

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie IV

Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze pod uwagę:

- indywidualne możliwości i właściwości psychofizyczne każdego ucznia,
- wysiłek oraz zaangażowanie ucznia w pracę na lekcji,
- aktywność podczas zajęć,
- samodzielność w wykonywaniu ćwiczeń,
- zainteresowanie przedmiotem i stosunek do nauki – np. udział w turniejach, konkursach, dodatkowych zajęciach rozwijających pasję.

Uczniom posiadającym orzeczenie o potrzebie kształcenia specjalnego lub opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej dostosowuje się wymagania edukacyjne do ich możliwości psychofizycznych i potrzeb zgodnie z zaleceniami w nich zawartymi.

I. OCENA PÓLROCZNA – wymagania na poszczególne oceny z działów:

1. Liczby i działania.
2. Systemy zapisywania liczb.
3. Działania pisemne.

II. OCENA ROCZNA - wymagania niezbędne na ocenę półroczną oraz dodatkowo z działów:

1. Figury geometryczne.
2. Ułamki zwykłe.
3. Ułamki dziesiętne.
4. Pola figur.
5. Prostopadłościany i sześciący.

W zależności od stopnia realizacji materiału w dopuszcza się przesunięcia działów między półroczami.

Kategorie celów nauczania:

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ

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.

ROZDZIAŁ	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:
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania • rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach • prawo przemienności mnożenia • potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem • pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego 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 	

			<p>wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej 	
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy 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 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny • różnicę między cyfrą a liczbą 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • zapisywać daty • stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat • posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi • zapisywać cyframi podane słownie godziny • wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach 	
DZIAŁANIA PISEMNE	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania pisemnego • algorytm odejmowania pisemnego • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe 		<ul style="list-style-type: none"> • dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu 	

	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe 		<p>dziesiątkowego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe • powiększać liczby n razy • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • pomniejszać liczbę n razy 	
FIGURY GEOMETRYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • elementy koła i okręgu 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek • pojęcie prostych prostopadłych • pojęcie prostych równoległych • możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • kreślić poszczególne rodzaje kątów • mierzyć kąty • nazwać wielokąt na podstawie jego cech • kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę • wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty • obliczać obwody prostokąta i kwadratu • wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi • kreślić koło i okrąg o danym promieniu 	

UŁAMKI ZWYKŁE	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości • zapis ułamka zwykłego 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako części całości 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać słownie ułamek zwykły • zaznaczać część figury określoną ułamkiem • zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach 	
UŁAMKI DZIESIĘTNE	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku 	
POLA FIGUR	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kwadratu jednostkowego • jednostki pola • algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi • obliczać pola prostokątów i kwadratów 	
PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadłościanu 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych 	

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ

Wymagania na **ocenę dostateczną (3)** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Wymagania obejmują (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą).

ROZDZIAŁ	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:
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none"> • prawo przemienności dodawania • prawo przemienności mnożenia • pojęcie potęgi • uporządkować podane w zadaniu informacje • zapisać rozwiązanie zadania tekstowego • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie różnicowe • porównywanie ilorazowe • że reszta jest mniejsza od dzielnika • potrzebę porządkowania podanych informacji 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 drugiej • obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej • rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe 	

			<ul style="list-style-type: none">• pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki• obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe• sprawdzać poprawność wykonania działania• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe• 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• rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe• wykonywać dzielenie z resztą• obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia• rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe• czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe• odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym• czytać tekst ze zrozumieniem• odpowiadać na pytania zawarte w tekście• układać pytania do podanych informacji• ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć• rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe• obliczać wartości wielodziałaniowych	
--	--	--	---	--

			<p>wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej 	
<p>SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB</p>	<ul style="list-style-type: none"> • znaki nierówności $<$ i $>$ • algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu • podział roku na kwartały, miesiące i dni • liczby dni w miesiącach • pojęcie wieku • pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi • zależności pomiędzy jednostkami czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań • 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 • obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach • obliczać resztę • porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach • zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki • obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości • porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą • obliczać upływu czasu związany 	

			<ul style="list-style-type: none"> z kalendarzem • zapisywać daty po upływie określonego czasu • obliczać upływu czasu związany z zegarem 	
DZIAŁANIA PISEMNE	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie różnicowe • porównywanie ilorazowe 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego • 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 odejmowania pisemnego • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego • wykonywać dzielenie z resztą. 	
FIGURY GEOMETRYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • różnice pomiędzy dowolnym prostokątem i kwadratem • różnicę między kołem i okręgiem • pojęcie skali 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać 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 	

			<ul style="list-style-type: none"> • określać miarę poszczególnych rodzajów kątów • rysować wielokąt o określonych cechach • na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta • 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 	
UŁAMKI ZWYKŁE	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej • że ułamek można zapisać na wiele sposobów 	<ul style="list-style-type: none"> • za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego • zaznaczać 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 • obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej • zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki • przedstawiać ułamek zwykły na osi • zaznaczać liczby mieszane na osi • odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej • porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach • odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe 	

UŁAMKI DZIESIĘTNE	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • wyrażać długość i masę w różnych jednostkach • zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie 	
POLA FIGUR			<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp. • budować figury z kwadratów jednostkowych 	
PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY	<ul style="list-style-type: none"> • elementy budowy prostopadłościanu • pojęcie siatki prostopadłościanu 		<ul style="list-style-type: none"> • 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 prostopadłościanów i sześcianów • sklejać modele z zaprojektowanych siatek • podawać wymiary prostopadłościanów 	

WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ

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 dopuszczającą i dostateczną):

ROZDZIAŁ	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:
LICZBY I DZIAŁANIA	<ul style="list-style-type: none"> kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> związek potęgi z iloczynem 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą 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 	
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: masa brutto, netto, tara 		<ul style="list-style-type: none"> 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 zadania tekstowe związane z upływem czasu 	
DZIAŁANIA PISEMNE			<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego 	
FIGURY GEOMETRYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje kątów: pełny, półpełny 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie łamanej 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki 	

			<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali 	
UŁAMKI ZWYKŁE	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe 		<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
UŁAMKI DZIESIĘTNE			<ul style="list-style-type: none"> • porządkować ułamki dziesiętne • porównywać dowolne ułamki dziesiętne • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach 	
POLA FIGUR			<ul style="list-style-type: none"> • 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 	
PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY			<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku • rysować prostopadłościan w rzucie równoległym • obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • obliczać długość krawędzi sześcianu, 	

			znając sumę wszystkich jego krawędzi	
			<ul style="list-style-type: none"> • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali 	

WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ

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 dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

ROZDZIAŁ	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:
LICZBY I DZIAŁANIA			<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby w postaci potęg • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg 	<ul style="list-style-type: none"> • dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych • rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB	<ul style="list-style-type: none"> • cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 		<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 • odczytywać liczby większe niż 30, zapisane za pomocą znaków rzymskich 	
DZIAŁANIA PISEMNE				<ul style="list-style-type: none"> • 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
FIGURY GEOMETRYCZNE	<ul style="list-style-type: none"> • kąt wklęsły 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać miary kątów przyległych 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
UŁAMKI ZWYKŁE				<ul style="list-style-type: none"> • 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 porównywania ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
UŁAMKI DZIESIĘTNE				<ul style="list-style-type: none"> • znajdować ułamki spełniające zadane warunki
POLA FIGUR			<ul style="list-style-type: none"> • układać figury tangramowe 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów • szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych

				<ul style="list-style-type: none"> • określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych • rysować figury o danym polu.
PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni

WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ

Wymagania na ocenę celującą (6) obejmują stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

ROZDZIAŁ	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:
LICZBY I DZIAŁANIA				<ul style="list-style-type: none"> • 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 czwórek, znaków działań i nawiasów
SYSTEMY ZAPISYWANIA				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane

LICZB				<p>z zastosowaniem jednostek masy</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
DZIAŁANIA PISEMNE				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
FIGURY GEOMETRYCZNE				<ul style="list-style-type: none"> • 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
UŁAMKI ZWYKŁE				<ul style="list-style-type: none"> • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach
UŁAMKI DZIESIĘTNE				<ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych • ustalać zależności pomiędzy

				<p>nietypowymi jednostkami długości</p> <ul style="list-style-type: none"> • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
POLA FIGUR				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola • wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY				<ul style="list-style-type: none"> • stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu • obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów • obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu