki,
- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach,
- rozpoznaje ułamki właściwe i niewłaściwe, zaznacza ułamki na osi liczbowej,
- zapisuje całość jako ułamek o dowolnym mianowniku.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- zaznacza ułamki o mianowniku 3, 6 na osi liczbowej
- porównuje ułamki
- skraca i rozszerza ułamki,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia ułamka zwykłego.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

UŁAMKI DZIESIĘTNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zapisuje i odczytuje proste ułamki dziesiętne np.: 1,7 3,5 7,4...
- dodaje i odejmuje ułamki sposobem pisemnym.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych np.: 2cm i 3mm, 4m i 15 cm...
- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z ograniczeniem do części dziesiętnych i setnych

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych,
- sprawnie odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne,
- zaznacza i odczytuje ułamki z osi liczbowej,
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- rozwiązuje proste równania typu: $x + 1,4 = 6,7$; $21,6 - x = 4,7$ itp

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

GEOMETRIA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- umie wykreślić odcinek i zmierzyć jego długość,
- umie posługiwać się jednostkami metr, centymetr
- potrafi zmierzyć długość klasy, ławki itp.,
- odróżnia proste równoległe od prostych prostopadłych w swoim otoczeniu i na rysunku,
- zna i potrafi rozróżnić kąty proste, ostre, rozwarte
- umie zmierzyć kąt ostry,
- rozpoznaje kwadraty i prostokąty,

- umie obliczyć obwód prostokąta dowolnym sposobem (np. mierząc i dodając długości wszystkich boków),
- rozpoznaje prostopadłościany
- umie posługiwać się cyrklem, kreśli okręgi.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- rozpoznaje prostą, półprostą, łamaną i odcinek,
- zna jednostki długości,
- rysuje proste równoległe i proste prostopadłe wykorzystując linijkę i ekierkę,
- potrafi mierzyć kąty i rysować kąty o danej mierze,
- zna własności prostokątów,
- zna pojęcie skali, potrafi rysować odcinki i prostokąty w skali 2:1, 1:1, 1:3,
- umie obliczać obwód prostokąta i kwadratu oraz jego pole,
- w prostopadłościanie potrafi wskazać wierzchołki, krawędzie i ściany,
- potrafi odróżnić koło i okrąg,
- zna pojęcia: promień, średnica, cięciwa, półokrąg, półkole,
- potrafi zaprojektować siatkę prostopadłościanu.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- zna jednostki długości i potrafi je sprawnie zamieniać,
- zna pojęcia kąta pełnego i półpełnego oraz ich miary,
- sprawnie oblicza obwody i pola prostokątów,
- potrafi obliczyć bok kwadratu mając jego obwód lub pole,
- umie opisać prostopadłościan i sześcián,
- potrafi narysować koło mając jego średnicę,
- potrafi odczytać rzeczywiste wymiary z planu lub mapy,
- potrafi wskazać, która siatka jest, a która nie jest siatką prostopadłościanu lub sześciánu.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe

KLASA V

LICZBY NATURALNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby dwucyfrowe i jednocyfrowe z przekroczeniem progu dziesiątkowego np.: $36 + 9$, $81 - 7$...
- mnoży i dzieli liczbę dwucyfrową przez 2, 3, 5,
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego dwudziałaniowego z zachowaniem kolejności wykonywania działań, oblicza kwadraty liczb jednocyfrowych,
- dodaje i odejmuje liczby naturalne sposobem pisemnym,
- mnoży i dzieli liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe,
- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby dwucyfrowe z przekroczeniem progu dziesiątkowego,
- mnoży i dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby jedno i dwucyfrowe,
- oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- mnoży i dzieli liczby naturalne sposobem pisemnym,
- zna podstawowe cechy podzielności liczb (przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100),
- rozróżnia liczby pierwsze i złożone,
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie wykonuje cztery działania pamięciowo,
- rozwiązuje i układa zadania tekstowe z uwzględnieniem porównywania różnicowego i ilorazowego,
- sprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dwa nawiasy i liczby trzycyfrowe
- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym
- sprawnie wykonuje cztery działania pisemne,
- oblicza NWW i NWD.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

UŁAMKI ZWYKŁE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- umie wskazać dany ułamek jako część figury geometrycznej
- oblicza proste ułamki z liczb np. $\frac{1}{3}$ godziny ile to minut,
- skraca i rozszerza proste ułamki,
- potrafi zamienić liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie dla prostych przypadków
- dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach
- wykonuje proste przykłady dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- wykonuje proste przykłady mnożenia i dzielenia ułamków.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- zna pojęcie ułamka zwykłego jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- potrafi przedstawić proste ułamki o różnych mianownikach na osi liczbowej,
- potrafi wyrażać różne wielkości za pomocą ułamków np. 3 kwadranse to godziny
- rozszerza i skraca ułamki,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,
- wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie wykonuje cztery działania na ułamkach zwykłych,
- stosuje działania na ułamkach do rozwiązywania zadań tekstowych,
- odczytuje i zaznacza na osi liczbowej ułamki o różnych mianownikach dobierając odpowiednio jednostkę,
- rozwiązuje proste równania z zastosowaniem ułamków zwykłych wykorzystując prawa działań,
- potrafi zapisać treść zadania w postaci prostego równania,
- potrafi obliczyć wartość wyrażeń arytmetycznych zawierających więcej niż dwa nawiasy.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

UŁAMKI DZIESIĘTNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne zawierające tę samą liczbę miejsc po przecinku,
- zamienia proste wyrażenia dwumianowane na postać dziesiętną
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o tej samej liczbie miejsc po przecinku sposobem pisemnym,
- mnoży i dzieli pamięciowo ułamki dziesiętne przez 10, 100,
- mnoży i dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczby naturalne,
- zapisuje ułamki dziesiętne w postaci ułamków zwykłych,
- zamienia najprostsze ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- potrafi zapisać i odczytać ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 w postaci dziesiętnej i odwrotnie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- dzieli ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną,
- zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,
- wykorzystując skracanie i rozszerzanie, zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne
- oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych, w których występują nie więcej niż trzy działania.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie wykonuje cztery działania na ułamkach dziesiętnych
- potęguje ułamki dziesiętne,
- stosuje działania na ułamkach do rozwiązywania zadań tekstowych,
- sprawnie zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe, w tym wykorzystując dzielenie licznika przez mianownik,
- oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych, w których występują: ułamki zwykłe, ułamki dziesiętne oraz nawiasy.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.
- Oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych, w których występuje oprócz czterech działań również potęgowanie i podwójne nawiasy ,
- Rozwiązuje zadania problemowe.

LICZBY CAŁKOWITE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- umie podawać przykłady liczb ujemnych w otaczającej rzeczywistości,
- zaznacza na osi liczbowej liczby całkowite.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- porównuje liczby całkowite,
- zna pojęcie liczby przeciwnej i potrafi wskazać liczbę przeciwną do danej
- umie dodać i odjąć dwie liczby całkowite.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie dodaje i odejmuje liczby całkowite
- umie obliczyć wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych z wykorzystaniem dodawania i odejmowania na liczbach całkowitych.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

GEOMETRIA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- potrafi wskazać boki, wierzchołki, kąty i przekątne wielokąta
- kreśli wielokąty przy pomocy kratek w zeszycie
- rozpoznaje i nazywa kąty ostre, proste, rozwarte,
- potrafi narysować wysokość w trójkącie ostrokątnym,
- oblicza pole kwadratu i prostokąta,
- rozróżnia prostopadłościanny i sześcianny,
- rysuje siatki prostopadłościanów,
- rozpoznaje graniastosłupy o różnych podstawach.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- oblicza obwody i pola dowolnego wielokąta, podstawiając do wzoru,
- rysuje wysokości w trapezie, rombie, równoległoboku,
- rysuje wielokąty o podanych własnościach,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe,
- zna własności kątów w trójkącie i czworokącie i potrafi to wykorzystać w zadaniach,
- rysuje siatki graniastosłupów o podstawie trójkąta i czworokąta
- oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu i sześcianu,
- zna jednostki pola i objętości.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza sprawnie pola i obwody wielokątów z uwzględnieniem przekształcania wzorów
- projektuje siatki graniastosłupów o dowolnej podstawie,
- oblicza pola figur płaskich złożonych z kilku części
- sprawnie zamienia jednostki pola i objętości
- wykorzystuje własności kątów wierzchołkowych, przyległych, odpowiadających i naprzemianległych w zadaniach.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

KLASA VI

LICZBY WYMIERNE

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- wykonuje cztery działania na prostych ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- wykonuje cztery działania na liczbach całkowitych
- oblicza drugą i trzecią potęgę liczby całkowitej.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie wykonuje cztery działania na liczbach wymiernych,

- oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych zawierających nie więcej niż trzy działania i nawias pojedynczy,
- zna pojęcie wartości bezwzględnej
- umie potęgować liczbę wymierną
- potrafi znaleźć rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zna zasady zaokrąglania liczb.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie oblicza wartości liczbowe wyrażeń arytmetycznych
- zna pojęcie ułamka okresowego
- odczytuje dane potrzebne do rozwiązania zadania z tekstu źródłowego, planu, schematu, wykresu
- rozwiązuje zadania z treścią.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej,
- sprawnie posługuje się umiejętnością zaokrąglania liczb do potrzeb zadania,
- rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

ELEMENTY ALGEBRY

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych dla liczb całkowitych,
- potrafi wskazać wyrazy podobne i zredukować je,
- rozwiązuje proste równania,

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- potrafi budować i odczytywać proste wyrażenia algebraiczne.,
- oblicza wartości prostych wyrażeń algebraicznych,
- przekształca wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci(dodawanie sum algebraicznych, odejmowanie sum algebraicznych, mnożenie sum algebraicznych przez jednomian),
- rozwiązuje proste równia (niewidome występują po obu stronach równania),
- potrafi odczytywać dane z tabel, diagramów, wykresów

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie wykonuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań,
- rozwiązuje proste nierówności,
- potrafi podać przykłady punktów w układzie współrzędnych spełniających określone warunki np.: $x = 4$, $y = 7$...
- porządkuje dane za pomocą tabel, wykresów i diagramów.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

GEOMETRIA**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

- kreśli odcinki i kąty przystające do danych,
- potrafi wskazać oś symetrii figury,
- rozpoznaje figury osiowosymetryczne,
- rozpoznaje i nazywa trójkąty i czworokąty,
- zna własności kątów w trójkącie,
- rozumie pojęcie pola i obwodu wielokąta,
- oblicza pola trójkątów i czworokątów mając wzór i wszystkie dane,
- rozpoznaje i nazywa rodzaje brył /graniastosłupy, ostrosłupy, walce, stożki, kule/
- potrafi na modelu wskazać wierzchołki, krawędzie, ściany graniastosłupów i ostrosłupów

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- konstruuje trójkąt z trzech danych odcinków,
- oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów,
- projektuje siatki prostopadłościanów
- oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupów,
- zna jednostki pola i objętości.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- rozwiązuje zadania korzystając z własności kątów w trójkątach i czworokątach oraz własności przekątnych w czworokątach,
- projektuje siatki ostrosłupów i graniastosłupów,
- sprawnie zamienia jednostki pola i objętości

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- sprawnie posługuje się wiadomościami takimi jak przy ocenie dobrej ponadto rozwiązuje zadania bardziej złożone i problemowe.

Ocenę celującą

otrzymuje uczeń, który posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza wymagania programowe

KLASA VII

PROCENTY

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- określać jaki procent figury zamalowano,
- zaznaczać opisaną procentowo część figury,
- zamieniać ułamek na procent,
- obliczać jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- obliczać niektóre procenty (10%, 20%, 25%, 50%) danej liczby,
- obliczać ceny towarów po obniżce o 10%, 20%, 25%, 50%,

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zapisywać za pomocą procentów informacji zapisanych słownie,
- zamieniać procenty na liczby i odwrotnie ,
- szacować jaki procent figury stanowi jej zamalowana część,
- obliczać różne procenty tej samej liczby,
- obliczać ceny towarów po obniżce lub podwyżce o ten sam procent ,
- obliczać liczbę gdy dane jest jej 10%, 20%, 25% lub 50%,
- określać o ile procent więcej jest elementów jednego koloru od elementów drugiego,

