

Wymagania edukacyjne z matematyki klasa IV szkoły podstawowej

Liczba godzin tygodniowo – 4

Nauczyciel: Piotr Nerkowski

Ocena dopuszczająca

Na ocenę dopuszczającą uczeń

- zna pojęcie składnika i sumy
- zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy
- rozumie rolę liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu
- umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem
- umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem
- umie postugiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu
- umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną
- zna pojęcie czynnika i iloczynu
- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu
- zna niewykonalność dzielenia przez 0
- rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- umie mnożyć liczby przez 0
- umie postugiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu
- zna pojęcie reszty z dzielenia
- zna zapis potęgi
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- zna i rozumie pojęcie osi liczbowej
- potrafi przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej
- potrafi odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- zna zależność wartości cyfry od jej położenia w liczbie
- zna pojęcie cyfry
- rozumie dziesiątkowy system pozycyjny
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- potrafi zapisywać liczbę za pomocą cyfr
- potrafi czytać liczby zapisane cyframi
- potrafi zapisywać liczby słowami
- zna znaki nierówności $<$ i $>$
- umie porównywać liczby
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu
- umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości

- potrafi zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach
- zna cyfry rzymskie
- umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania godzin i wieków
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni
- umie posługiwać się zegarami-tradycyjnym i elektronicznym
- zna algorytm dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- umie dodawać pisemnie i odejmować, mnożyć i dzielić pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- zna podstawowe figury geometryczne
- rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana
- umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne
- umie kreślić podstawowe figury geometryczne
- rozumie pojęcia prostych prostopadłych i odcinków prostopadłych
- rozumie pojęcia prostych równoległych i odcinków równoległych
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze w kratkę
- umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- potrafi porównywać długości odcinków
- zna pojęcie i rodzaje kątów
- potrafi rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- potrafi kreślić poszczególne rodzaje kątów
- zna jednostkę miary kąta
- umie mierzyć kąty w skali stopniowej
- zna pojęcie, elementy oraz nazwy wielokątów
- potrafi nazwać wielokąt na podstawie jego cech
- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu
- zna pojęcia koła i okręgu -zna elementy koła i okręgu
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu
- umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi
- zna jednostki monetarne, masy i długości
- zna pojęcie ułamka jako części całości
- zna budowę ułamka zwykłego
- zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej
- rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- zna sposób dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne

- umie powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- zna pojęcie kwadratu jednostkowego
- rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- zna jednostki pola
- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu
- zna pojęcie prostopadłościanu
- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych

Ocena dostateczna

Na ocenę dostateczną uczeń opanował wymagania na ocenę niższą oraz:

- zna nazwy elementów działań
- umie dopełniać składniki do określonej wartości
- umie obliczać odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- umie sprawdzać poprawność wykonania działania
- umie dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane
- rozumie porównywanie różnicowe
- umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- zna nazwy elementów działań
- umie obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik
- umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- umie sprawdzać poprawność wykonanych działań
- rozumie porównywanie ilorazowe
- rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą
- zna pojęcie potęgi II i III stopnia
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- potrafi przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki
- potrafi zapisywać liczby słowami - potrafi zapisywać liczby, mając dane ich rozwinięcia dziesiętne - rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie
- rozumie związek pomiędzy ilością cyfr a wielkością liczby
- umie porównywać sumy i różnice nie wykonując działań
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- potrafi zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- potrafi posługiwać się jednostkami długości stosownie do potrzeb
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy
- umie porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach
- umie posługiwać się jednostkami masy stosownie do potrzeb
- rozumie rzymski system zapisywania liczb

- umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania dat
- zna ilości dni w poszczególnych miesiącach
- zna podział na tygodnie, doby, godziny, minuty i sekundy oraz zależności pomiędzy nim
- zna pojęcie wieku
- rozumie różny sposób przedstawiania upływu czasu
- umie określić, który to wiek
- umie obliczanie upływu czasu związane z kalendarzem
- umie obliczanie upływu czasu związane z zegarem
- umie dodawać i odejmować, mnożyć i dzielić pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- umie obliczać odjemną, mając dane różnicę i odjemnik
- umie powiększać liczby o liczby naturalne
- umie odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze gładkim
- potrafi mierzyć długości odcinków
- potrafi kreślić odcinki danej długości
- potrafi porównywać długości odcinków
- potrafi mierzyć długość łamanej
- potrafi kreślić łamane danej długości
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- zna elementy kąta
- potrafi odtwarzać brakujące części kątów
- umie kreślić kąty o danej mierze stopniowej
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- potrafi narysować wielokąt o określonych cechach
- umie na podstawie rysunku określić punkty należące i nienależące do wielokąta
- umie obliczać bok kwadratu przy danym obwodzie
- zna zależność między długością promienia i średnicy
- rozumie różnicę między kołem i okręgiem
- umie kreślić koło i okrąg przystające do danego
- zna pojęcie skali
- umie kreślić odcinki w skali
- umie obliczyć na podstawie skali długość odcinka na planie(mapie) lub w rzeczywistości
- potrafi opisywać część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka
- rozumie ułamek jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna pojęcia skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów

- umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą trzeba podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych
- umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
- potrafi zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach
- zna nazwy rzędów po przecinku
- rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów
- umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.
- umie budować figury z kwadratów jednostkowych
- zna elementy budowy prostopadłościanu
- zna pojęcie siatki prostopadłościanu
- zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześciątów
- umie wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu
- umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześciątów
- umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek
- umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek
- umie obliczać pola powierzchni sześciątów
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie narysowanej siatki

Ocena dobra

Na ocenę dobrą uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną oraz:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- rozumie związek potęgi z iloczynem
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych
- potrafi ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych

- potrafi zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- potrafi podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- umie porównywać sumy i różnice nie wykonując działań
- potrafi podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- potrafi przedstawiać odległości będące ich wielokrotnościami
- potrafi posługiwać się jednostkami długości stosownie do potrzeb
- umie porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach
- umie posługiwać się jednostkami masy stosownie do potrzeb
- umie obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- potrafi przedstawiać masy będące ich wielokrotnościami
- potrafi przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe
- potrafi odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich
- umie obliczanie upływu czasu związane z kalendarzem
- umie obliczanie upływu czasu związane z zegarem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- potrafi rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- potrafi kreślić poszczególne rodzaje kątów
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- potrafi narysować wielokąt o określonych cechach
- umie obliczać bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- umie kreślić prostokąty i okręgi w skali
- umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie obliczać skalę
- umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb
- umie zamieniać skalę na podziałkę liniową lub odwrotnie
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi
- umie odczytywać współrzędne ułamków na osi liczbowej
- umie odczytywać współrzędną – liczbę mieszaną na osi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie podawać liczbę, przez którą podzielono (pomnożono) licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych
- umie zastosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych

- rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku
- umie porządkować ułamki dziesiętne
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych
- potrafi porównywać ułamki dziesiętne
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie obliczać długość boku kwadratu, znając pole
- umie obliczać długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku
- potrafi wskazywać w prostokącie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe
- potrafi obliczać sumę krawędzi prostokąta i sześcianu
- potrafi obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostokątów

Ocena bardzo dobra

Na ocenę bardzo dobrą uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą oraz:

- umie dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie zapisywać liczby w postaci potęg
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki
- umie układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych
- umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań
- potrafi odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- potrafi ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych
- potrafi zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- potrafi zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
- umie obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- potrafi przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe
- potrafi odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich
- potrafi podawać liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr
- potrafi znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr
- umie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- umie odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu pisemnym

- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- potrafi rozwiązywać zadania związane z zegarem
- umie mierzyć kąty wklęsłe
- umie obliczać miary kątów przyległych
- umie kreślić czworokąt o danych kątach
- potrafi rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
- umie obliczać skalę
- umie zastosować skalę do sporządzania planu
- umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- umie zaznaczanie na jednej osi liczbowej ułamków o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków zwykłych do całości
- potrafi znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- potrafi znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- potrafi obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów
- potrafi obliczać długość krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
- umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześciąt
- umie obliczać długości krawędzi sześciąt, znając ich pola powierzchni

Ocena celująca

Na ocenę celującą uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- potrafi zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem ważenia w praktyce
- potrafi znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr
- potrafi rozwiązywać krypta rytmy

- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- potrafi rozwiązywać zadania związane z zegarem
- potrafi rozwiązywać zadania związane z podziałem kątów na części
- potrafi rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami - umie kreślić prostokąty mając dane mniej niż 4 wierzchołki
- umie rozwiązywać zadania na obliczanie obwodów prostokątów i kwadratów
- umie powiększać lub pomniejszać dane figury
- obliczanie skali mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
- potrafi wstawiać przecinki do liczb w dodawaniu i odejmowaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik
- umie obliczać wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi
- umie wskazywać wśród prostokątów o równych polach ten, którego obwód jest najmniejszy - potrafi określać liczbę poszczególnych elementów bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłością
- potrafi stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu - potrafi rysować siatki prostopadłościów ściętych w skali
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościów
- umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościów

Opracował na podstawie programu Matematyka z plusem: Piotr Nerkowski