

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy VIII

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	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIE WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> -znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim -cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 -pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej -pojęcie dzielnika liczby naturalnej -pojęcie wielokrotności liczby naturalnej -pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej -pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby -pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym -pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby -pojęcie notacji wykładniczej -algorytmy działań na ułamkach -reguły dotyczące kolejności wykonywania działań -własności działań na potęgach i pierwiastkach 	<ul style="list-style-type: none"> -jak wyznaczać liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 -jak rozróżniać liczby pierwsze i liczby złożone 	<ul style="list-style-type: none"> -zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) -rozkładać liczby na czynniki pierwsze -znajdować NWD i NWW dwóch liczb naturalnych -podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby -podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego -odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej -obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym -pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciątami liczb wymiernych -porównywać liczby w przedstawiony sposób -zamieniać jednostki -wykonać działania łączne na liczbach -oszacować wynik działania -zaokrąglić liczby do podanego rzędu -zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach -zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach 	
II. Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne -zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych -pojęcie równania -metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcie rozwiązania równania 	<ul style="list-style-type: none"> -budować proste wyrażenia algebraiczne -redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej -dodawać i odejmować sumy algebraiczne -mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne -obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania -przekształcać wyrażenia algebraiczne -sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania -rozwiązać równanie 	

<p>III. Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcie trójkąta -wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta -wzór na pole dowolnego trójkąta -definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu -wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów -własności czworokątów -twierdzenie Pitagorasa -wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu -wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego -podstawowe własności figur geometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> •-potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa 	<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe -obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości -obliczyć pole i obwód czworokąta -wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku -obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa -wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze -stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach -obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku -wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych 	
<p>IV. Zastosowania matematyki</p>	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcie procentu -pojęcia oprocentowania i odsetek -pojęcie podatku -pojęcia: cena netto, cena brutto -pojęcie diagramu -pojęcie podziału proporcjonalnego -pojęcie zdarzenia losowego -wzór na obliczanie prawdopodobieństwa 	<ul style="list-style-type: none"> -potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym -pojęcie oprocentowania -pojęcie podatku -pojęcie podatku VAT -pojęcie diagramu -wykres jako sposób prezentacji informacji 	<ul style="list-style-type: none"> -zamienić procent na ułamek -obliczyć procent danej liczby -odczytać dane z diagramu procentowego -obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie -obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT -obliczyć podatek od wynagrodzenia -odczytać informacje przedstawione na diagramie -interpretować informacje odczytane z diagramu -wykorzystać informacje w praktyce 	
<p>V. Graniastosłupy i ostrosłupy</p>	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcia prostopadłości i sześciianu oraz ich budowę -pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę -wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa -jednostki pola i objętości -pojęcie ostrosłupa -pojęcie ostrosłupa prawidłowego 	<ul style="list-style-type: none"> -sposób tworzenia nazw graniastosłupów -sposób tworzenia nazw ostrosłupów -pojęcie pola figury -zasadę kreślenia siatki -pojęcie objętości figury 	<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa -wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa -określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa -rysować ostrosłup w rzucie równoległym -kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego -rozpoznać siatkę ostrosłupa -obliczyć pole ostrosłupa 	
<p>VI. Symetrie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcie punktów symetrycznych względem prostej -pojęcie osi symetrii figury -pojęcie symetralnej odcinka -pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności -pojęcie punktów symetrycznych względem punktu 	<ul style="list-style-type: none"> -pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności 	<ul style="list-style-type: none"> -rozpoznawać figury symetryczne względem prostej -rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych -podać przykłady figur, które mają oś symetrii -konstruować symetralną odcinka -konstrukcyjnie znajdować środek odcinka -konstruować dwusieczną kąta -rozpoznawać figury symetryczne względem punktu -wykreślić punkt symetryczny do danego -rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury 	

VII. Koła i okręgi	-pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych -wzór na obliczanie długości okręgu -wzór na obliczanie pola koła		-obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę -obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę -obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścień	
VIII. Rachunek prawdopodobieństwa	-wzór na obliczanie prawdopodobieństwa			

Wymagania na ocenę dostateczną (3):

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	-zasady zapisu liczb w systemie rzymskim -zasadę zamiany jednostek	-potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce -stosowanie w obliczeniach notacji wykładniczej	-obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia -zapisać liczbę w notacji wykładniczej -oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki -rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach -wylączyć czynnik przed znak pierwiastka -włączyć czynnik pod znak pierwiastka -oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastek -obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	
II. Wyrażenia algebraiczne i równania	-pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych -pojęcie proporcji i jej własności	pojęcie proporcjonalności prostej	-obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń -opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych -rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe -przekształcić wzór -opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań -rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji	

