

PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z MATEMATYKI

obowiązujące w roku szkolnym 2023/2024

w Szkole Podstawowej im. Jana Brzechwy w Rogowie

Przedmiotowe Zasady Oceniania są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów są również oparte na Wewnętrznych Zasadach Oceniania w Publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Brzechwy w Rogowie.

I. Obszary aktywności podlegające ocenianiu:

1. Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji.
2. Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń.
3. Prowadzenie rozumowań - sposób prowadzenia rozumowań.
4. Posługiwanie się symboliką i językiem matematycznym adekwatnym do danego etapu kształcenia.
5. Rozwiązywanie zadań matematycznych z wykorzystaniem poznanych metod, weryfikowanie otrzymanych wyników.
6. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów pozamatematycznych.
7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych.
8. Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
9. Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia.

II. Pomiar osiągnięć uczniów odbywa się za pomocą następujących narzędzi:

1. sprawdziany,
2. kartkówki,
3. odpowiedzi ustne,
4. prace domowe,
5. zeszyty ćwiczeń,
6. prace długoterminowe (np. projekty),
7. inne formy aktywności np. udział w konkursach matematycznych,
8. aktywność na lekcji.

Liczba i częstotliwość pomiarów jest zależna od realizowanego programu nauczania oraz liczby godzin w danej klasie; jest modyfikowana w każdym semestrze.

III. Kontrakt między nauczycielem i uczniem

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
2. Przy ocenianiu, nauczyciel uwzględnia możliwości intelektualne ucznia.
3. Ocenie podlegają wcześniej wymienione formy aktywności ucznia.
4. Sprawdziany, kartkówki, odpowiedzi ustne i prace domowe są obowiązkowe.
5. Sprawdziany są zapowiadane, z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i podany jest zakres sprawdzanych umiejętności i wiedzy.
6. Każdy sprawdzian, napisany na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia, można poprawić. Poprawa jest dobrowolna. Uczeń poprawia pracę tylko raz.
7. Uczeń nieobecny na sprawdzianie musi go napisać w drugim terminie uzgodnionym z nauczycielem. Sprawdzian i jego poprawa w przypadku tych uczniów nie może kolidować z zajęciami ucznia.
8. Uczeń ma prawo do dwukrotnego w ciągu semestru zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji. Przez nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy brak pracy domowej, zeszytu lub przyrządów. Zgłaszamy je na początku lekcji, zaraz po wejściu do sali.
9. Każdy uczeń ma obowiązek przynoszenia przyrządów kreślarskich na lekcje wcześniej zapowiedziane przez nauczyciela.
10. Na każdej lekcji uczniowie muszą mieć podręcznik do matematyki.
11. Oprócz obowiązkowych prac domowych będą także prace domowe dla uczniów chętnych.
12. Nauczyciel nie będzie zadawał prac domowych na weekendy.
13. Aktywność na lekcji nagradzana jest „plusami”. Za 5 zgromadzonych „plusów” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Przez aktywność na lekcji rozumiemy: udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań w czasie lekcji, aktywną pracę itp.
14. Uczniowie, którzy nie chcą pracować na lekcji będą otrzymywać „minusy”. Uzbieranie 5 „minusów” wiąże się z otrzymaniem oceny niedostatecznej.
15. Za niestosowne zachowanie na lekcji uczeń zostaje ukarany uwagą wpisaną do dziennika.
16. Przynajmniej dwa razy w semestrze uczniowie będą mogli wykonać pracę projektową. Ocena zaproponowana przez nauczyciela może, na życzenie ucznia, nie być wpisana do dziennika.

IV. Kryteria oceny śródrocznej i rocznej.

1. Ocenę śródroczną (roczną) nauczyciel proponuje i wystawia zgodnie z WSO obowiązującym w szkole.
2. Ocenę semestralną wystawia się na podstawie uzyskanych ocen w ciągu całego semestru.
3. Wystawiając ocenę na koniec roku nauczyciel bierze pod uwagę ocenę z pierwszego semestru.
4. Ocenę celującą może także otrzymać uczeń, który spełnia kryteria oceny co najmniej bardzo dobrej oraz osiągnął sukcesy w konkursach matematycznych lub wykonuje zadania dodatkowe przygotowane przez nauczyciela.
5. Wszystkie sprawy sporne, nie ujęte w PZO, rozstrzygane będą zgodnie z WZO oraz rozporządzeniami MEN.

Ewelina Buczma

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie piątej

§ 1. Liczby naturalne

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie cyfry i rozumie różnicę między cyfrą a liczbą;
- 2) zna dziesiętkowy system pozycyjny;
- 3) zna pojęcie osi liczbowej i umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej;
- 4) umie zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytywać liczby zapisane cyframi;
- 5) umie zapisywać liczby słowami;
- 6) potrafi porównywać liczby i porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie;
- 7) zna nazwy elementów działań;
- 8) zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy;
- 9) rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu oraz w dodawaniu i odejmowaniu;
- 10) umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100;
- 11) umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100;
- 12) umie posługiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu oraz w mnożeniu i dzieleniu;
- 13) umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego;
- 14) umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe;
- 15) umie wykonywać dzielenie z resztą;
- 16) zna i rozumie pojęcie wielokrotności liczby naturalnej;
- 17) umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej;
- 2) potrafi przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki;
- 3) potrafi ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych;
- 4) zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy;
- 5) zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby;
- 6) umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna);
- 7) umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna);
- 8) umie obliczać kwadraty i sześciany liczb;
- 9) umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych;

- 10) umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe;
- 11) umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami;
- 12) umie dzielić liczby zakończone zerami;
- 13) zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej;
- 14) zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100;
- 15) wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych;
- 16) umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone;
- 17) umie podawać dzielniki liczb naturalnych;
- 18) potrafi określać podzielność liczb przez dane liczby;
- 19) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi;
- 20) zna i rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze;
- 21) zna pojęcie NWD liczb naturalnych;
- 22) umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych;
- 23) umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym;
- 2) umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki;
- 3) umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych;
- 4) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych;
- 5) umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości;
- 6) umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze;
- 7) zna pojęcie liczb względnie pierwszych;
- 8) umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg;
- 9) zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi;
- 10) umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania;
- 11) umie znajdować NWW i NWD danych liczb naturalnych.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- 2) umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik;
- 3) umie wstawiać nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik;
- 4) zna cechy podzielności np. przez 6, 15;

5) umie tworzyć liczby przez dopisywanie do danej liczby cyfr na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną.

5 . Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe;
- 2) umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości;
- 3) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi;
- 4) umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu;
- 5) umie znajdować NWD i NWW trzech liczb naturalnych;
- 6) umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD i NWW trzech liczb naturalnych.

§ 2. Ułamki zwykłe

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie ułamka jako części całości, jako wynik podziału całości na równe części oraz jako ilorazu dwóch liczb naturalnych;
- 2) zna budowę ułamka zwykłego;
- 3) zna pojęcie liczby mieszanej;
- 4) umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka;
- 5) umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego;
- 6) umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa;
- 7) umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie;
- 8) umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik;
- 9) zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach i umie je porównywać;
- 10) umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o tych samych mianownikach i liczby mieszane o tych samych mianownikach;
- 11) zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach;
- 12) umie mnożyć ułamki zwykłe przez liczby naturalne i przez ułamki zwykłe;
- 13) umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych;
- 14) umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego i umie je odróżniać;
- 2) umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe;

- 3) umie przedstawiać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej;
- 4) umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe i wyłączać całości;
- 5) zna pojęcie ułamka nieskracalnego;
- 6) umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej;
- 7) umie sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
- 8) zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach i umie je porównywać;
- 9) umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz liczby mieszane;
- 10) umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości;
- 11) umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach;
- 12) zna algorytm i umie mnożyć liczb mieszane przez liczby naturalne;
- 13) umie mnożyć ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane;
- 14) umie skracać przy mnożeniu ułamków zwykłych;
- 15) umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne;
- 16) umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane;
- 17) umie podawać odwrotności liczb mieszanych.

3. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna algorytm wyłączenia całości z ułamka;
- 2) umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej;
- 3) umie sprowadzać ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika;
- 4) potrafi uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- 5) zna sposób obliczania ułamka z liczby;
- 6) umie obliczać ułamki danych liczb;
- 7) umie obliczać potęgi ułamków zwykłych lub liczb mieszanych;
- 8) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych.

4. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania dotyczące ułamków zwykłych i liczb mieszanych oraz działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych;
- 2) umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie zastosować wiedzę o ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań problemowych i o podwyższonym stopniu trudności;
- 2) umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej.

§ 3. Figury na płaszczyźnie

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna podstawowe figury geometryczne;
- 2) zna pojęcie prostopadłości i równoległości oraz umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe;
- 3) zna pojęcie kąta i rodzaje katów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny;
- 4) potrafi rozróżniać poszczególne rodzaje kątów i je rysować;
- 5) zna jednostki miary kątów i umie je mierzyć;
- 6) umie rysować kąty o danej mierze stopniowej;
- 7) zna pojęcia kątów: przyległych wierzchołkowych i związki miarowe między nimi;
- 8) umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania;
- 9) zna pojęcie wielokąta i umie go wyróżniać spośród innych figur;
- 10) zna pojęcie obwodu wielokąta;
- 11) umie rysować wielokąty o danej liczbie boków;
- 12) umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów;
- 13) umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta;
- 14) umie rysować przekątne wielokąta;
- 15) zna nazwy poszczególnych rodzajów trójkątów i umie je wskazywać i rysować;
- 16) potrafi określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków;
- 17) umie obliczać obwody trójkątów o danych długościach boków;
- 18) zna pojęcia: prostokąt, kwadrat i umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty;
- 19) zna własności boków i przekątnych prostokąta i kwadratu;
- 20) umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego;
- 21) umie kreślić przekątne prostokątów i kwadratów;
- 22) umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu;
- 23) zna pojęcia: równoległobok, romb i wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby;
- 24) umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki równoległoboków i rombów;
- 25) umie kreślić przekątne równoległoboków i rombów;
- 26) zna i rozumie pojęcie trapezu i umie wyróżniać spośród czworokątów trapezy;

- 27) potrafi wskazywać równoległe boki trapezu;
- 28) umie kreślić przekątne trapezu;
- 29) umie obliczać obwody czworokątów.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych;
- 2) zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych;
- 3) zna pojęcie odległości punktu od prostej i odległości między prostymi;
- 4) umie kreślić prostą prostopadłą (równoległą) przechodzącą przez punkt nie leżący na prostej;
- 5) umie mierzyć odległość między prostymi;
- 6) zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta;
- 7) zna pojęcia kątów: odpowiadających i naprzemianległych;
- 8) umie obliczać obwody wielokątów w skali;
- 9) umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach;
- 10) zna rodzaje trójkątów;
- 11) zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym;
- 12) umie obliczać długości boków trójkątów równobocznych, znając ich obwody;
- 13) zna miary kątów w trójkącie równobocznym;
- 14) umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta;
- 15) umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary;
- 16) umie rysować równoległoboki i romby, korzystając z punktów kratowych;
- 17) zna własności przekątnych równoległoboku i rombu;
- 18) umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków lub dwa narysowane boki;
- 19) umie obliczać obwody równoległoboków i rombów i długości boków rombów przy danych obwodach;
- 20) umie rysować trapez, mając dane dwa boki.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna kąt: wypukły, wklęsły i umie zmierzyć kąt wklęsły;
- 2) umie rysować czworokąty o danych kątach;
- 3) umie obliczać długości boków prostokątów przy danych obwodach i długościach drugiego boku;
- 4) umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków;
- 5) umie obliczać długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego;

- 6) umie obliczać brakujące miary kątów w trójkątach również z wykorzystaniem miar kątów przyległych;
- 7) umie rysować prostokąty, kwadraty mając dane: proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub dwa wierzchołki lub proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych;
- 8) umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach;
- 9) umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych lub proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki;
- 10) umie obliczać długości boków równoległoboków przy danych obwodach i długościach drugich boków;
- 11) umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków;
- 12) zna własności miar kątów trapezu również trapezu równoramiennego;
- 13) umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach;
- 14) rozumie klasyfikację czworokątów.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie;
- 2) umie tworzyć czworokąty o odpowiednich kątach;
- 3) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami i z zegarem;
- 4) umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki;
- 5) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami;
- 6) umie obliczać liczby przekątnych n-kątów;
- 7) potrafi określać zależności między czworokątami;
- 8) umie rysować czworokąty spełniające podane warunki;
- 9) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z własnościami trójkątów i czworokątów.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczać sumy miar kątów wielokątów;
- 2) umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z własnościami wielokątów.

§ 4. Ułamki dziesiętne

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna dwie postaci ułamka dziesiętnego;
- 2) zna nazwy rzędów po przecinku;
- 3) umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne;

- 4) umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe;
- 5) zna pojęcia jednostek: monetarnych, masy, długości;
- 6) zna i rozumie algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych;
- 7) zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- 8) rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia;
- 9) zna i rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;
- 10) zna i rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych;
- 11) zna i rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;
- 12) zna i rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych i umie je porządkować;
- 2) rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe;
- 3) rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku i umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych;
- 4) umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie;
- 5) umie zaznaczać określoną ułamkiem dziesiętnym część figury;
- 6) umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej;
- 7) umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie;
- 8) umie pamięciowo i pisemnie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie porównywać wielkości, doprowadzając je do jednego miana;
- 2) umie stosować mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10,
- 3) 100, 1000, . . . przy zamianie jednostek;
- 4) umie wstawiać brakujące przecinki w iloczynach ułamków dziesiętnych i liczbach naturalnych;
- 5) umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi;
- 6) umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych;
- 7) umie obliczać dzielną lub dzielnik z równania;
- 8) umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie;
- 9) zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik;
- 10) umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich;
- 11) umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi;

12) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku;
 - 2) umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej;
 - 3) umie oceniać poprawność nierówności ułamków dziesiętnych bez znajomości pewnych cyfr;
- 7

- 4) umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik;
- 5) umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne;
- 6) umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich;
- 7) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych o podwyższonym stopniu trudności;
- 2) umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość;
- 3) umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

§ 5. Pola figur 1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna jednostki miary pola;
- 2) zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu i umie je obliczać;
- 3) rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych;
- 4) umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole;
- 2) umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku;
- 3) zna gruntowe jednostki miary pola;
- 4) umie zamieniać jednostki miary pola;
- 5) zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku;
- 6) zna wzór na obliczanie pola równoległoboku;
- 7) zna wzór na obliczanie obwodu równoległoboku i rombu;

- 8) wie jak powstał wzór na pole równoległoboku;
- 9) umie rysować wysokości równoległoboków;
- 10) umie obliczać pola równoległoboków;
- 11) zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta;
- 12) zna wzór na obliczanie pola trójkąta;
- 13) umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta (P);
- 14) zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu;
- 15) zna wzór na obliczanie pola trapezu;
- 16) umie rysować wysokości trapezów;
- 17) umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie;
- 2) umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów;
- 3) umie porównywać pola figur wyrażonych w różnych jednostkach;
- 4) umie obliczać obwody prostokątów o danych polach, wykorzystując zamianę jednostek;
- 5) umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę;
- 6) umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy;
- 7) umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie;
- 8) zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych;
- 9) wie jak powstał wzór na pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych;
- 10) rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych;
- 11) umie obliczać pole rombu i kwadratu o danych przekątnych;
- 12) wie jak powstał wzór na obliczanie pola trójkąta;
- 13) umie rysować wysokości trójkątów;
- 14) umie rysować trójkąty o danych polach;
- 15) umie obliczać pola narysowanych trójkątów;
- 16) wie jak powstał wzór na obliczanie pola trapezu;
- 17) umie obliczać pole trapezu, znając: sumę długości podstaw i wysokość;
- 18) umie obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów;
- 19) umie rysować wielokąty o danych polach.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali;

- 2) umie obliczać wysokości równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości;
- 3) umie kończyć rysunki równoległoboków o danych polach;
- 4) umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej;
- 5) umie obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta;
- 6) umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta;
- 7) umie dzielić trójkąty na części;
- 8) umie obliczać wysokości trapezów;
- 9) umie kończyć rysunki trapezów o danych polach;
- 10) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polami poznanych wielokątów;
- 2) umie dzielić wielokąty na części o równych polach.

§ 6. Liczby całkowite

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie liczby ujemnej i liczb przeciwnych;
- 2) rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne;
- 3) umie podawać przykłady liczb ujemnych;
- 4) zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej;
- 5) umie podawać przykłady zastosowania liczb ujemnych w życiu codziennym;
- 6) umie podawać liczby przeciwne do danych i zaznaczać je na osi liczbowej;
- 7) umie porównywać liczby całkowite dodatnie i dodatnie z ujemnymi;
- 8) zna i rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach;
- 9) umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach;
- 10) umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie liczb całkowitych;
- 2) rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych;
- 3) umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych;
- 4) umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej;
- 5) umie porównywać liczby całkowite ujemne i ujemne z zerem;
- 6) zna i rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach;

- 7) umie obliczać sumy liczb o różnych znakach;
- 8) umie obliczać sumy liczb przeciwnych;
- 9) rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej;
- 10) umie zastępować odejmowanie dodawaniem.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi;
- 2) umie uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik;
- 3) umie obliczać sumy wieloskładnikowe;
- 4) umie korzystać z przemienności i łączności dodawania;
- 5) umie odejmować liczby całkowite.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który: umie rozwiązywać zadania związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który: umie rozwiązywać z wykorzystaniem liczb całkowitych zadania o podwyższonym stopniu trudności.

§ 7. Graniastostupy

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie prostopadłościanu;
- 2) umie wyróżniać prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych;
- 3) umie wskazywać w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości;
- 4) umie wyróżniać graniastostupy proste spośród figur przestrzennych;
- 5) umie wskazywać w graniastostupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach i w rzutach równoległych;
- 6) umie określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastostupów na modelach i w rzutach równoległych;
- 7) umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześciianów;
- 8) zna jednostki pola powierzchni;
- 9) umie obliczać pola powierzchni sześciianów;
- 10) zna pojęcie objętości figury i jednostki objętości;
- 11) zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu;
- 12) umie obliczać objętości sześciianów i prostopadłościanów.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie graniastosłupa prostego;
- 2) zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy;
- 3) umie obliczać sumy krawędzi prostopadłościanów i sześcianów;
- 4) zna pojęcie siatki i umie kreślić oraz projektować siatki graniastosłupów;
- 5) umie kleić modele z zaprojektowanych siatek;
- 6) umie podać wymiary graniastosłupów na podstawie siatek;
- 7) umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów;
- 8) zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego;
- 9) umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych;
- 10) rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością;
- 11) umie obliczać objętości brył, znając zawarte w niej liczby sześcianów jednostkowych;
- 12) umie porównać objętości brył;
- 13) zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego;
- 14) zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego i obliczać objętości graniastosłupów prostych.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę;
- 2) umie kończyć rzuty równoległe graniastosłupów;
- 3) umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi;
- 4) umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów;
- 5) umie określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów;
- 6) umie projektować siatki graniastosłupów w skali;
- 7) umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe;
- 8) zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego;
- 9) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych;
- 10) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów;
- 11) umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość;
- 12) zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości i umie je zamieniać.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa prostego mając dwie z nich;
- 2) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych;
- 3) umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów;

- 4) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych;
- 5) umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rysować siatki graniastosłupów ściętych;
- 2) umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów.

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie szóstej

§ 1. Liczby naturalne i ułamki

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna nazwy argumentów działań;
- 2) zna algorytmy czterech działań pisemnych;
- 3) zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . .
- 4) zna kolejność wykonywania działań;
- 5) umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczby naturalne i ułamki dziesiętne;
- 6) umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych;
- 7) zna pojęcie potęgi;
- 8) rozumie związek potęgi z iloczynem;
- 9) umie obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego;
- 10) umie zapisać liczbę w postaci potęgi;
- 11) umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną;
- 12) zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych;
- 13) zna pojęcie ułamka nieskracalnego;
- 14) zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości;
- 15) zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie;
- 16) umie skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę;
- 17) umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych;
- 18) umie wykonywać działania na ułamkach zwykłych;
- 19) zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka;
- 20) zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły;
- 21) umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym;
- 2) umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę;
- 3) umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami;

- 4) umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej;
- 5) umie potęgować ułamki zwykłe;
- 6) umie obliczyć ułamek z liczby;
- 7) umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym;
- 8) umie wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i zwykłych;
- 2) umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń;
- 3) umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych;
- 4) zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik;
- 5) rozumie pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego ułamka;
- 6) umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego;
- 7) umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu;
- 8) umie porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych;
- 2) umie określić ostatnią cyfrę potęgi;
- 3) umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami;
- 4) umie zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania;
- 5) zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony;
- 6) umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka.

5 . Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz potęgach.

§ 2. Liczby na co dzień

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne;
- 2) zna jednostki czasu i umie zamienić jednostki czasu;
- 3) umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami;
- 4) umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej;
- 5) zna i umie zamieniać jednostki długości i masy oraz umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy;
- 6) zna i rozumie pojęcie skali i planu;
- 7) umie obliczyć skalę;
- 8) umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości;
- 9) umie odczytać dane z mapy lub planu;
- 10) zna funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora;
- 11) umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań;
- 12) umie wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora;
- 13) rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, map, planów, schematów i innych rysunków;
- 14) umie odczytać dane z tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu;
- 15) umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych;
- 16) umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu;
- 17) rozumie znaczenie pojęcia droga, prędkość, czas w ruchu jednostajnym;
- 18) umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy;
- 2) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą;
- 3) zna sposób zaokrąglania liczb;
- 4) rozumie potrzebę zaokrąglania liczb;
- 5) umie rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora;
- 6) umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora;
- 7) umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas;
- 8) umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość.

3. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem;

- 2) umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli;
- 3) umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu;
- 4) umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu;
- 5) zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora;
- 6) umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.

4. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące zastosowania matematyki w życiu codziennym;
- 2) umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem;
- 2) umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy.

§ 3. Figury na płaszczyźnie

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie kąta;
- 2) zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta;
- 3) zna rodzaje kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, wypukły, wklęsły;
- 4) zna rodzaje kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe;
- 5) zna zapis symboliczny kąta i jego miary;
- 6) zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów;
- 7) umie zmierzyć kąt;
- 8) zna rodzaje trójkątów;
- 9) zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym;
- 10) zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta;
- 11) zna pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów;
- 12) umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów;
- 13) umie narysować trójkąt w skali;
- 14) umie obliczyć obwód trójkąta;
- 15) zna nazwy czworokątów;
- 16) zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta;
- 17) zna własności czworokątów;

- 18) umie obliczyć obwód czworokąta;
- 19) zna pojęcie koła i okręgu i rozumie różnicę między kołem i okręgiem;
- 20) zna elementy koła i okręgu i umie je wskazać;
- 21) zna zależność między długością promienia i średnicy;
- 22) umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna miary kątów w trójkącie równobocznym;
- 2) zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym;
- 3) umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód;
- 4) umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków;
- 5) umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta;
- 6) umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta;
- 7) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach;
- 8) umie sklasyfikować czworokąty;
- 9) umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych;
- 10) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta;
- 11) umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów;
- 12) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami;
- 13) zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego;
- 14) rozumie pojęcie odbicia lustrzanego;
- 15) umie rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane;
- 16) umie narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym, jeśli oś symetrii leży na liniach;
- 17) zna pojęcie osi symetrii figury;
- 18) rozumie pojęcie osi symetrii figury;
- 19) umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów;
- 2) umie narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym, jeśli oś symetrii przecina linie pod kątem 45o;

- 3) zna pojęcie figury osiowosymetrycznej;
- 4) zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie związane z zegarem;
- 2) umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania;
- 3) umie rozwiązać zadanie z lusterkiem, związane z poszukiwaniem osi symetrii.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie narysować nietypowe figury osiowosymetryczne potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o figurach na płaszczyźnie.

§ 4. Pola wielokątów

1.Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna jednostki miary pola;
- 2) zna wzór na obliczanie pola trójkąta i poznanych czworokątów (kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez);
- 3) rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych;
- 4) zna zasadę zamiany metrycznych jednostek pola;
- 5) rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku;
- 6) rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych;
- 7) umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie;
- 8) umie obliczyć pole rombu;
- 9) umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku;
- 10) umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie.

2.Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu;
- 2) umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie;
- 3) umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku;
- 4) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta;
- 5) umie zamienić jednostki miary pola;
- 6) umie narysować równoległobok o danym polu;

- 7) umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę;
- 8) umie obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość;
- 9) rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta;
- 10) umie narysować trójkąt o danym polu;
- 11) umie obliczyć pole narysowanego trójkąta;
- 12) rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu;
- 13) umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość;
- 14) umie obliczyć pole narysowanego trapezu;
- 15) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu.

3. Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów;
- 2) umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta;
- 3) umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej;
- 4) umie podzielić trójkąt na części o równych polach;
- 5) umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów;
- 6) umie obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta;
- 7) umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta;
- 8) umie narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów;
- 2) umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności.

§ 5. Figury przestrzenne

1. Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna i rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula;

- 2) zna elementy budowy graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli;
- 3) wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył;
- 4) umie wskazać elementy brył na modelach;
- 5) zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy ich budowy;
- 6) zna pojęcie siatki bryły;
- 7) zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu;
- 8) umie wskazać sześciان i prostopadłościan wśród innych brył;
- 9) umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu oraz potrafi wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości, ściany przystające;
- 10) umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu;
- 11) umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu wśród rysunków;
- 12) potrafi kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu;
- 13) umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu;
- 14) zna pojęcie graniastosłupa prostego i nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy;
- 15) zna elementy budowy graniastosłupa prostego;
- 16) zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego;
- 17) zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki;
- 18) umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył;
- 19) zna pojęcie objętości figury;
- 20) zna jednostki objętości;
- 21) rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością;
- 22) zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa prostego;
- 23) umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześciانów jednostkowych;
- 24) umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu;
- 25) zna pojęcie ostrosłupa;
- 26) zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy;
- 27) zna elementy budowy ostrosłupa;
- 28) zna pojęcie wysokości w ostrosłupie;
- 29) zna sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki;
- 30) umie wskazać ostrosłup wśród innych brył.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa oraz wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości;

- 2) umie kreślić siatki graniastosłupa prostego;
- 3) umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego;
- 4) zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości;
- 5) umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego;
- 6) umie zamienić jednostki objętości;
- 7) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa;
- 8) zna pojęcie wysokości ostrosłupa;
- 9) zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa;
- 10) rozumie pojęcie czworościanu foremnego;
- 11) umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa;
- 12) umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa;
- 13) umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa;
- 14) umie wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi, pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu;
- 2) umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych;
- 3) umie rysować rzut równoległy graniastosłupa i ostrosłupa;
- 4) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego;
- 5) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące poznanych brył.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu;
- 2) umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące poznanych brył.

§ 6. Liczby wymierne

1.Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, liczb wymiernych, wartości bezwzględnej;
- 2) rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych;
- 3) umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej;
- 4) umie wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej;

- 5) umie porównać liczby wymierne;
- 6) umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej;
- 7) umie obliczyć wartość bezwzględną liczby;
- 8) zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz o różnych znakach;
- 9) zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej;
- 10) umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych oraz liczb wymiernych;
- 11) zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu;
- 12) umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych oraz liczb wymiernych.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie obliczyć sumę wieloskładnikową;
- 2) umie korzystać z przemienności i łączności dodawania;
- 3) umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu;
- 4) umie ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego;
- 5) umie obliczyć potęgę liczby wymiernej;
- 6) umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie związane z liczbami wymiernymi;
- 2) umie rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną;
- 3) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

-umie rozwiązywać zadania problemowe dotyczące liczb wymiernych.

§ 7. Wyrażenia algebraiczne

1.Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby;
- 2) zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie zbudować wyrażenie algebraiczne;
- 2) umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych;
- 2) umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności.

§ 8. Równania i nierówności

1.Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) zna pojęcie równania;
- 2) zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania;
- 3) umie podać rozwiązanie prostego równania;
- 4) umie zapisać proste zadanie w postaci równania;
- 5) umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie;
- 6) umie odgadnąć rozwiązanie równania;
- 7) zna metodę równań równoważnych;
- 8) umie rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażen.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie doprowadzić równanie do prostszej postaci i rozwiązać je;
- 2) umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażen;
- 2) umie wyrazić treść zadania za pomocą równania;
- 3) umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązywać zadania z treścią za pomocą równań oraz sprawdzić poprawność rozwiązania z treścią zadania.

5.Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie.

§ 9. Konstrukcje

1.Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie przenieść konstrukcyjnie odcinek;
- 2) umie skonstruować odcinek jako sumę lub różnicę odcinków.

2. Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie wyznaczyć środek odcinka;
- 2) umie podzielić odcinek na 4 równe części;
- 3) umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt;
- 4) umie przenieść kąt;
- 5) umie sprawdzić równość nakreślonych kątów;
- 6) umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach;
- 7) umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych.

3 . Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- 1) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka;
- 2) umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu;
- 3) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą;
- 4) zna warunek konstruowalności trójkąta;
- 5) umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną;
- 6) umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt;
- 7) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach;
- 8) rozumie i zna pojęcie symetralnej odcinka;
- 9) umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt;
- 10) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą;
- 11) umie skonstruować sumę i różnicę kątów;

12) podzielić kąt na połowy;

13) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów;

14) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z dwusieczną kąta.

4 . Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

1) umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych;

2) umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach;

3) umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka;

4) umie skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi;

5) umie skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe.

5. Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne wykorzystując poznana wiedzę o podstawowych konstrukcjach i własnościach konstruowanych figur.