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- dobierać w pary ułamki i procenty,
- szacować jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- obliczać ceny towarów po kolejnych podwyżkach i obniżkach o ten sam procent,

- obliczać za pomocą kalkulatora wartości o określony procent większej lub mniejszej od danej liczby,
- obliczać o ile procent jeden produkt jest droższy od drugiego,
- obliczać o ile procent jeden produkt jest tańszy od drugiego ,
- obliczać liczbę gdy dany jest jej procent,

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- doczytywać i interpretować dane przedstawione na diagramach procentowych,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem procentów,
- obliczać o ile procent różnią się dwie wartości liczbowe odczytane z tabeli, wykresu lub diagramu

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- rozwiązać nietypowe zadania z wykorzystaniem procentów,
- określać prawdziwość zdań opisujących zależności procentowe

POTĘGI

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- zapisać potęgę w postaci iloczynu
- zapisać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi
- obliczać potęgi o wykładnikach naturalnych,
- mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach,
- potęgować potęgi,
- potęgować ilorazy i iloczyny,
- zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi,

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zapisywać liczby w postaci potęg,
- zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg,
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi
- przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach,
- stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- przedstawiać potęgi jako potęgi potęg,
- stosować potęgowanie potęg do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- zapisywać proste wyrażenia w postaci jednej potęgi stosując działania na potęgach,
- obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym ujemnym
- zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- określać na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna,

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- porównywać potęgi sprowadzając je do tych samych podstaw,
- zapisywać liczbę w postaci iloczynu potęg,
- stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- zapisywać wielodziałaniowe wyrażenia w postaci jednej potęgi stosując działania na potęgach,
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę,
- doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach,
- stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,
- obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych,
- wykonać porównanie ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę o wykładnikach całkowitych
- zapisywać liczby w notacji wykładniczej,

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- wykonywać działania na potęgach o wykładnikach całkowitych,
- stosować potęgowanie iloczynu ilorazu w zadaniach tekstowych
- stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych
- doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach
- obliczyć wartość trudnego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę, wykonywać porównywanie ilorazowe liczb podanych w notacji wykładniczej,

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- zapisywać liczby w systemach nie dziesiętkowych i odwrotnie,
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami,
- przekształcać wyrażenia arytmetyczne zawierające potęgę,
- porównywać potęgi korzystając z potęgowania potęg.

PIERWIASTKI

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- obliczać pierwiastki arytmetyczne stopnia drugiego i trzeciego z liczb nieujemnych,
- obliczać pierwiastki iloczynu i ilorazu liczb nieujemnych,
- mnożyć i dzielić pierwiastki tego samego stopnia.

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- obliczać pierwiastki drugiego stopnia z kwadratu liczby i pierwiastki trzeciego stopnia z sześciannu liczby nieujemnej,
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki,
- umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna,
- obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki,

- stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń,

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- szacować wartości wyrażeń zawierających pierwiastki,
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki,
- oszacować liczbę niewymierną,
- obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby,
- wyłączać czynnik przed znak pierwiastka,
- włączyć czynnik pod znak pierwiastka,
- wykonywać działania na liczbach niewymiernych,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi o wykładnikach całkowitych,
- obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi i pierwiastki,
- stosować poznane wzory dotyczące potęg i pierwiastków do obliczania wartości liczbowej wyrażeń wielodziałaniowych,
- usuwać niewymierność z mianownika.

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- porównywać pierwiastki podnosząc je do odpowiedniej potęgi,
- doprowadzać wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci,
- usuwać niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków,

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- rozwiązywać nietypowe zadanie tekstowe związane z pierwiastkami,

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- budować proste wyrażenia algebraiczne,
- odczytywać proste wyrażenia algebraiczne,
- porządkować proste jednomiany,
- podawać współczynniki liczbowe jednomianów,
- wskazać jednomiany podobne,
- redukować wyrazy podobne,
- dodawać i odejmować sumy algebraiczne,
- mnożyć sumy algebraiczne przez liczby wymierne,
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany (proste przykłady),
- obliczać wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych (dla zmiennych wymiernych) bez jego przekształcania,

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- odczytywać wyrażenia algebraiczne,
- porządkować jednomiany,
- opuszczać nawiasy,
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany,
- doprowadzać niezbyt skomplikowane wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci,
- wyłączyć wspólny czynnik liczbowy przed nawias,
- obliczać wartości liczbowe nieskomplikowanych wyrażeń algebraicznych po ich przekształceniu do prostszej postaci (dla zmiennych wymiernych),
- mnożyć sumy algebraiczne (proste przykłady),
- zapisywać pola figur w postaci wyrażeń algebraicznych.

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- doprowadzać wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci,
- wyłączać wspólny czynnik przed nawias,
- mnożyć sumy algebraiczne,
- przekształcać rozbudowane wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci,
- interpretować geometrycznie iloczyny sum algebraicznych,
- przekształcić sumę algebraiczną na iloczyn stosując wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias,
- budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej,
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych po ich przekształceniu do prostszej postaci (dla zmiennych wymiernych),
- stosować działania na sumach algebraicznych w zadaniach tekstowych,
- mnożyć sumy algebraiczne,
- doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych,

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- zapisywać sumy algebraiczne w postaci iloczynów poprzez uzupełnianie wyrażeń,
- stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach testowych,
- wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego,

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- wykonywać skomplikowane przekształcenia na wyrażeniach algebraicznych,

RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- podać przykładowe rozwiązanie równania I stopnia z jedną niewiadomą,
- wyznaczyć niewiadomą z równania,
- rozwiązać proste równanie I stopnia z jedną niewiadomą,

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zapisać treść zadania w postaci równania,
- sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie,
- rozwiązać proste zadanie tekstowe z zastosowaniem równania,

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- wyznaczyć niewiadomą z równania,
- rozwiązać równanie I stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem równania,
- określać rodzaje równań,
- wykorzystać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych,
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem równań i procentów

Ocena bardzo dobra (poziom dopelniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- zapisać treść zadania w postaci równania,
- tworzyć równania o danym rozwiązaniu,
- określić rodzaj równań,
- rozwiązywać trudne zadania tekstowe przy pomocy równań.

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopelniającego oraz umie:

- rozwiązać równanie z parametrem,
- rozwiązać równanie wyższego stopnia,
- rozwiązywać przy pomocy równań nieelementarne zadania tekstowe, o podwyższonym stopniu trudności.

FIGURY GEOMETRYCZNE

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- rozróżniać figury geometryczne,
- rozróżniać kąty,
- rozpoznawać czworokąty,
- obliczać kąty w trójkątach i czworokątach,
- przeprowadzić klasyfikację trójkątów ze względu na boki i kąty,

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- sprawdzać czy istnieją trójkąty o danych bokach,
- obliczać miary kątów w trójkątach równoramiennych,
- wskazywać figury przystające do danych,

- dorysowywać brakujące boki w różnych czworokątach,
- obliczyć pole figury narysowanej na siatce kwadratowej,
- obliczać pole prostokąta o podanych wymiarach,
- odczytywać współrzędne punktów w układzie współrzędnych

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- konstruować trójkąty przystające do danego,
- określać własności przekątnych czworokątów,
- uzupełniać brakujące miary kątów w równoległobokach i trapezach,
- obliczać miary kątów w rombach,
- obliczać obwody trapezów,
- obliczać pola trójkątów i czworokątów o podanych wymiarach,
- zamieniać jednostki pola,
- obliczać wysokość trójkąta poprzez wyrażenie jego pola na dwa sposoby,
- rysować trójkąty i czworokąty o danych polach,
- zaznaczać punkty w układzie współrzędnych oraz odczytywać odległość między nimi

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- obliczać miary kątów w wielokątach foremnych,
- obliczać pola różnych wielokątów,
- zaznaczać wierzchołki wielokątów o podanych współrzędnych oraz obliczać pola tych wielokątów,
- rozwiązać trudne zadanie tekstowe związane z polami i obwodami figur płaskich.

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopełniającego oraz umie:

- rozwiązać nieelementarne zadanie tekstowe lub konstrukcyjne, o podwyższonym stopniu trudności, wykorzystując poznane zależności dotyczące figur płaskich.

GRANIASTOSŁUPY

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- wskazywać na modelach graniastosłupów krawędzie prostopadłe i krawędzie równoległe oraz ściany prostopadłe i ściany równoległe,
- określać liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków graniastosłupów,
- rysować graniastosłupy proste,
- narysować siatkę graniastosłupa trójkątnego i graniastosłupa czworokątnego,
- rozpoznawać siatki graniastosłupów (proste przykłady),
- obliczyć pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu,
- obliczyć objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej oraz przekątną graniastosłupa

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- wskazywać na rysunkach graniastosłupów krawędzie prostopadłe i krawędzie równoległe oraz ściany prostopadłe i ściany równoległe,
- obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa,
- kreślić siatki graniastosłupów,
- rozpoznawać siatki graniastosłupów,
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów,
- rozwiązać proste zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni graniastosłupa,
- zamieniać jednostki objętości,
- obliczać objętości graniastosłupów,
- rozwiązać proste zadanie tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa,
- umie rysować w rzucie równoległym przekątne ścian oraz przekątne graniastosłupa,
- umie obliczyć długość przekątnej ściany graniastosłupa jako przekątnej prostokąta.

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące sumy długości krawędzi,
- umie rozpoznać siatkę dowolnego graniastosłupa,
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa,
- obliczyć długość przekątnej ściany i długość przekątnej graniastosłupa,
- rozwiązać typowe zadanie tekstowe dotyczące przekątnych, pola powierzchni i objętości graniastosłupa, wykorzystując własności trójkątów o kątach 90° , 45° , 45° i 90° , 30° , 60° ,

Ocena bardzo dobra (poziom dopelniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- rozwiązać trudne zadanie tekstowe dotyczące przekątnych, pola powierzchni i objętości graniastosłupa, wykorzystując własności trójkątów o kątach 90° , 45° , 45° i 90° , 30° , 60° ,

Ocena celująca (poziom wykraczający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu dopelniającego oraz umie:

- rozwiązać nietypowe zadania związane z rzutami graniastosłupów,
- rozwiązać nieelementarne zadanie, o podwyższonym stopniu trudności dotyczące wiadomości o graniastosłupach.

STATYSTYKA

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń umie:

- odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów,
- obliczać średnie,
- zbierać dane statystyczne,
- podać zdarzenia losowe w doświadczeniu.

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- układać pytania do prezentowanych danych,
- obliczać mediany,
- opracowywać dane statystyczne,
- prezentować dane statystyczne,
- podawać zdarzenia losowe w doświadczeniach,
- obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń,
- ocenić zdarzenia mniej/bardziej prawdopodobne.

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- interpretować prezentowane informacje,
- rozwiązać typowe zadanie tekstowe związane z medianą i średnią,

Ocena bardzo dobra (poziom dopelniający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu rozszerzającego oraz umie:

- prezentować dane statystyczne w korzystnej formie,
- rozwiązać trudne zadanie tekstowe związane z medianą i średnią,

KLASA VIII

LICZBY I DZIAŁANIA

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny) Uczeń :

- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim
- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej
- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej
- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze
- znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby
- umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej
- zna pojęcie notacji wykładniczej

- umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych
- umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób
- umie zamieniać jednostki
- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu
- zna własności działań na potęgach i pierwiastkach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie oszacować wynik działania
- stosuje w obliczeniach notację wykładniczą
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000
- znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb
- znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych
- umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne
- zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne
- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej
- umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne
- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne
- zna pojęcie równania
- zna metodę równań równoważnych
- rozumie pojęcie rozwiązania równania
- potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- umie rozwiązać równanie

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych
- umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe
- umie przekształcić wzór
- umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym
- zna pojęcie proporcji i jej własności umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji
- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji
- rozumie pojęcie proporcjonalności prostej
- umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji
- umie ułożyć odpowiednią proporcję
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać równanie
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna pojęcie trójkąta
- wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- zna wzór na pole dowolnego trójkąta
- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów
- zna własności czworokątów
- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe
- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości
- umie obliczyć pole i obwód czworokąta
- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- zna twierdzenie Pitagorasa
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach
- zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu
- zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku
- umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- zna podstawowe własności figur geometrycznych

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie:

- zna cechy przystawania trójkątów
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- umie rozpoznać trójkąty przystające
- umie obliczyć pole i obwód czworokąta
- umie obliczyć pole wielokąta
- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku

- umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi
- umie wyznaczyć środek odcinka
- umie przeprowadzić prosty dowód

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- umie uzasadnić przystawanie trójkątów
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- umie uzasadnić przystawanie trójkątów
- umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość
- umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych
- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych
- umie przeprowadzić dowód

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami
- umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa
- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°

ZASTOSOWANIA MATEMATYKI

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie
- umie obliczyć procent danej liczby
- umie odczytać dane z diagramu procentowego
- zna pojęcia oprocentowania i odsetek
- umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie
- zna pojęcia: cena netto, cena brutto
- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT
- umie obliczyć podatek od wynagrodzenia
- umie odczytać informacje przedstawione na diagramie
- zna pojęcie podziału proporcjonalnego
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie

- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać zadania związane z procentami
 - zna pojęcie punktu procentowego
- umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent
 - umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)
- umie obliczyć stan konta po dwóch latach
 - umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki
 - umie porównać lokaty bankowe
- umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT
- umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi
- zna pojęcie promila
- umie obliczyć promil danej liczby
- umie obliczyć stan konta po kilku latach
- umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)
- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

GRANIASTOŚŁUPY I OSTROŚŁUPY

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę
- zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa
- zna jednostki pola i objętości
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa
- zna pojęcia czworościanu i czworościanu foremnego
- zna budowę ostrosłupa
- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa
- umie obliczyć objętość ostrosłupa

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie

- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- zna nazwy odcinków w graniastosłupie
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem i objętością powierzchni ostrosłupa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0 , 45^0 , 45^0 oraz 90^0 , 30^0 , 60^0
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

Ocena bardzo dobra (poziom dopelniający)

- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0 , 45^0 , 45^0 oraz 90^0 , 30^0 , 60^0
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością ostrosłupa
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

SYMETRIE

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- zna pojęcie symetralnej odcinka
- zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

Uczeń spełnia wymagania poziomu koniecznego oraz umie

- umie określić własności punktów symetrycznych
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne
- umie narysować oś symetrii figury
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne
- umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii
- umie rysować figury posiadające środek symetrii
- umie wskazać środek symetrii figury

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

Uczeń spełnia wymagania poziomu podstawowego oraz umie:

- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- umie dzielić odcinek na 2^n równych części
- umie dzielić kąt na 2^n równych części
- umie konstruować kąty o miarach 15° , 30° , 60° , 90° , 45° oraz $22,5^\circ$
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne
- umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
- umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach
- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- umie konstruować kąty o miarach 15° , 30° , 60° , 90° , 45° oraz $22,5^{\circ}$

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach
- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

KOŁA I OKRĘGI

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych
- zna wzór na obliczanie długości okręgu
- zna liczbę π
- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
- umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścien

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

- umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu
- zna pojęcie stycznej do okręgu
 - wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności
- umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu
- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami
- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie
- umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych
- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę

- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość
- umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

- zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami
- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu
- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła

Ocena bardzo dobra (poziom dopełniający)

- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie
- umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur

RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Ocena dopuszczająca (poziom konieczny)

- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa

Ocena dostateczna (poziom podstawowy)

- wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób
- umie opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia
- zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych
- umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

Ocena dobra (poziom rozszerzający)

- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

Ocena bardzo dobra (poziom dopelniający)

- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia
- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania

Ocena celująca (poziom wykraczający)

- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów