

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie IV

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Wymagania na ocenę dobrą (4)

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Wymagania na ocenę celującą (6)

stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

I. LICZBY I DZIAŁANIA. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					- zna pojęcie składnika i sumy - zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, - zna pojęcie czynnika i iloczynu, - zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, - zna niewykonalność dzielenia przez 0 - zna pojęcie reszty z dzielenia , - zna zapis potęgi , - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy , - zna pojęcie osi liczbowej. - rozumie prawo przemienności dodawania - rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, - rozumie prawo przemienności mnożenia, - rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb - umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, - umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, - umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną - umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej - umie tabliczkę mnożenia , - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, - umie mnożyć liczby przez 0, - umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu , - umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 , - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, - umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, - umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, - umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów , - umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, - umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej - umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej .
					- zna prawo przemienności dodawania, - zna prawo przemienności mnożenia, - zna pojęcie potęgi, - umie uporządkować podane w zadaniu informacje, - umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego, - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy - rozumie porównywanie różnicowe,

					• rozumie porównywanie ilorazowe, • rozumie że reszta jest mniejsza od dzielnika, • rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji • umie dopełniać składniki do określonej wartości, • umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) • umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej, • umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki, • umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, • umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy, • umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej, • umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe, • umie wykonywać dzielenie z resztą, • umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia, rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, • umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym, • umie czytać tekst ze zrozumieniem, • umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście, • umie układać pytania do podanych informacji, • umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe, • umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
					• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi • rozumie związek potęgi z iloczynem • umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, • umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,
					• umie zapisywać liczby w postaci potęg, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg • umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
					• umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, • umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.

II. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					• zna dziesiętkowy system pozycyjny, • zna pojęcie cyfry • zna znaki nierówności $<$ i $>$ • zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zna zależność pomiędzy złotym a groszem, • zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce, • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, • zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30, • zna podział roku na kwartały, miesiące i dni, • zna nazwy dni tygodnia, • rozumie dziesiętkowy system pozycyjny, • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą • umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • umie czytać liczby zapisane cyframi, • umie zapisywać liczby słowami, • umie porównywać liczby, • umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: o jednakowej liczbie zer,

					• umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie , • umie porównywać i porządkować kwoty podane: w tych samych jednostkach , • umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach , • umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: nie większe niż 30 , • umie zapisywać daty , • umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi , • umie zapisywać cyframi podane słownie godziny, • umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach .
					• umie porządkować liczby w skończonym zbiorze, • umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer, • umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, • umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań, • umie zamieniać grosze na złote i grosze, • umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach, • umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach, • umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej, • umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, • umie obliczać resztę, • umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach, • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, • umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach, • umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, • umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, • umie zapisywać daty po upływie określonego czasu • umie obliczać upływu czasu związany z zegarem
					• zna pojęcia: masa brutto, netto, tara • umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu
					• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30, • umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy, • umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.

III. DZIAŁANIA PISEMNE. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					• zna algorytm dodawania pisemnego, • zna algorytm odejmowania pisemnego, • zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, • zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe • umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, • umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • umie powiększać liczby n razy, • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • umie pomniejszać liczbę n razy .
					• umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych, • umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, • umie obliczać różnice liczb opisanych słownie, • umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, • umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • umie wykonywać dzielenie z resztą.
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,

		• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
		• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.

IV. FIGURY GEOMETRYCZNE. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					• umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • umie kreślić podstawowe figury geometryczne, • umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: na papierze w kratkę, • umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, • umie zamieniać jednostki długości, • umie mierzyć długości odcinków, • umie kreślić odcinki danej długości, • umie klasyfikować kąty, • umie kreślić poszczególne rodzaje kątów, • umie mierzyć kąty, • umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech, • umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: • – na papierze w kratkę, • umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu, • umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu ,
					• zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych, • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • zna elementy kąta, • zna symbol kąta prostego, • zna zależność między długością promienia i średnicy, • zna pojęcie skali, • rozumie różnicę pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, • rozumie różnicę między kołem i okręgiem, • rozumie pojęcie skali, • umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim, • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, • umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, • umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków, • umie rysować wielokąt o określonych kątach, • umie kreślić kąty o danej mierze, • umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, • umie rysować wielokąt o określonych cechach, • umie na podstawie rysunku określać punkty należące i nie należące do wielokąta, • umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: na papierze gładkim, • umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół.
					• zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, • rozumie pojęcie: łamana • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, • umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości, • umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali.
					• zna rodzaje kątów: wklęsły • umie obliczać miary kątów przyległych • umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, • umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów,

V. UŁAMKI ZWYKŁE. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					• zna pojęcie ułamka jako części całości,

					- zna zapis ułamka zwykłego - rozumie pojęcie ułamka jako części całości - umie zapisywać słownie ułamek zwykły, - umie zaznaczać część: figury określone ułamkiem, - umie zapisywać słownie ułamek - zwykły i liczbę mieszaną, - umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach.
					- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, - zna pojęcie ułamka nieskracalnego, - zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych, - zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych, - rozumie ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej, - rozumie ułamek można zapisać na wiele sposobów - umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, - umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki, - umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego, - umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej, - umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki, - umie przedstawiać ułamek zwykły na osi, - umie zaznaczać liczby mieszane na osi, - umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, - umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach, - umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych, - umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe.
					- zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe. - umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, - umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, - umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
					- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, - umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
					umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach

VI. UŁAMKI DZIESIĘTNE. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, - umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku.
					- zna nazwy rzędów po przecinku, - zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego, - zna zależności pomiędzy jednostkami długości, - zna zależności pomiędzy jednostkami masy, - zna różne sposoby zapisu tych samych liczb, - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - rozumie dziesiętkowy układ pozycyjny - z rozszerzeniem na części ułamkowe, - rozumie możliwość przedstawiania długości w różny sposób, - rozumie możliwość przedstawiania masy w różny sposób, - rozumie że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby. - umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, - umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, - umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych, - umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach, - umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer, - umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach, - umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie.
					- umie porządkować ułamki dziesiętne, - umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne,

					• umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach.
					• umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki.
					• umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych,
					• umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości, • umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.

VII. POLA FIGUR. Uczeń:

6	5	4	3	2	• zna pojęcie kwadratu jednostkowego, • zna jednostki pola, • zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu. • rozumie pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych, • umie mierzyć pola figur: kwadratami jednostkowymi, • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów.
					• umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp., • umie budować figury z kwadratów jednostkowych
					• umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole, • umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części
					• umie układać figury tangramowe • umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów, • umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych, • umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych, • umie rysować figury o danym polu.
					• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola, • umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.

VIII. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY. Uczeń:

6	5	4	3	2	• zna pojęcie prostopadłościanu • umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych
					• zna elementy budowy prostopadłościanu, • zna pojęcie siatki prostopadłościanu. • umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, • umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu, • umie obliczać sumę długości krawędzi i sześcianu, • umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek, • umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek.
					• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku, • umie rysować sprostopadłościan w rzucie równoległym, • umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, i sześcianu, • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, • umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali