

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI
KLASY IV- VII
2023/2024

Nauczanie matematyki w szkole podstawowej odbywa się na podstawie programu:

Matematyka z kluczem-Nowa Era

I. OBSZARY AKTYWNOŚCI UCZNIÓW

Rozpoznaje się i ocenia osiągnięcia ucznia w zakresie:

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

II. FORMY I SPOSOBY OCENIANIA WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI

Praca klasowa

1. Praca samodzielna ucznia na lekcji (45 min) w formie pisemnej obejmująca większą partię materiału lub dział (szeroki zakres i różnorodność zadań, oceny 1-6). Prace klasowe są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem i podany jest zakres sprawdzanych umiejętności i wiadomości. Poprzedzona jest lekcją powtórzeniową, na której utrwalony jest zakres materiału.
2. Uczeń nieobecny na pracy klasowej musi ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem (nieprzekraczającym dwóch tygodni). Nie przystąpienie w tym terminie do pracy klasowej jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej (poza szczególnymi przypadkami). Jeżeli nieobecność ucznia jest jednodniowa (dzień pracy klasowej) uczeń napisze ją następnego dnia.
3. Uczeń ma prawo do poprawy każdej niesatysfakcjonującej go oceny z pracy klasowej w terminie uzgodnionym z nauczycielem (nieprzekraczającym dwóch tygodni).

Kartkówka

1. Samodzielna, pisemna praca ucznia na lekcji (15- 20 min) obejmująca wiedzę i umiejętności najwyższej z trzech ostatnich lekcji (wąski zakres, oceny 1-5) lub sprawdzenie ostatniej pracy domowej. Nie musi być zapowiedziana.
2. Uczeń nieobecny na zapowiedzianej kartkówce może ją napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem. Niezapowiedzianej kartkówki nie musi napisać.
3. Ocen z kartkówki nie można poprawić.

Oryginały sprawdzonych i ocenionych prac pisemnych pozostają u nauczyciela (do wglądu na życzenie rodzica/ opiekuna).

Prace pisemne (prace klasowe i kartkówki) są punktowane i w zależności od zdobytych punktów wystawiona jest ocena wg poniższej skali: % maksymalnej liczby punktów możliwych do zdobycia

Ocena

0% – 29% Niedostateczny

30% – 49% Dopuszczający

50% – 70% Dostateczny

71% – 85% Dobry

86% - 95% Bardzo dobry

96%- 100% Celujący

Kryteria oceny prac pisemnych

Oceniane są trzy elementy rozwiązania:

- metoda (wybór prawidłowej drogi postępowania, analiza, wybór wzoru)
- wykonanie (podstawienie do wzoru, obliczenia(również częściowe))
- rezultat (wynik, sprawdzenie z warunkami zadania)

UWAGI:

- w pracach pisemnych zadania będą miały zróżnicowany stopień trudności
- zestawy zadań będą zawierać odpowiednią ilość zadań sprawdzających wiedzę i umiejętności ucznia z zakresu wymagań koniecznych (2) i podstawowych (3), tak aby każdy uczeń miał możliwość osiągnięcia sukcesu w postaci uzyskania oceny pozytywnej
- budowa zestawu zadań klasowych będzie wzorowana na arkuszach egzaminacyjnych (zadania testowe i otwarte z uwzględnieniem odpowiednich proporcji).

Praca domowa, odpowiedź ustna, nieprzygotowanie do lekcji

1. Praca domowa jest pracą obowiązkową, wykonywaną przez ucznia w domu.

2. Prace domowe mogą być sprawdzane w następujący sposób:

- wybiórczo na ocenę podczas lekcji (rozwiązane na tablicy z wyjaśnieniem), jak również po zajęciach
- poprzez głośne odczytanie przez ucznia,
- całą klasę, przez sprawdzenie tylko wykonania
- w formie kartkówki

3. Brak zeszytu przedmiotowego, zeszytu ćwiczeń, w których należało wykonać pracę domową jest równoznaczne z brakiem zadania domowego.

4. Uczeń, który nie odrobi zadania domowego ma obowiązek odrobienia pracy na najbliższą godzinę lekcyjną. Jeśli tak się nie stanie, otrzymuje ocenę niedostateczną.

5. Uczeń może zgłosić nieprzygotowanie do lekcji (maksymalnie dwa w ciągu półrocza, zgłoszenie na początku lekcji, odnotowane). Przez nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy: brak zeszytu, brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi oraz niezapowiedzianej kartkówki. Zgłoszenie nieprzygotowania nie zwalnia ucznia z pisania zapowiedzianej kartkówki.

6. Uczeń nie otrzymuje wpisu o nieprzygotowaniu do lekcji, gdy przed lekcją zgłosił nauczycielowi, iż nie potrafił w domu sam wykonać zadanej pracy, powinien jednak wówczas pokazać pisemne próby rozwiązania wszystkich przykładów lub zadań.

7. Jeśli uczeń ani razu w półroczu nie miał stwierdzonego braku zadania otrzymuje pod koniec półrocza ocenę częściową bardzo dobrą.

8. Nauczyciel będzie systematycznie zbierał od uczniów zeszyty ćwiczeń i/lub zeszyty przedmiotowe do sprawdzenia bieżącej pracy domowej. Nauczyciel ma wówczas prawo do sprawdzenia całego zeszytu ćwiczeń i/lub zeszytu przedmiotowego i wystawienia ocen niedostatecznych za brak poprzednich, nieuzupełnionych prac domowych.

9. Przy kontroli ustnej, nauczyciel wystawia ocenę biorąc pod uwagę:

- stopień trudności rozwiązywanych zadań
- trafność doboru metod rozwiązania
- operowanie językiem matematycznym
- tempo pracy
- samodzielność
- liczbę i rodzaj popełnionych błędów
- umiejętność uogólniania, uzasadniania, analizowania tematu lub zadania
- formułowanie spostrzeżeń
- wyrażanie sądów

10. Po otrzymaniu oceny niedostatecznej z odpowiedzi ustnej uczeń może ją poprawić jeśli zgłosi nauczycielowi chęć takiej poprawy. Wówczas nauczyciel jest zobowiązany odpytać ucznia w ciągu trzech kolejnych lekcji z bieżącego materiału (niekoniecznie z identycznego zadania). Ocen wyższych niż ocena niedostateczna uczeń nie może poprawiać

Praca w grupie, praca na lekcji

1. Przy ocenie pracy w grupie nauczyciel bierze pod uwagę

- planowanie i organizowanie pracy grupy
- efektywne współdziałanie
- sposób komunikowania się członków grup
- rozwiązywanie problemów w sposób twórczy
- prezentowanie wyników pracy

2. Praca ucznia podczas lekcji może być oceniona stopniem, a także słownie - poprzez pochwałę i zwrócenie uwagi na pozytywne, a w przypadku niepowodzeń ucznia - poprzez wskazanie możliwości i sposobów uzupełnienia wiedzy i zdobycia umiejętności.

Prace dodatkowe

1. Udział w konkursach. Konkursy mają na celu motywowanie ucznia do dalszego rozwoju i stwarzają warunki do samodzielnej pracy. Uczniowie mogą brać udział w konkursach:

- a) wewnętrznych - laureaci (I, II, III miejsce) otrzymują częściową ocenę celującą,
b) zewnętrznych:

- laureaci konkursu lub finaliści olimpiady matematycznej na szczeblu wojewódzkim lub krajowym otrzymują ocenę roczną celującą
- finaliści etapu rejonowego – otrzymują częściową ocenę celującą

2. Aktywny udział w zajęciach pozalekcyjnych związanych z matematyką.

3. Wykonywanie pomocy dydaktycznych, prac długoterminowych, pokazów.

Testy dla klasy ósmej

1. Uczniowie otrzymują testy lub karty pracy do samodzielnego rozwiązywania.

III. ŚRÓDROCZNE I KOŃCOWOROCZNE OCENIANIE UCZNIÓW

1. Ocena śródroczna i roczna będzie ustalana ze wszystkich ocen cząstkowych z uwzględnieniem preferencji ocen z prac klasowych i na ocenę śródroczną i roczną uczeń pracuje systematycznie przez całe półrocze /rok.

Przyjmuje się następującą ważność ocen cząstkowych w kolejności od najwyższej do najniższej:

- oceny z pisemnych prac klasowych
- oceny z kartkówek
- oceny z testów
- oceny z prac dodatkowych
- pozostałe oceny mają charakter wspomagający

2. Nie jest możliwe poprawienie oceny śródrocznej i rocznej na wyższą ocenę poprzez jednorazowe zaliczenie dodatkowego sprawdzianu lub poprzez napisanie dodatkowej pracy tuż przed wystawianiem ocen.

3. Ocenę śródroczną i roczną nauczyciel wystawia najpóźniej na tydzień przed klasyfikacją, uzasadniając ją. Nie jest ona średnią arytmetyczną ocen cząstkowych, ale średnią ważoną.

4. Ocena roczna obejmuje osiągnięcia ucznia w I i II półroczu.

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

Uczeń przez cały rok szkolny, na każdej lekcji matematyki ma obowiązek posiadania przyborów do geometrii: ekierka, linijka, cyrkiel, kątomierz, ołówek, gumka do mazania, kolorowo piszące długopisy, flamastry lub kredki.

Uczeń ma obowiązek prowadzić zeszyt przedmiotowy. Zeszyt powinien być czytelny oraz posiadać komplet notatek i prac domowych.

IV. SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O INDYWIDUALNYCH OSIĄGNIĘCIACH

1. Uczeń jest na bieżąco informowany o otrzymywanych ocenach. Każda ocena jest jawna. Uczeń ma prawo wiedzieć za co i jaką ocenę otrzymał.

2. Informację o planowanej ocenie klasyfikacyjnej podaje się uczniowi co najmniej miesiąc przed końcem półrocza.

3. Informację o planowanej ocenie niedostatecznej na półrocze otrzymuje uczeń i jego rodzice miesiąc przed końcem półrocza.

4. Rodzice są informowani o osiągnięciach swoich dzieci podczas zebrań ogólnych, które odbywają się w terminach ustalonych przez dyrektora szkoły (wychowawcę).

5. Zarówno uczeń jak i rodzice mają prawo do obejrzenia prac pisemnych

6. Oceny są na bieżąco wpisywane do dziennika elektronicznego.

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

1. Ustalenie wspólnie z uczniem jakie partie materiału wymagają nadrobienia.

2. Ustalenie, w jaki sposób zaległości mają zostać nadrobione:

- a) pomoc koleżeńska,
- b) pomoc nauczyciela,

c) praca własna.

3. Współpraca z pedagogiem szkolnym:

a) wspólne ustalanie sposobu pracy z uczniami mającymi problemy dydaktyczne i wychowawcze.

VI. OCENIANIE UCZNIÓW Z OPINIAMI Z PORADNI PSYCHOLOGICZNO – PEDAGOGICZNEJ

Nauczyciel zobowiązany jest do zapoznania się z zaleceniami poradni psychologiczno pedagogicznej a następnie powinien tak poprowadzić proces dydaktyczny, aby uczeń rozwijał się i realizował wszystkie zagadnienia przewidziane programem nauczania. Przyczyny szczególnych potrzeb edukacyjnych: dysgrafia, dysortografia, dysleksja, dyskalkulia, nadpobudliwość psychoruchowa, nieuwaga, wolne tempo pracy.

Praca z uczniami ze szczególnymi potrzebami rozwojowymi, zgodnie z zaleceniami poradni, na lekcjach matematyki oraz na zajęciach pozalekcyjnych:

- wydłużanie czasu podczas sprawdzania wiedzy na sprawdzianach, kartkówkach oraz podczas odpowiedzi ustnych
- nie ocenianie poziomu graficznego pisma i błędów o podłożu dyslektycznym
- ćwiczenie czytania ze zrozumieniem, ocenianie stopnia zrozumienia tekstu poprzez uzupełnianie kart pracy
- pobudzanie do pełniejszych wypowiedzi ustnych i pisemnych
- rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych o różnym stopniu trudności
- zadawanie dodatkowych zadań domowych
- zachęcanie do uczestniczenia w zajęciach pozalekcyjnych z matematyki
- docenianie wysiłku wkładanego w naukę, akcentowanie sukcesów i drobnych osiągnięć ucznia

Dyskalkulia

Oceniamy przede wszystkim tok rozumowania, a nie techniczną stronę liczenia. Uczeń ma, bowiem skłonność do przestawiania kolejności cyfr w liczbie i przez to jej zapis jest błędny. Zły wynik końcowy wcale nie świadczy o tym, że uczeń nie rozumie zagadnienia.

Dostosowanie wymagań będzie, więc dotyczyło tylko formy sprawdzenia wiedzy poprzez koncentrację na prześledzeniu toku rozumowania w danym zadaniu i jeśli jest on poprawny – wystawienie uczniowie oceny pozytywnej. U uczniów z dyskalkulią może dojść do zamiany formy odpowiedzi z pisemnej na ustną lub z ustnej na pisemną na wyraźną prośbę ucznia, bądź rodzica.

Dysgrafia

Dostosowanie wymagań będzie dotyczyło formy sprawdzania wiedzy. Wymagania merytoryczne, co do oceny pracy pisemnej powinny być ogólnie, takie same, jak dla innych uczniów, natomiast sprawdzenie pracy może być niekonwencjonalne np. jeśli nauczyciel nie może przeczytać pracy ucznia, może go poprosić, aby uczynił to sam lub przepytac go ustnie z tego zakresu materiału. Może też skłaniać ucznia do pisania drukowanymi literami lub na komputerze. Nie oceniamy czytelności rysunków, estetyki wykonywanych konstrukcji geometrycznych, a jedynie ich poprawność.

Dysleksja, czyli trudności w czytaniu przekładające się niekiedy także na problemy ze zrozumieniem treści.

Dostawanie wymagań w zakresie formy: krótkie i proste polecenie, czytanie polecenia zadania na głos, objaśnianie dłuższych poleceń. Uczniowie z tą dysfunkcją powinni mieć

wydłużony o 5 – 10 minut czas pracy podczas pisania sprawdzianu, a nauczyciel powinien sprawdzić, czy polecenia zostały przez ucznia zrozumiane.

VII SPOSÓB INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O PRZEDMIOTOWYM SYSTEMIE OCENIANIA

1. Nauczyciel na początku roku szkolnego informuje uczniów oraz rodziców o wymaganiach edukacyjnych wynikających z realizowanego programu nauczania oraz sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów i kryteriach ocen:

- uczniowie są informowani na pierwszej lekcji organizacyjnej
- rodzice informowani są przez wychowawcę na pierwszym zebraniu
- rodzice mogą uzyskać informację bezpośrednio u nauczyciela przedmiotu

VIII. EWALUACJA

PSO podlega ewaluacji po upływie każdego roku szkolnego

Klasa IV

Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki)
2. odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000)
3. zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000)
4. dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego
5. odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego
6. mnoży liczby jednocyfrowe
7. dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe (w zakresie tabliczki mnożenia)
8. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej
2. odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi
3. zapisuje cyframi liczby podane słowami, zapisuje słownie i cyframi kwoty złożone z banknotów i monet o podanych nominałach
4. dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiątkowego
5. stosuje prawa łączności i przemienności dodawania (mnożenia)
6. oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100)
7. oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100)
8. oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100)
9. oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100)
10. oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100)
11. oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100)
12. wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej
13. wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100)
14. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą
15. dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego
2. mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)
3. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe

Dział II – Liczby naturalne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty, godziny na kwadranse)
2. zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze
3. oblicza upływ czasu, np. od 12.30 do 12.48
4. zna cyfry rzymskie (I, V, X)
5. zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 12) zapisane cyframi arabskimi
6. podaje czas trwania roku zwykłego i roku przestępnego (liczbę dni)
7. spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5, przez 2
8. przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników
9. oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
10. mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe
11. szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25
2. zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 39) zapisane cyframi arabskimi
3. zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr rzymskich
4. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych
5. przypisuje podany rok do odpowiedniego stulecia
6. oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej
7. zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi
8. podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5, przez 2
9. wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3
10. mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu
11. oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
12. szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych)
13. szacuje wynik mnożenia dwóch liczb

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe
2. zapisuje cyframi arabskimi liczby do 39 zapisane cyframi rzymskimi
3. rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2
4. oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49
2. oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
3. stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek
4. rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9 i przez 3

5. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami

Dział III – Działania pisemne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
2. mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową
3. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
4. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe
2. mnoży pisemnie liczby zakończone zerami
3. dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe
4. sprawdza poprawność wykonanych działań

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
2. korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica
3. korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica
4. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia przez liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania sposobem pisemnym
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym

Dział IV – Figury geometryczne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prosta
2. wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej
3. wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
4. rysuje odcinek o podanej długości
5. rozróżnia wśród czworokątów prostokąty i kwadraty
6. rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką
7. rysuje kwadraty o podanych wymiarach
8. rysuje przekątne prostokątów
9. wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy
10. wymienia różne jednostki długości
11. oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką
12. wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii

13. wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu
14. rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy
15. rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej
2. rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu
3. podaje liczbę przekątnych w wielokącie
4. zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry
5. rysuje osie symetrii figury
6. podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu
7. oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi
8. oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka
2. wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu
3. rysuje wielokąty spełniające określone warunki
4. oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku
5. rysuje figurę mającą dwie osie symetrii
6. oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu
2. rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii
3. dobiera skalę do narysowanych przedmiotów
4. wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową

Dział V – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową
2. odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi)
3. porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
4. przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu
5. zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego
6. rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę
7. dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane

2. zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
3. dodaje ułamki zwykłe do całości
4. odejmuje ułamki zwykłe od całości
5. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
6. mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe
2. dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach
3. porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach
4. rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych
5. rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe
2. doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej

Dział VI – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny
2. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym – proste przypadki
3. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci – proste przypadki
4. mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przypadki (bez dopisywania dodatkowych zer)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. porównuje ułamki dziesiętne
2. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
3. mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 (z dopisywaniem dodatkowych zer)
4. zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły (liczbę mieszaną), a ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny – proste przypadki
5. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
6. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne
2. porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów
3. rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4. rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000
5. zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. zamienia ułamki zwykłe (liczby mieszane) na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania
2. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków
3. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

Dział VII – Figury geometryczne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych
2. wymienia podstawowe jednostki pola
3. wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanu, sześcianu, graniastosłupa, walca, stożka, kuli
4. wymienia podstawowe jednostki objętości

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką
2. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta
3. opisuje prostopadłościan i sześcian, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany
4. opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki
5. mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach
2. szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów
3. rysuje figurę o danym polu
4. rysuje rzut sześcianu

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. oblicza obwód kwadratu przy danym polu
2. rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta
3. rysuje rzut prostopadłościanu i graniastosłupa
4. określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześcianów jednostkowych
5. rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych
6. porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłup

Klasa V

Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
2. mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
4. odczytuje kwadraty i sześciany liczb

5. zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
6. stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
7. zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
8. zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
9. dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
10. sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
11. mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
12. podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
13. zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
14. stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
15. wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
16. dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia
2. stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe
3. mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku
4. dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
6. odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku
7. zapisuje potęgę w postaci iloczynu
8. zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi
9. oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania
11. oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
12. dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego
13. zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)
14. szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania
15. stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
17. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
18. stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4
19. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania
20. rozpoznaje liczby pierwsze
21. rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
22. zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych

23. znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie
24. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
2. zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci $10n$
3. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
4. układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
5. zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięciu wyrażenia
6. zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
7. dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
8. mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
9. dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
10. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
2. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania
3. oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)
4. zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciu wyrażenia
5. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
6. uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik
7. zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)
8. szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
9. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
10. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego
11. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
12. rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe
13. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego

Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek
2. rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek
3. określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie
4. wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
5. rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
6. wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
7. rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
8. porównuje kąty

9. posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
10. rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
11. zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
12. rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13. wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym
14. oblicza obwód trójkąta
15. oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
16. rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
17. wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
18. rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
19. rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
20. rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
21. wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
22. rysuje równoległobok
23. oblicza obwód równoległoboku
24. wskazuje wysokości równoległoboku
25. rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
26. rysuje trapezy o danych długościach podstaw
27. wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2. rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
3. rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe
4. rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
5. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
6. szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
7. rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
8. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
9. stosuje nierówność trójkąta
10. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
11. oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
12. wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
13. rysuje różne rodzaje trójkątów
14. rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
15. rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
16. rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
17. oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie
18. rysuje dwie różne wysokości równoległoboku

19. rozpoznaje rodzaje trapezów
20. rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości
21. oblicza długości odcinków w trapezie
22. wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania związane z mierzaniem kątów
2. korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
3. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
4. oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
5. rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
6. w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
7. w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
8. wskazuje osie symetrii trójkąta
9. rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
10. rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
11. rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzaniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach
12. rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2. wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
3. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
4. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
5. rysuje równoległobok spełniający określone warunki
6. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. zapisuje ułamek w postaci dzielenia
2. zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
3. porównuje ułamki o takich samych mianownikach
4. rozszerza ułamki do wskazanego mianownika
5. skraca ułamki (proste przypadki)
6. dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
8. dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków

9. mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu

10. mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie

11. znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych

12. dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych

2. porównuje ułamki o takich samych licznikach

3. rozszerza ułamki do wskazanego licznika

4. skraca ułamki

5. wskazuje ułamki nieskracalne

6. doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci

7. znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu

8. sprowadza ułamki do wspólnego mianownika

9. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach

10. dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach

11. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach

12. porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy

13. oblicza ułamek liczby naturalnej

14. mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie

15. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych

16. dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie

17. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków

18. oblicza kwadraty i sześciany ułamków

19. oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje dowolne ułamki

2. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach

3. oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach

4. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego

5. oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka

6. oblicza brakujący czynnik w iloczynie

7. mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci

8. oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie

9. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych

10. rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
11. oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
12. oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
2. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
3. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
4. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
5. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Dział IV – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego
2. zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka
3. odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne
4. zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)
5. odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
6. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
8. mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
9. mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
10. dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
11. zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
12. zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
2. zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
3. porównuje ułamki dziesiętne
4. dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
5. porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
6. znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
7. oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
8. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
9. mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
11. dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
12. dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną

13. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego

14. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5
2. oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
3. zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
4. dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
5. dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
6. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
7. oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
8. zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
9. zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego
10. porównuje wielkości podane w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
3. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
5. rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
6. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek
7. rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
2. oblicza pole prostokąta
3. oblicza pole równoległoboku
4. oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
5. zna wzór na pole trapezu

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
2. oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku
3. oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
5. oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych

6. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu

7. oblicza pole trójkąta

8. oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych

9. oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta

2. oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości

3. oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku

4. rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu

5. oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości

6. oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości

7. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu

8. wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)

9. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta

2. oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów

3. oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach

4. oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu

5. oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu

6. oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy

7. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola

8. zamienia jednostki pola

9. porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny

2. oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny

3. zamienia jednostki masy

4. oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych

5. odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej

6. zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite

7. odczytuje temperaturę z termometru

8. dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny

2. oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny

(bez przekraczania doby)

3. oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
4. rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
5. oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
6. oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
8. wyznacza liczbę przeciwną do danej
9. porównuje dwie liczby całkowite
10. oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
11. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
12. korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
13. oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
2. oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
3. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
4. porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
5. oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
6. wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
2. rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
3. rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)
4. oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
5. oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
6. oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
7. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych

Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki
2. rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
3. podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
4. oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych
5. stosuje jednostki objętości
6. dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu

7. rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów
2. oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
3. oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi
4. rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
5. rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi
6. rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
2. podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
3. oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
4. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu
5. dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
6. oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki
7. rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
3. oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
4. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
5. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

Klasa VI

Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
2. objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
3. podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
4. wyznacza liczby przeciwne do danych
5. odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi

6. porównuje dwie liczby całkowite
7. dodaje liczby przeciwne
8. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
2. wyznacza liczby odwrotne do danych
3. oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
4. oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
5. interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
6. oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
7. stosuje przemienność i łączność dodawania
8. potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
9. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
10. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
2. dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
3. wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
4. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
2. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
3. podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną

Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
2. wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
3. weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego

4. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
5. rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
6. nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
7. określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie
8. odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
9. odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
10. zaznacza liczby naturalne na osi
11. podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
12. podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
13. korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
14. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
15. rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
16. oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
17. oblicza NWW liczb jednocyfrowych
18. nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
19. stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
20. odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
21. zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
22. rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
23. zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
24. zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
25. szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
26. dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
27. dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
28. dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
29. dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
2. szacuje wyniki działań
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
4. zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
5. korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
6. oblicza NWW liczb dwucyfrowych
7. porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
8. doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
9. zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
10. zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
11. oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
12. stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
13. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
14. dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
15. oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
2. układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
3. weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
4. dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
5. nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
6. zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
7. wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
8. rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
9. podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych

10. podaje dzielniki liczb większych niż 100
11. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
12. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
13. porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
14. dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
15. oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
16. odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
17. porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
18. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. układa plan rozwiązania zadania tekstowego
2. oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
3. wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
4. rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
5. rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
6. rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
7. oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
8. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
9. zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
10. oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
11. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
12. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
13. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

Dział III – Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
2. mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
3. mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
4. dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
5. zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
6. wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
7. stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
8. oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
9. oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
10. dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
2. mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
3. dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
4. dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
5. oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
6. zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
7. oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
10. znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
11. zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
12. oblicza ułamek danej liczby całkowitej
13. oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
14. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15. układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
2. oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
3. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
4. dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
5. dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
6. oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)
7. zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
8. rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
9. zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
10. znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
11. używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
12. oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
13. oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
14. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
15. rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)
2. oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
3. zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
4. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
5. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
6. podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym

7. stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
8. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
9. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

Dział IV – Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
2. wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
3. rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
4. mierzy odległość punktu od prostej
5. wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
6. rozpoznaje rodzaje kątów
7. rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
8. mierzy kąty wypukłe
9. rysuje kąty wypukłe o danych miarach
10. konstruuje trójkąt o danych bokach
11. rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
12. rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13. oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
14. wskazuje wysokości trójkąta
15. wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
16. oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
17. oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
18. rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
19. wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
20. opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
21. rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
22. wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
23. oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce

24. rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
25. określa własności figur narysowanych na kratce
26. odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
27. oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
28. oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
2. korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
3. szacuje miarę kąta w stopniach
4. mierzy kąty
5. rysuje kąty o danych miarach
6. oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
7. rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
8. stosuje nierówność trójkąta
9. oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
10. oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
11. oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
12. oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
13. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
14. klasyfikuje czworokąty
15. oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
16. oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
17. oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
18. rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
2. rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów

3. oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
4. oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
5. oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
6. rysuje czworokąty spełniające podane warunki
7. rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów
8. oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
9. ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
3. wyznacza miarę kąta wklęsłego
4. wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
5. rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
6. oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
7. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
8. rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
9. oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
10. oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
11. oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
12. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce

Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. wskazuje lewą i prawą stronę równania
2. oznacza niewiadomą za pomocą litery
3. układa równania do prostych zadań tekstowych

4. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)

5. rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$

6. sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania

7. upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np.

$$2 \cdot x - 7 + x = 8$$

8. analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)

9. określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba

2. sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania

3. rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$

4. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań

5. rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. układa równania do typowych zadań tekstowych

2. układa zadania tekstowe do prostego równania

3. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)

4. wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami

5. upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$

6. analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome

7. określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego

8. układa równania do zadań tekstowych

9. rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań

10. rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. układa równania do zadań tekstowych

2. układa zadania tekstowe do danego równania

3. wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań

4. ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych

5. rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$

6. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań

7. rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań

Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
2. wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
3. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
4. rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
5. oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych
6. oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
7. oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
8. zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2 \text{ cm } 7 \text{ mm} = 27 \text{ mm}$)
9. stosuje jednostki objętości i pojemności
10. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
11. dopasowuje bryłę do jej siatki
12. rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
13. określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
14. rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
15. rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
2. rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
3. zamienia jednostki długości
4. wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
6. wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejjane wierzchołki i krawędzie
7. oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce

8. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
2. oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
3. oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
4. oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
6. oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
7. wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
8. oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
9. rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
2. oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
3. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
4. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
5. rysuje siatki graniastosłupów prostych
6. oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
7. oblicza długość krawędzi sześcienu przy danym jego polu powierzchni
8. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. odczytuje dane zamieszczone w tabelach
2. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
3. odczytuje dane przedstawione na diagramie

4. odczytuje dane przedstawione na wykresie
5. interpretuje 1% jako $1/100$ całości
6. ustala, jaki procent figury został zamalowany
7. wyraża procenty za pomocą ułamków
8. oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
9. interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
10. oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
11. czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
12. czas określony w minutach wyraża jako część godziny
13. oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
14. zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
15. posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
16. rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
17. stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
18. mierzy odległość między obiektami na planie, mapie

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
2. tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
3. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
5. wyraża ułamki za pomocą procentów
6. oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
7. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
8. oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
9. oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
10. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
11. oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny

12. oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
13. oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
14. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
15. dopasowuje opis słowny do wzoru
16. dopasowuje wzór do opisu słownego
17. rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
18. zamienia skalę liczbową na mianowaną
19. oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
20. oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
2. interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
3. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
4. oblicza dany procent liczby naturalnej
5. oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
6. oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
7. oblicza prędkość średnią
8. oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
9. oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
10. zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
11. rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
12. odczytuje informacje podane na mapie, planie

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
3. rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
4. znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego

5. rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli:

1. szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
2. zamienia jednostki masy
3. rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
4. oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
5. oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
6. oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
7. zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2\text{ m } 63\text{ cm} = 263\text{ cm}$)
8. odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
9. odczytuje informacje z rozkładu jazdy
10. posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
11. rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
12. mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
13. zamienia jednostki czasu
14. stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
15. przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli:

1. oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
2. zamienia jednostki długości
3. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
4. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
5. oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
6. oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
7. rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów

2. zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł
3. planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
4. oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
5. rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
6. odczytuje informacje podane na mapie, planie
7. oblicza prędkość średnią

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
2. rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
3. rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
4. zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
5. rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
6. rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Klasa VII

Wymagania programowe

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
2. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
3. stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
4. oblicza ułamek danej liczby całkowitej
5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
6. przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości
7. oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
8. interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej

9. zamienia ułamek na procent
10. zamienia procent na ułamek
11. oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
12. oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent
13. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
14. zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent
15. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
3. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby stanowi liczba a
4. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym
5. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
2. oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
3. zapisuje liczbę w postaci potęgi
4. oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
5. określa znak potęgi
6. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
7. zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
8. zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
9. zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi

10. mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór

11. dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór

12. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych

13. odczytuje liczby w notacji wykładniczej

14. zapisuje liczby w notacji wykładniczej

15. używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)

16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. porównuje liczby zapisane w postaci potęg

2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg

3. stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych

4. stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych

5. stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych

6. rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej

2. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań

3. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego

4. rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy

5. rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne

6. stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków

7. stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków

8. dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki

9. oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych

10. oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześciennie
11. wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
12. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów
13. włącza czynnik pod znak pierwiastka
14. wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
15. szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów
2. szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
3. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
4. porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
5. dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
6. wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześciennie
7. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
8. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześciennie
9. porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
10. znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
11. szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
12. stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
13. usuwa niewymierność z mianownika
14. rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
2. oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego

3. rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
4. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
5. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
6. rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
7. nazywa proste wyrażenia algebraiczne
8. wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
9. podaje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
10. porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
11. wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
12. redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
13. dodaje proste sumy algebraiczne
14. mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
15. wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
16. rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
2. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych
3. zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
4. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
5. posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych
6. nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
7. porządkuje wyrażenia algebraiczne
8. odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
9. zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych
10. wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
11. rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. odgaduje rozwiązanie prostego równania
2. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
3. sprawdza liczbę rozwiązań równania
4. rozpoznaje równania równoważne
5. rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
6. analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
7. układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
8. rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
9. rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
10. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
11. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
2. rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
3. interpretuje rozwiązanie równania
4. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
5. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
6. rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
7. rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
8. przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
9. przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego

2. oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków
3. oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
4. stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
5. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
6. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów
7. stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
8. stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
9. oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód
10. oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej
11. stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
12. oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku
13. oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
14. oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość
15. wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° , mając daną długość jednego z jego boków
16. stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
2. rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
3. stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów
4. oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu
5. stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
6. wyprowadza poznane wzory
7. stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

8. stosuje własności trójkątów o kątach 45° , 45° , 90° lub 30° , 60° , 90° do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę
2. rysuje proste równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę
3. rysuje w różnych położeniach proste prostopadłe na kartce w kratkę
4. dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole
5. rysuje prostokątny układ współrzędnych
6. odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
7. zaznacza punkty w układzie współrzędnych
8. oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
9. wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
10. rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
11. rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe i prostopadłe
12. znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
13. oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
14. dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
2. uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
3. rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków
4. w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
5. znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek.

Klasa VIII Wymagania programowe

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIENSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
2. interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach
3. odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
4. oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
5. oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
6. planuje sposób zbierania danych
7. zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
8. opracowuje dane, np. wyniki ankiety
9. porównuje wartości przedstawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
10. ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków”
11. przeprowadza proste doświadczenia losowe
12. oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania
13. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych.

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
2. tworzy tabele, diagramy, wykresy
3. opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych
4. oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach
5. porządkuje dane i oblicza medianę
6. oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie
7. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej
8. dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
9. interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
10. ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
11. tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
12. stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)

13. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków

14. rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne

2. odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej

3. zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x \geq -2,5$

4. zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)

5. oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych

6. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych

7. rozpoznaje porządkuje wyrazy podobne

8. wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej

9. redukuje wyrazy podobne

10. mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie

11. mnoży dwumian przez dwumian

12. przedstawia iloczyn w najprostszej postaci

13. wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku

14. zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych

15. rozwiązuje proste równania liniowe

16. sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania

17. rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych

18. rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych

19. przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego

2. podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru

3. zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
4. zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
5. stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
6. wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku
7. zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
8. mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
9. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
10. rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
11. rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
12. rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
13. przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)
2. stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
3. stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
4. w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
5. korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
6. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
7. rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
8. wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
9. odróżnia przykład od dowodu
10. sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach
11. na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
2. oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach
3. rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
4. rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
5. przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
6. uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
7. przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku.

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozróżnia figury przystające
2. rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów
3. stosuje cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
4. odróżnia definicję od twierdzenia
5. analizuje dowody prostych twierdzeń
6. wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
7. rozpoznaje wielokąty foremne
8. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
9. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach)
2. ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)
3. przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski
4. rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza
5. rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy

2. podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach
3. wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
4. rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe
5. rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
6. rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny
7. wskazuje spodek wysokości ostrosłupa
8. rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
9. odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
10. oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
11. oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
12. oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
13. zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
14. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
15. rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
16. oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
17. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa
18. odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
19. rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
20. oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
21. oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
22. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa
23. rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
24. oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
25. rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa
26. oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
3. przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego

4. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
5. posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
6. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
7. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach
8. wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
9. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów
10. posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
11. rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
12. przedstawia pole powierzchni ostrosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
13. projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
14. oblicza objętości nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
15. oblicza pola powierzchni nietypowych brył (w trudniejszych przypadkach)
16. oblicza pole powierzchni i objętość bryły platońskiej
17. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
2. rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne
3. oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
4. zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
5. zaokrągla ułamki dziesiętne
6. rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
7. rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
8. rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
9. wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
10. oblicza wartość bezwzględną
11. oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych

12. zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki
13. rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe
14. rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe
15. odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
16. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
17. rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
18. rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
19. w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
20. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości)
21. odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
22. oblicza potęgi liczb wymiernych
23. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
24. rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
25. oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie
26. Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
27. upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
28. włącza liczby pod znak pierwiastka
29. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
30. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (proste przykłady)
31. redukuje wyrazy podobne
32. dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując redukcji wyrazów podobnych
33. mnoży sumy algebraiczne przez jednomian oraz mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
34. przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci
35. oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
36. zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
37. sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
38. rozwiązuje proste równania

39. rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
40. ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
41. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
42. stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
43. przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
44. oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
45. rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
46. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów
47. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
48. oblicza miary kątów wierzchołkowych, przyległych i naprzemianległych
49. oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
50. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
51. oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
52. znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych
53. oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
54. rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
55. rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
56. oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów
57. stosuje jednostki objętości
58. rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów
59. oblicza średnią arytmetyczną
60. odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego
61. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
62. określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
63. stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami
64. opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca

65. rozwiązuje zadania tekstowe

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
2. zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
3. porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
4. wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
5. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności
6. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
7. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
8. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne
9. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
10. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
11. stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
12. interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
13. wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
14. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
15. oblicza przybliżone wartości pierwiastka
16. stosuje własności pierwiastków (w trudniejszych zadaniach)
17. włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
18. wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
19. porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach)
20. przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
21. zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
22. rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

23. rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
24. przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
25. rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
26. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
27. rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
28. oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
29. oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je
30. uzasadnia przystawanie trójkątów
31. uzasadnia równość pól trójkątów
32. przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
33. rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych
34. rozwiązuje złożone zadania dotyczące średniej arytmetycznej
35. oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
36. oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia (w trudniejszych zadaniach)
37. przedstawia dane na diagramie słupkowym
38. interpretuje dane przedstawione na wykresie
39. w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu
40. znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
2. rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu
3. oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
4. oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
5. oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
6. oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
7. podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym

8. rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła
9. rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola pierścienia kołowego
10. wskazuje osie symetrii figury
11. rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne
12. rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne
13. wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
14. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii
15. rozpoznaje symetralną odcinka
16. rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej
17. rozpoznaje dwusieczną kąta

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu
2. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
3. oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
4. rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
5. oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
6. oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach
7. znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi
8. podaje liczbę osi symetrii figury
9. uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii
10. rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej
11. rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta

ROZDZIAŁ VIII. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:

1. stosuje regułę mnożenia (w prostych przypadkach)
2. prostą sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem
3. w prostej sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru
4. rozpoznaje, kiedy zastosować regułę dodawania, a kiedy regułę mnożenia
5. stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia np. dwóch przypadków

6. oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń dla dwukrotnego losowania, jeśli oczekiwanymi wynikami jest para np. liczb

7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach polegających na losowaniu dwóch elementów

8. rozróżnia losowanie bez zwracania i losowanie ze zwracaniem

9. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, jeśli:

1. stosuje regułę mnożenia (w trudniejszych przypadkach)

2. wieloetapową sytuację zadaniową ilustruje drzewkiem

3. w sytuacji zadaniowej bada, ile jest możliwości wyboru

4. rozwiązuje zadania nie trudniejsze niż: ile jest możliwych wyników losowania liczb dwucyfrowych o różnych cyfrach

5. stosuje reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia wielu przypadków

6. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów

7. oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach polegających na losowaniu kilku elementów.