# **Wymagania na poszczególne oceny z matematyki – klasa IV**

# **Liczby i działania**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • rozróżnia i używa poprawnie określeń: „cyfra” i „liczba” • zna pojęcie składnika i sumy • zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy • rozumie prawo przemienności dodawania• pamięciowo wykonuje działania dodawania i odejmowania na liczbach naturalnych w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem• posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu• powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną• oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej• zna pojęcie czynnika i iloczynu • zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu • rozumie niewykonalność dzielenia przez 0 • rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach • rozumie prawo przemienności mnożenia • potrafi tabliczkę mnożenia • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia • mnoży liczby przez 0 • posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu • pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 • pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 • pomniejsza lub powiększa liczbę *n* razy • oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej • zna pojęcie reszty z dzielenia• zna zapis potęgi • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów• zna pojęcie osi liczbowej• rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb• przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej  |
| **Dostateczny** | • zna prawo przemienności dodawania • dopełnia składniki do określonej wartości• oblicza odjemną (odjemnik) znając daną różnicę i odjemnik (odjemną)• powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną • oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej • oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej • rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe• rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe• zna prawo przemienności mnożenia • pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki • oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik • sprawdza poprawność wykonania działania • rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe • pomniejsza lub powiększa liczbę *n* razy • oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej • oblicza, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej • rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe• rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika• wykonuje dzielenie z resztą • oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia• zna pojęcie potęgi• rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe• czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe • odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym• czyta tekst ze zrozumieniem • odpowiada na pytania zawarte w tekście • układa pytania do podanych informacji • ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć • porządkuje podane w zadaniu informacje • zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego• rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji• rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg |
| **Dobry** | • pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki• oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)• rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe• oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą• rozumie związek potęgi z iloczynem• oblicza kwadraty i sześciany liczb• odpowiadana pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym• odpowiada na pytania zawarte w tekście • układa pytania do podanych informacji • ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego • rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i oblicza ich wartości• ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów |
| **Bardzo dobry** | • dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą• zapisuje liczby w postaci potęg• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i oblicza ich wartości• odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej • ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów |
| **Celujący** | • dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące własności liczb• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe• zapisuje jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów |

1. **Systemy zapisywania liczb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna dziesiątkowy system pozycyjny • zna pojęcie cyfry • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą• zapisuje liczbę za pomocą cyfr • czyta liczby zapisane cyframi • zapisuje liczby słowami• zna znaki nierówności „<” i „ >”• porównuje liczby• zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami • dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer• mnoży i dzieli przez 10,100,1000• zna zależność pomiędzy złotym a groszem • zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce• zamienia złote na grosze i odwrotnie• porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości• zamienia długości wyrażane w różnych jednostkach• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy• zamienia masy wyrażane w różnych jednostkach• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30• przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30• odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni• zna nazwy dni tygodnia • zapisuje daty • stosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat • posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi • zapisuje cyframi podane słownie godziny • wyraża upływ czasu w różnych jednostkach |
| **Dostateczny** | • zapisuje liczby słowami• rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie • rozumie związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby• porządkuje liczby w skończonym zbiorze• zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu• rozumie korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach• dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer • mnoży i dzieli przez 10,100,1000 • mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu • porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań • rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot• zamienia grosze na złote i odwrotnie• porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach • oblicza, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach • oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie • oblicza łączny koszt kilku produktów o różnych cenach • oblicza resztę• rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości• porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych • rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości• rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy• porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach• rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą • rozumie rzymski system zapisywania liczb• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni • zna liczby dni w miesiącach • zna pojęcie wieku • zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi• rozumie różne sposoby zapisywania dat• stosuje liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat • oblicza upływu czasu związany z kalendarzem • zapisuje daty po upływie określonego czasu• zna zależności pomiędzy jednostkami czasu• rozumie różne sposoby przedstawiania upływu czasu • zapisuje cyframi podane słownie godziny • wyraża upływ czasu w różnych jednostkach • oblicza upływu czasu związany z zegarem |
| **Dobry** | • zapisuje liczby, których cyfry spełniają określone warunki• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki• porządkuje liczby w skończonym zbiorze • dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer• porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań • oblicza, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach • oblicza łączny koszt kilu produktów o różnych cenach • oblicza resztę• rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych • porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych• rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości• zna pojęcia: masa brutto, netto, tara• porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach • oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • rozwiązuje zadania tekstowe powiązane z masą • rozwiązuje zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara• oblicza upływu czasu związany z kalendarzem • zapisuje daty po upływie określonego czasu• wykorzystuje obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu• oblicza upływu czasu związany z zegarem • rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu |
| **Bardzo dobry** | • zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki • określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki• mnoży i dzieli przez liczby z zerami na końcu• rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych• zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki• rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości• rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości• oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach • zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30• przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 • odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30 • zapisuje daty po upływie określonego czasu• wykorzystuje obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu |
| **Celujący** | • określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki • zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki• rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych• rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami długości• rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30• przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 • odczytuje liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30 • zapisuje w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków• wykorzystuje obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu |

1. **Działania pisemne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna algorytm dodawania pisemnego i odejmowania pisemnego• dodaje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego• odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego• zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe• mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe • powiększa liczby *n* razy• zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • pomniejsza liczbę *n* razy |
| **Dostateczny** | • dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych• oblicza sumy liczb opisanych słownie • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego• rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe• odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • sprawdza poprawność odejmowania pisemnego • oblicza różnice liczb opisanych słownie • oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną • oblicza jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • powiększa liczby *n* razy • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami• mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych• mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • sprawdza poprawność dzielenia pisemnego • wykonuje dzielenie z resztą • pomniejsza liczbę *n* razy |
| **Dobry** | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe • powiększa liczbę *n* razy • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• sprawdza poprawność dzielenia pisemnego • wykonuje dzielenie z resztą• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych |
| **Bardzo dobry** | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego |
| **Celujący** | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych• rozwiązuje kryptarytmy |

1. **Figury geometryczne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocena** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna podstawowe figury geometryczne• rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek• rozpoznawać podstawowe figury geometryczne • kreśli podstawowe figury geometryczne• rozumie pojęcie prostych prostopadłych • rozumie pojęcie prostych równoległych• rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe • kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę• rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe• zna jednostki długości • zna zależności pomiędzy jednostkami długości • rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości • zamienia jednostki długości • mierzy długości odcinków • kreśli odcinki danej długości• zna pojęcie kąta • zna kąt prosty, ostry, rozwarty • klasyfikuje kąty • kreśli poszczególne rodzaje kątów• zna jednostkę miary kąta• mierzy kąty• zna pojęcie wielokąta • zna elementy wielokątów oraz ich nazwy • nazywa wielokąt na podstawie jego cech• zna pojęcia: prostokąt, kwadrat • zna własności prostokąta i kwadratu• kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę• wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty • zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów• oblicza obwody prostokąta i kwadratu• zna pojęcia koła i okręgu • zna elementy koła i okręgu• wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi • kreśli koło i okrąg o danym promieniu |
| **Dostateczny** | • zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych• kreśli proste prostopadłe i równoległe na papierze gładkim• kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące prze dany punkt • określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych• zna zależności pomiędzy jednostkami długości • kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki • rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków • zna elementy kąta• zna symbol kąta prostego• klasyfikuje kąty • kreśli poszczególne rodzaje kątów • rysuje wielokąt o określonych kątach• kreśli kąty o danej mierze • określa miarę poszczególnych rodzajów kątów• rozumie różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem• kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim • wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty• oblicza obwody prostokąta i kwadratu • oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie• zna elementy koła i okręgu • zna zależność między długością promienia i średnicy • rozumie różnicę między kołem i okręgiem• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół• zna i rozumie pojęcie skali• kreśli odcinki w skali |
| **Dobry** | • zna pojęcie łamanej• kreśli łamane spełniające dane warunki • rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi• określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie• rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków• mierzy długość łamanej • kreśli łamane danej długości • kreśli łamane spełniające dane warunki  zna kąt pełny, półpełny• klasyfikuje kąty • kreśli poszczególne rodzaje kątów • rysuje wielokąt o określonych kątach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami• określa miarę poszczególnych rodzajów kątów • rysuje wielokąt o określonych cechach• wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty• oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku• rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów • oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki• wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków• kreśli prostokąty i okręgi w skali • oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali• rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą |
| **Bardzo dobry** | • rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi • określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie• kreśli łamane spełniające dane warunki• zna kąt wklęsły• rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara• oblicza miary kątów przyległych• rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara• rozwiązuje zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami • wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty• oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku• rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów • oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki• rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem • wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali• rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą |
| **Celujący** | • rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków• kreśli łamane spełniające dane warunki• rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara• rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów• oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów• rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem • wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków• rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą |

1. **Ułamki zwykłe**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oceny** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna pojęcie ułamka jako części całości • zna zapis ułamka zwykłego• rozumie pojęcie ułamka jako części całości• zapisuje słownie ułamek zwykły • zaznacza część figury określoną ułamkiem• zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną• porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach• zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach• dodaje i odejmuje dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach |
| **Dostateczny** | • potrafi za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego • zapisuje słownie ułamek zwykły • zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem• rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki• zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej• potrafi za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego • oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej • zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki• rozumie że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej• przedstawia ułamek zwykły na osi • zaznacza liczby mieszane na osi • odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej• zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach• porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach• zna pojęcie ułamka nieskracalnego • zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych• rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów• skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika• zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych• odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych • zamienia całości na ułamki niewłaściwe• stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P),• przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie• dodaje liczby mieszane o tych samych mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych• rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania • rozumie porównywanie różnicowe• odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach • odejmuje ułamki od całości • oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik • oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę • rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych |
| **Dobry** | • zaznaczać część zbioru skończonego opisanego ułamkiem• rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki• za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego • oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej • zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki• przedstawia ułamek zwykły na osi • zaznacza liczby mieszane na osi • odczytuje współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej • ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów• zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych • zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej• zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe• zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych • porównuje liczby przedstawione w postaci ułamków• zna sposób wyłączania całości z ułamka• przedstawia ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie • wyłącza całości z ułamków • porządkuje liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych• rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą• dopełnia ułamki do całości • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych• odejmuje ułamki od całości • oblicza składnik, znając sumę i drugi składnik • oblicza odjemnik, znając odjemną i różnicę • rozwiązuje zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe |
| **Bardzo dobry** | • za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru• za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki• ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów• zaznacza i odczytuje ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • porównuje liczby przedstawione w postaci ułamków • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych• porządkuje liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych• rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą • odczytuje na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach• dodaje i odejmuje liczby mieszane o tych samych mianownikach• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych• rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe |
| **Celujący** | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki• zaznacza i odczytuje ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych• rozwiązuje kryptarytmy • porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych• rozwiązuje zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą • odczytuje na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych |

1. **Ułamki dziesiętne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oceny** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna dwie postaci ułamka dziesiętnego• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne• porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku • zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych• pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku • powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne • pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne |
| **Dostateczny** | • zna nazwy rzędów po przecinku• rozumie dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne • przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe • zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych• zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki • zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego • zna zależności pomiędzy jednostkami długości• rozumie możliwość przedstawiania długości w różny sposób• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach • zna zależności pomiędzy jednostkami masy• rozumie możliwość przedstawiania masyw różny sposób• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach• zna różne sposoby zapisu tych samych liczb• rozumie że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby• zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer • wyraża długość i masę w różnych jednostkach • zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie• zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych• porównuje dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku• pamięciowo i pisemnie dodaje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych• rozumie porównywanie różnicowe• odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne • pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • sprawdza poprawność odejmowania • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych |
| **Dobry** | • przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej • zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe • zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych• zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach• wyraża długość i masę w różnych jednostkach • zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie• porządkuje ułamki dziesiętne • porównuje dowolne ułamki dziesiętne • porównuje wielkości podane w różnych jednostkach• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki• powiększa ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych• odejmuje pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne • pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • sprawdza poprawność odejmowania • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych • rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów |
| **Bardzo dobry** | • zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki • stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach• znajduje ułamki spełniające zadane warunki • określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki• rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych • rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów |
| **Celujący** | • oblicza współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych • ustala zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki• znajduje ułamki spełniające zadane warunki • rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych |

1. **Pola figur**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oceny** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna pojęcie kwadratu jednostkowego• rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych• mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi• zna jednostki pola• zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu• oblicza pola prostokątów i kwadratów• zna jednostki pola |
| **Dostateczny** | • mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi • buduje figury z kwadratów jednostkowych• oblicza pola prostokątów i kwadratów• zna zależności pomiędzy jednostkami pola • zna gruntowe jednostki pola |
| **Dobry** | • oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole • oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku• zna zależności pomiędzy jednostkami pola • zamienia jednostki pola • porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach• oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części |
| **Bardzo dobry** | • oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku• oblicza pola figur złożonych z kilku prostokątów• zamienia jednostki pola • porównuje pola figur wyrażone w różnych jednostkach• układa figury tangramowe • oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części• szacuje pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych • określa pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych • rysuje figury o danym polu |
| **Celujący** | • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola• wskazuje wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.• określa pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych • rysuje figury o danym polu |

1. **Prostopadłościany i sześciany**

|  |  |
| --- | --- |
| **Oceny** | **Wymagania** |
| **Dopuszczający** | • zna pojęcie prostopadłościanu• wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych |
| **Dostateczny** | • zna elementy budowy prostopadłościanu• wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych • wskazuje elementy budowy prostopadłościanu • wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu• oblicza sumę długości krawędzi sześcianu• zna pojęcie siatki prostopadłościanu• rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów• skleja modele z zaprojektowanych siatek • podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek• zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów• oblicza pola powierzchni sześcianów • obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki (P),• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów |
| **Dobry** | • wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku • rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym • oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu • oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi• określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów • szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów • projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali • podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek • wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe*•* oblicza pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów |
| **Bardzo dobry** | • rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym • oblicza długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych • rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów • określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów • charakteryzuje prostopadłościany, mając informacje o części ścian • szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali• wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów *•* oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni |
| **Celujący** | • rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów• stwierdza, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu*•* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów *•* oblicza pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów • oblicza pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu |

Wymagania, których realizację można rozpocząć w klasie piątej oznaczono szarym paskiem.