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.

Dział programowy semestr I	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania	• pojęcie składnika i sumy, • pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy, • pojęcie czynnika i iloczynu, • pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu, • niewykonalność dzielenia przez 0, • pojęcie reszty z dzielenia, • zapis potęgi, • kolejność wykonywania działań, gdy nie • występują nawiasy, • pojęcie osi liczbowej.	• rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach, • prawo przemienności mnożenia, • potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb	• pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczani progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem, • powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • tabliczkę mnożenia, • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia, • mnożyć liczby przez 0, • posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu, • pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200, • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, • pomniejszać lub powiększać liczbę *n* razy, • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów, • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej.	

II. Systemy zapisywania liczb	• dziesiątkowy system pozycyjny, • pojęcie cyfry, • znaki nierówności < i > • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, • zależność pomiędzy złotym a groszem, • nominały monet i banknotów używanych w Polsce, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości, • zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy, • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby - nie większe niż 30, • podział roku na kwartały, miesiące i dni, • nazwy dni tygodnia,	• dziesiątkowy system pozycyjny, • różnicę między cyfrą a liczbą	• zapisywać liczbę za pomocą cyfr, • czytać liczby zapisane cyframi, • zapisywać liczby słowami, • porównywać liczby, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: - o jednakowej liczbie zer, • mnożyć i dzielić przez 10,100,1000, • zamieniać złote na grosze i odwrotnie, • porównywać i porządkować kwoty podane: - w tych samych jednostkach, • zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach, • zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach, • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30, •odczytywać liczby zapisane za pomocą cyfr rzymskich nie większe niż 30, • zapisywać daty, • zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat, • posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi, • zapisywać cyframi podane słownie godziny, • wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach.	
III. Działania pisemne	• algorytm dodawania pisemnego, • algorytm odejmowania pisemnego, • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, • algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe		• dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego, • odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego, • mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe, • powiększać liczby *n* razy, • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe, • pomniejszać liczbę *n* razy.	
IV. Figury geometryczne	• podstawowe figury geometryczne • jednostki długości, • zależności pomiędzy jednostkami długości, • pojęcie kąta, • rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, • jednostkę miary kąta, • pojęcie wielokąta, • elementy wielokątów oraz ich nazwy, • pojęcia: prostokąt, kwadrat, • własności prostokąta i kwadratu • sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, • pojęcia koła i okręgu,	• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • pojęcie prostych prostopadłych, • pojęcie prostych równoległych, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości,	• rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, • kreślić podstawowe figury geometryczne, • rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe, • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę, • rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe, • zamieniać jednostki długości, • mierzyć długości odcinków, • kreślić odcinki danej długości, • klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty, • kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, • mierzyć kąty, • nazwać wielokąt na podstawie jego cech, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę, • obliczać obwody prostokąta i kwadratu, • wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi,	

	• elementy koła i okręgu.		• kreślić koło i okrąg o danym promieniu,	
semestr II V. Ułamki zwykłe	• pojęcie ułamka jako części całości, • zapis ułamka zwykłego, • algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, • algorytm odejowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach		• zapisywać słownie ułamek zwykły, • zaznaczać część figury określoną ułamkiem, • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach, • dodawać dwa ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach, • Odejmować dwa ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach,	
VI. Ułamki dziesiętne	• dwie postaci ułamka dziesiętnego, • algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych, • algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych,		• zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku, • pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku	
VII. Pola figur	• pojęcie kwadratu jednostkowego, • jednostki pola, • algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu.	• pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych.	• mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, • obliczać pola prostokątów i kwadratów.	
VIII. Prostopadłościany i sześciany	• pojęcie prostopadłościanu, • pojęcie objętości figury, • zna jednostki objętości, •wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu		• wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych, • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, • obliczać objętości sześcianów, • obliczać objętości prostopadłościanów	

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania semestr I	• prawo przemienności dodawania, • prawo przemienności mnożenia, • pojęcie potęgi, • uporządkować podane w zadaniu informacje, • zapisać rozwiązanie zadania tekstowego, • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy	• porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe, • że reszta jest mniejsza od dzielnika, • potrzebę porządkowania podanych informacji	• dopełniać składniki do określonej wartości, • obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną), • powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną, • obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugie, • obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej, • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki, • obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe, • sprawdzać poprawność wykonania działania, • pomniejszać lub powiększać liczbę *n* razy, • obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej, • obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, • wykonywać dzielenie z resztą, • obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia, • czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, • odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym, • czytać tekst ze zrozumieniem, • odpowiadać na pytania zawarte w tekście, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej.	

II. Systemy zapisywania liczb	• algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, • podział roku na: liczby dni, kwartały, miesiące, •zna liczbę dni w miesiącach, • pojęcie wieku, • pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, • zależności pomiędzy jednostkami czasu	• znaczenie położenia cyfry w liczbie, • związek pomiędzy liczbą cyfr, a wielkością liczby, • korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach, • możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości, • możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy, • rzymski system zapisywania liczb, • różne sposoby zapisywania dat, • różne sposoby przedstawiania upływu czasu	• porządkować liczby w skończonym zbiorze, • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: o różnej liczbie zer, • mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, • zamieniać grosze na złote i grosze, • porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach, • obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach, • obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie, • obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, • obliczać resztę, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości, • rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą, • zapisywać słownie podane cyframi godziny, • wyrażać upływ czasu za pomocą różnych jednostek • obliczać upływu czasu związany z kalendarzem, •zapisywać daty po upływie określonego czasu, • obliczać upływu czasu związany z zegarem	
III. Działania pisemne	• algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami, • algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych	• porównywanie różnicowe, • porównywanie ilorazowe,	• dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów • odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych, • obliczać sumy liczb opisanych słownie, • obliczać różnice liczb opisanych słownie, • obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, • obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami • rozwiązywać zadania tekstowe • z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego, • wykonywać dzielenie pisemne z resztą.	

IV. Figury geometryczne	• zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • elementy kąta, • symbol kąta prostego, • zależność między długością promienia i średnicy, • pojęcie skali, • pojęcie skali na planie	• różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, • różnice między kołem a okręgiem • zastosowanie skali na planie	• Kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim, • kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt, • określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, • kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków, • rysować wielokąt o określonych kątach, • kreślić kąty o danej mierze, • określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, • na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta, • wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim, • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół.	
V. Ułamki zwykłe	• pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej, • Sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, • Pojęcie ułamka nieskracalnego, • Algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych • Pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych	• Rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej, • Ułamek można zapisać na wiele sposobów	• za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego, • zaznaczyć część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, • rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki, • za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego, • przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej, • zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej, • porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach • odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, • dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych, • rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania, • umie porównywać różnicowo, • umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach, • umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik, • umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych.	

semestr II

VI. Ułamki dziesiętne	• nazwy rzędów po przecinku, • pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego, • zależności pomiędzy jednostkami długości, • zależności pomiędzy jednostkami masy, • różne sposoby zapisu tych samych liczb, • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych	• dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, • możliwość przedstawiania długości w różny sposób, • możliwość przedstawiania masy w różny sposób, • że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby.	• przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer, •pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych, • umie porównywać różnicowo, • umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne, • umie sprawdzać poprawność odejmowania, •rozwiązać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych.	
VII. Pola figur			• mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp., • budować figury z kwadratów jednostkowych	
VIII. Prostopadłościany i sześciany	• elementy budowy prostopadłościanu, • pojęcie siatki prostopadłościanu, • sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów • definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi	• różnicę między polem powierzchni a objętością	• wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu, • obliczać sumę długości krawędzi sześcianu, • rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów, • projektować siatki sześcianów, • sklejać modele z zaprojektowanych siatek, • obliczać pola powierzchni sześcianów, • obliczać pola powierzchni, prostopadłościanów na podstawie siatki, • rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów • obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, • przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury, • obliczać objętości prostopadłościanów, • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości, • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach	

Wymagania na ocenę dobrą (4).

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca i dostateczną):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania Semestr I	• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi	• związek potęgi z iloczynem	• obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną), • rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • układać pytania do podanych informacji, • ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć, • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe, • obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • obliczać kwadraty i sześciany liczb, • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, • ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej	
II. Systemy zapisywania liczb	• pojęcia: masa brutto, netto, tara		• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki, • porównywać sumy i różnice nie wykonując działań, • rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczeń pieniężnych, • porównywać odległość wyrażoną w różnych jednostkach, • obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w różnych jednostkach, • obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, • rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z upływem czasu, • obliczyć upływ czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach, • zapisać datę po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach, • wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu	
III. Działania pisemne			• mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe,	

			• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych	
IV. Figury geometryczne	• rodzaje kątów: pełny, półpełny,	• pojęcia: łamana	• kreślić łamane spełniające dane warunki, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi, • mierzyć długość łamanej • kreślić łamane danej długości, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach, • kreślić łamane spełniające dane warunki • klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły, • kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, • rysować wielokąt o określonych kątach, • rysować wielokąt o określonych cechach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, • rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, • obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów, • kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki, • wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków • kreślić prostokąty i okręgi w skali • obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości, • obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali, •rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą, • obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości, • określać skalę na podstawie słownego opisu • stosować podziałkę liniową • dobierać skalę planu stosownie do potrzeb, • przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali	

V. Ułamki zwykłe semestr II	• algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe.		• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • obliczać upływ czasu pOdany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej, • zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki, • odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, • ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych, • zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych, • dopełniać ułamki do całości, • odejmować ułamki od całości, • porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków.	
VI. Ułamki dziesiętne			• porządkować ułamki dziesiętne, • porównywać dowolne ułamki dziesiętne, • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach, • wyrażać długość i masę w różnych jednostkach, • zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie, • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe.	
VII. Pola figur			• obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole, • obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części	
VIII. Prostopadłościany i sześciany	• zależności pomiędzy jednostkami objętości	• związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości	• wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku, • rysować prostopadłościan w rzucie równoległym, • obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, • projektować siatki prostopadłościanów, • określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów, • szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków, • projektować siatki prostopadłościanów, • wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe, • podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek,	

			• obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów, • obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów, • wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości, • wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach, • zamieniać jednostki objętości.	

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczająca, dostateczną, dobrą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania semestr I			• zapisywać liczby w postaci potęg, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg	• dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
II. Systemy zapisywania liczb	• cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30		• przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: - większe niż 30, • odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich: - większe niż 30	
III. Działania pisemne				• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
IV. Figury geometryczne			• obliczać miary kątów przyległych	• rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, • rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami, • rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
V. Ułamki zwykłe Semestr II				• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki, • zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej,

				• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.
VI. Ułamki dziesiętne				• znajdować ułamki spełniające zadane warunki • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych.
VII. Pola figur			• układać figury tangramowe	• obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów, • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych, • określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych, • rysować figury o danym polu.
VIII. Prostopadłościany i sześciany				• obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych, • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów, • charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian, • podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów, • umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość, • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni.

Wymagania na ocenę celującą (6)
stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

Dział programowy semestr I	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania				• dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych, • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe, • zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów.
II. Systemy zapisywania liczb				• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy, • zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.
III. Działania pisemne				• rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, • rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego, • rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego, • rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, • rozwiązuje kryptarytmy.

IV. Figury geometryczne				• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków, • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów, • obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali.
V. Ułamki zwykłe				• porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach • rozwiązywać kryptarytmy.
VI. Ułamki dziesiętne semestr II				• obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb, • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych, • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości, • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach, • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki.
VII. Pola figur				• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola, • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
VIII. Prostopadłościany i sześciany				• stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu, • obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów, • obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu.

Kategorie celów nauczania:
A – zapamiętanie wiadomości
B – rozumienie wiadomości
C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych