**Wymagania programowe z matematyki do klasy 6**

**Dział 1. Liczby naturalne i ułamki**

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | wykorzystuje kalkulator do nieskomplikowanych obliczeń, |
| 2. | stosuje właściwą kolejność wykonywania działań, |
| 3. | odczytuje i zapisuje liczby zapisane cyframi i odwrotnie, |
| 4. | odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej, |
| 5. | dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne w zakresie 200, |
| 6. | mnoży i dzieli w pamięci liczby naturalne w zakresie 100, |
| 7. | zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich w zakresie 39, |
| 8. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych, |
| 9. | oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych, |
| 10. | zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych, |
| 11. | dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe, |
| 12. | sprawdza wynik odejmowania przez dodawanie, |
| 13. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego, |
| 14. | mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe, |
| 15. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, |
| 16. | wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady), |
| 17. | zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10, |
| 18. | dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe. |
| 19. | zapisuje ułamek w postaci dzielenia, |
| 20. | zamienia liczby mieszane na ułaki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane, |
| 21. | porównuje ułamki o tym samym mianowniku, |
| 22. | rozszerza ułamki do wskazanego mianownika, |
| 23. | skraca ułamki w prostych wypadkach, |
| 24. | dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach, |
| 25. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach, |
| 26. | w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika, |
| 27. | mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania, |
| 28. | mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania, |
| 29. | znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych, |
| 30. | dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania, |
| 31. | zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego, |
| 32. | zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzenie ułamka zwykłego, |
| 33. | odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne, |
| 34. | w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie, |
| 35. | dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym, |
| 36. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, |
| 37. | mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, |
| 38. | mnoży pisemnie ułamki dziesiętne, |
| 39. | dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki, |
| 2. | zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego, |
| 3. | potrafi stosować skróty w zapisie liczb naturalnych(np. 3 tys.;1,54 mln), |
| 4. | odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi, |
| 5. | zapisuje wiek na podstawie podanego roku, |
| 6. | zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia, |
| 7. | stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe, |
| 8. | mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisuje je w wyniku, |
| 9. | dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer na końcu w dzielnej i dzielniku, |
| 10. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych, |
| 11. | zapisuje potęgi w postaci iloczynu, |
| 13. | zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi, |
| 14. | oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora, |
| 15. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania, |
| 16. | oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy, |
| 17. | dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego, |
| 18. | szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania przez stosowanie zaokrągleń liczb, |
| 19. | stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych, |
| 20. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia pisemnego, |
| 21. | zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9, |
| 22. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania, |
| 23. | wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10, |
| 24. | zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych, |
| 25. | znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie, |
| 26. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego, |
| 27. | zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zada tekstowych, |
| 28. | doprowadza ułamki właściwego postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci, |
| 29. | porównuje ułamki o takich samych licznikach, |
| 30. | rozszerza ułamki do wskazanego licznika, |
| 31. | znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu, |
| 32. | sprowadza ułamki do wspólnego mianownika, |
| 33. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach, |
| 34. | dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach, |
| 35. | rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach, |
| 36. | oblicza ułamek liczby naturalnej, |
| 37. | mnoży liczby mieszane, stosując skracanie, |
| 38. | rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, |
| 39. | dzieli liczby mieszane stosując skracanie, |
| 40. | rozwiązuje elementarne zadania z zastosowanie dzielenia ułamków, |
| 41. | oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie, |
| 42. | zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie, |
| 43. | zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, |
| 44. | porównuje ułamki dziesiętne, |
| 45. | zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone, |
| 46. | dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci, |
| 47. | znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości, |
| 48. | oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych, |
| 49. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych, |
| 50. | odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne, |
| 51. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, |
| 52. | dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną, |
| 53. | dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną |
| 54. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównania ilorazowego. |
| 55. | zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe, |
| 2. | zapisuje liczbę 10n bez użycia potęgowania, |
| 3. | wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np.25, 49, |
| 4. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania, |
| 5. | zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych, |
| 6. | dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego, |
| 7. | zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego, |
| 8. | dodaje i odejmuje liczby wielocyfrowe, |
| 9. | zna pojęcie wielokrotności liczby, |
| 10. | zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej, |
| 11. | zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych, |
| 12. | dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe, |
| 13. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby, |
| 14. | wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności, |
| 15. | porównuje ułamki o różnych mianownikach, |
| 16. | oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach, |
| 17. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównania różnicowego, |
| 18. | oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka, |
| 19. | oblicza brakujący czynnik w iloczynie, |
| 20. | mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci, |
| 21. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb, |
| 22. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych, |
| 23. | oblicza wartość wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych, |
| 24. | porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4, lub 5, |
| 25. | zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe, |
| 26. | oblicza wartość dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych, |
| 27. | zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów np. 2,5 tyś., |
| 28. | zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością, |
| 29. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych, |
| 30. | oblicz dzielną lub dzielnik przydanym ilorazie. |

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania, |
| 2. | oblicza wartość wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych(także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań , |
| 3. | zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia, |
| 4. | uzupełnia nawiasami wyrażenia arytmetyczne, tak, aby dawało podany wynik, |
| 5. | szacuje wyniki wyrażenia zawierającego więcej niż dwa działania, |
| 6. | rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach, w działaniu dodawania pisemnego i mnożenia pisemnego, |
| 7. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia pisemnego, |
| 8. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb, |
| 9. | rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe, |
| 10. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównania ilorazowego. |
| 11. | porównuje ułamki, wykorzystując relacje między ułamkami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach, |
| 12. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, |
| 13. | porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi, |
| 14. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych, |
| 15. | odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku, |
| 16. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych |
| 17. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek, |
| 18. | rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, |
| 19. | potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań. |

**Dział 2. Figury geometryczne.**

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zna, rysuje i oznacz prostą, półprostą i odcinek, |
| 2. | rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie, |
| 3. | wskazuje w prostych przykładach odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich, |
| 4. | rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów, |
| 5. | rysuje koła i okręgi, |
| 6. | wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę i łuk, |
| 7. | rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte, |
| 8. | posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych, |
| 9. | podaje przykłady figur płaskich, |
| 10. | wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne i kąty wewnętrzne, |
| 11. | zna twierdzenie o sumie miar kątów w trójkącie, |
| 12. | rozpoznaje trójkąt, ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny, |
| 13. | rozpoznaje trójkąt, równoboczny, równoramienny i różnoboczny, |
| 14. | oblicz długości boków trójkąta równobocznego o danym obwodzie, |
| 15. | rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie, |
| 16. | wskazuje wierzchołek, którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła, |
| 17. | rysuje za pomocą ekierki wysokość w trójkącie ostrokątnym, |
| 18. | wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach, |
| 19. | oblicza obwody czworokątów, |
| 20. | rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku i trapezu, |
| 21. | wskazuje trapezy wśród innych figur, |
| 22. | rysuje trapezy przy danej długości podstaw, |
| 23. | wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii, |
| 24. | oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków, |
| 25. | zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku, |
| 26. | oblicz pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości, |
| 27. | rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne i podstawy, |
| 28. | rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu i na rysunkach, |
| 29. | zna podstawowe jednostki objętości, |
| 30. | oblicz objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych, |
| 31. | oblicza objętość prostopadłościanu zbudowanego z sześcianów jednostkowych. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy, |
| 2. | wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur, |
| 3. | mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza pole, |
| 4. | oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności(ilorazowej lub różnicowej)drugiego boku, |
| 5. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta, |
| 6. | oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów, |
| 7. | oblicza pole i obwód prostokąta na podstawie danych długości boków i wysokości, |
| 8. | zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych, |
| 9. | rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu, |
| 10. | zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta, |
| 11. | oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości, |
| 12. | oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, |
| 13. | zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu, |
| 14. | oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytu potrzebnych długości |
| 15. | rysuje rzuty graniastosłupów o ostrosłupów, |
| 16. | dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu, |
| 17. | oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi, |
| 18. | rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu, |
| 19. | rysuje siatkę sześcianu o podanej krawędzi. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi, |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu, |
| 3. | rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów, |
| 4. | wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą, |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów, |
| 6. | rozumie pojęcie kątów przystających, |
| 7. | oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami, |
| 8. | wskazuje osie symetrii trójkąta, |
| 9. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów, |
| 10. | zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości, |
| 11. | rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, |
| 12. | rysuje trapezy o danych długościach boków i danych kątach, |
| 13. | potrafi klasyfikować czworokąty, |
| 14. | podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności, |
| 15. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta, |
| 16. | podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu, |
| 17. | oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku, |
| 18. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu, |
| 19. | rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta, |
| 20. | oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty, |
| 21. | oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością, |
| 22. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu, |
| 23. | oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach, |
| 24. | wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach, |
| 25. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, |
| 26. | podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków, |
| 27. | podaje przykłady brył, których ściany spełniają dane warunek, |
| 28. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu, |
| 29. | rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi, |
| 30. | dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu, |
| 31. | ocenia czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu, |
| 32. | oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki, |
| 33. | nazywa graniastosłupy na podstawie siatek, |
| 34. | rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi, |
| 35. | dobiera siatkę do modelu graniastosłupa. |

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie, |
| 2. | wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach, |
| 3. | oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku(trudne przykłady), |
| 4. | oblicza miary kątów |
| 5. | między wskazówkami zegara o określonej godzinie, |
| 6. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, |
| 7. | rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki, |
| 8. | rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie, |
| 9. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów, |
| 10. | rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta, |
| 11. | rozwiązuje praktyczne zadania wymagające wyznaczania objętości brył, |
| 12. | rozwiązuje praktyczne zadania związane z obliczaniem pól prostokątów, |
| 13. | oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytując potrzebne wymiary, |
| 14. | rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta, |
| 15. | oblicza wysokość trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach, |
| 16. | oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu, |
| 17. | oblicza drugą podstawę gdy dane są: wysokość, podstawa i pole, |
| 18. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, |
| 19. | porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach, |
| 20. | zamienia jednostki pola, |
| 21. | rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali, |
| 22. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów, |
| 23. | porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa, |
| 24. | zamienia jednostki objętości, |
| 25. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości, |
| 26. | oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędzi podstawy, |
| 27. | rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatek sześcianu, |
| 28. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów. |

**Dział 3. Liczby dodatnie i ujemne.**

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, a liczba ujemna jest mniejsza od zera, |
| 2. | wie, że zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną, |
| 3. | podaje przykłady zastosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych9np. temperatur, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza), |
| 4. | odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej, |
| 5. | zaznacza na osi liczbowej liczby całkowite, |
| 6. | wyznacza liczby przeciwne i odwrotne do danych, |
| 7. | wskazuje na osi liczbowej pary liczb przeciwnych, |
| 8. | dodaje liczby całkowite jedno i dwucyfrowe, |
| 9. | oblicza sumę liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy, |
| 10. | dodaje liczby przeciwne, |
| 11. | mnoży i dzieli liczby o jednakowych oraz różnych znakach, |
| 12. | określa znak potęgi o wykładniku naturalnym danej liczby całkowitej, |
| 13. | upraszcza wyrażenia liczbowe postaci –(-4), -(+4) oraz +(-4), |
| 14. | podaje końcową temperaturę, znając temperaturę początkową i zanotowany spadek temperatury, |
| 15. | dodaje i odejmuje dwie liczby całkowite, |
| 16. | poprawnie stosuje nawiasy, aby dwa znaki działań nie stały bezpośrednio obok siebie, |
| 17. | wie, że odejmowanie można zastąpić dodawaniem liczby przeciwnej, |
| 18. | wykonuje bardzo proste działania na liczbach całkowitych. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych, |
| 2. | wiąże wartość bezwzględną liczby z jej odległością od zera, |
| 3. | oblicza wartość bezwzględną liczby, |
| 4. | porównuje liczby ujemne, |
| 5. | interpretuje operację dodawania na osi liczbowej, |
| 6. | określa znak sumy liczb całkowitych, |
| 7. | oblicza nieznany składnik sumy, |
| 8. | oblicza współrzędną liczby zaznaczonej na osi, na której są dane dwie liczby całkowite, oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb całkowitych, np. średnią temperatur, średni kwartalny lub miesięczny dochód firmy, |
| 9. | oblicza proste przykłady z wartością bezwzględną, |
| 10. | oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi, |
| 11. | porównuje wynik odejmowania liczb całkowitych, |
| 12. | dodaje i odejmuje dwie lub kilka liczb całkowitych, |
| 13. | stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań, |
| 14. | wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, |
| 15. | określa znak wyniku działania na liczbach całkowitych bez wykonywania obliczeń. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | porównuje liczby ujemne w trudniejszych przykładach, |
| 2. | znajduje i zaznacza na osi liczbę, mając daną liczbę do niej odwrotną lub liczbę przeciwną, |
| 3. | dodaje liczby wymierne ujemne i dodatnie, |
| 4. | oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach całkowitych, |
| 5. | dodaje i odejmuje jedną lub kilka liczb w trudniejszych przykładach, |
| 6. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem średniej arytmetycznej oraz działań na liczbach całkowitych, |
| 7. | oblicza wartość wyrażeń arytmetycznych z wartością bezwzględną. |

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem liczb całkowitych, |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównania różnicowego i dodawania liczb całkowitych, |
| 3. | rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem regulaminów konkursów, w których za źle rozwiązane zadanie doliczane są punkty ujemne, |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem kursu walut, porównania różnicowego oraz mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, |
| 5. | dopasowuje wyniki do podanych działań i ustala znak wyniku tych działań |
| 6. | definiuje wartość bezwzględną, |
| 7. | podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną. |

**Dział 4. Matematyka i my.**

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci), |
| 2. | zamienia jednostki czasu(godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty, godziny na kwadranse), |
| 3. | zna podstawowe jednostki masy, monetarne(polskie) i długości, |
| 4. | zamienia mniejsze jednostki na większe, |
| 5. | oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych, |
| 6. | odczytuje dane z tabeli, |
| 7. | określa czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury |
| 8. | odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych na kalkulatorze |
| 2. | rozwiązuje elementarna zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np. koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr, |
| 3. | przelicza jednostki masy, długości i czasu, |
| 4. | oblicza upływ czasu między wskazówkami zegara z przekroczeniem godziny, |
| 5. | rozwiązuje elementarna zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu, |
| 6. | rozwiązuje elementarna zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach, |
| 7. | oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną |
| 8. | oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych, |
| 9. | rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej, |
| 10. | określa jaki procent figury zamalowano, |
| 11 | oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75%, 100% liczby naturalnej. |

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | posługuje się kalkulatorem wykorzystując funkcję pamięci, |
| 2. | wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach, |
| 3. | porównuje wielkości podane w różnych jednostkach, |
| 4. | zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych, |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu, |
| 6. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach, |
| 7. | oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej, |
| 8. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabeli, |
| 9. | wykonuje obliczenia na podstawie planów i map, |
| 10. | oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w skali, |
| 11. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej, |
| 12. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych. |

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Wykorzystuje funkcje pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń, |
| 2. | Rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy, |
| 3. | Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, dotyczące czasu i kalendarza |
| 4. | Rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty, |
| 5. | Wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową, |
| 6. | Oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych, |
| 7. | Rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami, |
| 8. | oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej, |
| 9. | Oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach, |
| 10. | Rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym, |
| 11. | Wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek. |

**Dział 5. Procenty, równania, współrzędne**

Uczeń otrzymuje **ocenę dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zaznacza dany procent figury, |
| 2. | oblicza procent godziny, |
| 3. | zamienia procenty na ułamek zwykły o mianowniku 100 i na ułamek dziesiętny, |
| 4. | wnioskuje, że np. podwyżka o 20% powoduje, że nowa cena towaru to 120% starej ceny, a obniżka o 30% daje nową cenę tego towaru w wysokości 70% starej ceny  , |
| 5. | odczytuje dane przedstawione w postaci różnych diagramów, |
| 6. | przedstawia dane procentowe na diagramie kołowym i słupkowym, |
| 7. | wskazuje lewą i prawą stronę równania, |
| 8. | objaśnia, co to jest rozwiązanie równania, |
| 9. | sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, |
| 10. | objaśnia, co to znaczy rozwiązać równanie, |
| 11. | objaśnia, że każdej liczbie odpowiada jakiś punkt na osi liczbowej i każdy punkt na osi można opisać za pomocą liczby (współrzędnej) |
| 12. | wie, jak zbudowany jest układ współrzędnych na płaszczyźnie |
| 13. | odczytuje współrzędne całkowite danego punktu |
| 14. | zaznacza w układzie współrzędnych punkty o współrzędnych całkowitych |

Uczeń otrzymuje **ocenę dostateczną**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza w pamięci procent liczby naturalnej, |
| 2. | oblicza, jaki procent danej figury został zamalowany, |
| 3. | rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem procentów, |
| 4. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania procentu danej liczby, |
| 5. | dane zilustrowane na diagramie kołowym przedstawia w postaci diagramu słupkowego, |
| 6. | przedstawia dane z tabeli na diagramie słupkowym, |
| 7. | układa równania do prostych zadań tekstowych, |
| 8. | wykorzystuje znane wzory matematyczne do układania równań, |
| 9. | rozwiązuje proste równania typu: *ax* + *b* = *c ,* metodą równań równoważnych, |
| 10. | sprawdza poprawność rozwiązania danego równania, |
| 11. | układa równania do prostych zadań tekstowych, |
| 12. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego, |
| 13. | Rozwiązuje proste zadania geometryczne z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego, |
| 14. | zaznacza położenie punktów o danych całkowitych współrzędnych i odszukuje zakodowany kształt figury |
| 15. | podaje współrzędne czwartego wierzchołka prostokąta, znając współrzędne trzech pozostałych wierzchołków |

Uczeń otrzymuje **ocenę dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów, |
| 2. | zamienia procent wyrażony liczbą dziesiętną na ułamek dziesiętny, |
| 3. | rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego, |
| 4. | odgaduje naturalne pierwiastki równania typu:  (*x* – *a*)·(*x* – *b*)·(*x* – *c*)· … ·(*x* – *z*) = 0, |
| 5. | rozpoznaje czworokąty o danych współrzędnych wierzchołków, |
| 6. | podaje współrzędne końca odcinka równoległego do jednej z osi. |

Uczeń otrzymuje **ocenę bardzo dobrą**, jeśli spełni wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem procentów |
| 2. | wykonuje obliczenia i odpowiada na pytania typu: „Sklep wprowadził jednorazową obniżkę towaru o 30%, czy cena towaru będzie taka sama jak po dwóch obniżkach: pierwszej o 20% i kolejnej o 10%?” |
| 3. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem procentów oraz z wykorzystaniem danych przedstawionych w tabeli, na diagramie i rysunku |
| 4. | rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, tekście podręcznika, legendzie mapy, |
| 5. | oblicza, ile stopni stanowi 1% kąta pełnego i ile stopni ma dany kąt środkowy w diagramie kołowym, |
| 6. | sprawdza w trudniejszych przykładach, czy dana liczba spełnia równanie |
| 7. | bada położenie punktów, których współrzędne spełniają określone warunki, np. „obie współrzędne są jednakowe”, „druga współrzędna jest o 3 większa od pierwszej” |
| 8. | podaje warunek, który spełniają współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych. |

Uczeń otrzymuje **ocenę celującą**, jeśli stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.