<p>III. Figury na płaszczyźnie</p>	<p>-warunek istnienia trójkąta -cechy przystawiania trójkątów -wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego -zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°</p>	<p>-zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów</p>	<p>-sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt -rozpoznać trójkąty przystające -obliczyć pole wielokąta -obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) -obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa -wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu -obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • - obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej -rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego -rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°</p>	
------------------------------------	---	---	---	--

<p>IV. Zastosowania matematyki</p>	<p>-pojęcie punktu procentowego -pojęcie inflacji</p>		<p>-obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu -obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba -rozwiązać zadania związane z procentami -obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent -obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba -obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) -obliczyć stan konta po dwóch latach • obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki -porównać lokaty bankowe -rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym -wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT -analizować informacje odczytane z diagramu</p>	
------------------------------------	---	--	---	--

<p>V. Graniastopy i ostrosłupy</p>	<p>-pojęcie graniastopu pochyłego -nazwy odcinków w graniastopie</p>	<p>-sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki</p>	<p>-obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastopów -obliczyć pole powierzchni i objętość graniastopu na podstawie narysowanej jego siatki -rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastopu -rysować w rzucie równoległym graniastopu prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły -obliczyć długość odcinka w graniastopie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa</p>	
------------------------------------	--	---	---	--

<p>VI. Symetrie</p>	<p>-pojęcie środka symetrii figury</p>	<p>-pojęcie figury osiowosymetrycznej • pojęcie symetralnej odcinka i jej własności</p>	<p>-określić własności punktów symetrycznych -rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne -narysować oś symetrii figury -uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury -rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury -wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne</p>	
---------------------	--	---	--	--

VII. Koła i okręgi	-pojęcie stycznej do okręgu	-wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności	-rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu -rozpoznać styczną do okręgu -konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu -rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu -określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami -obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie -rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych -wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość -obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu -rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur -wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole -rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur	
VIII. Rachunek prawdopodobieństwa	-sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych	-wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób	-opisać wyniki doświadczeń losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli -obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę -obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia -wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów	

Wymagania na ocenę dobrą (4):

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą 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			<ul style="list-style-type: none"> -zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 -znaleźć resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb -znaleźć NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych -rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą -odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej -porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób -zapisać liczbę w notacji wykładniczej -wykonać działania łączne na liczbach -porównać liczby przedstawione na różne sposoby -rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb -rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach -oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki -wylączyć czynnik przed znak pierwiastka -włączyć czynnik pod znak pierwiastka -usunąć niewymierność z mianownik, korzystając z własności pierwiastków 	
II. Wyrażenia algebraiczne i równania			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń -przekształcać wyrażenia algebraiczne -opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych -stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych -rozwiązać równanie -przekształcić wzór -rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań 	

<p>III. Figury na płaszczyźnie</p>		<p>-konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną</p>	<p>-wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku -obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych -uzasadnić przystawanie trójkątów -obliczyć pole czworokąta -obliczyć pole wielokąta -wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku -rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami -konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną -konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów -stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombów -stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych -wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego -obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej -obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość -rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego -rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -zapisać dowód, używając matematycznych symboli</p>	
<p>IV. Zastosowania matematyki</p>	<p>-pojęcie promila -pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego</p>		<p>-obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu -obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba -rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi -obliczyć promil danej liczby -rozwiązać zadania związane z procentami -obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) -obliczyć stan konta po kilku latach -porównać lokaty bankowe -wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami -rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem -wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami -rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków -porównać informacje odczytane z różnych diagramów</p>	

V. Graniastosłupy i ostrosłupy			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa -obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa -obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi -kreślić siatki ostrosłupów -rozpoznać siatkę ostrosłupa -obliczyć pole powierzchni ostrosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa -obliczyć objętość ostrosłupa -rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa -stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków -rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa 	
VI. Symetrie			<ul style="list-style-type: none"> -wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne -stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach -rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej -wskazać wszystkie osie symetrii figury -rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii -uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna -dzielić odcinek na 2^n równych części -dzielić kąt na 2^n równych części -konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^{\circ}$ -wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne 	

VII. Koła i okręgi	-twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności	•sposób wyznaczenia liczby Pi	-konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie -rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznością do okręgu -określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami -obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie -rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych -rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów -rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu -rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur -wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole -obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie -obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła -rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur	
VIII. Rachunek prawdopodobieństwa			-obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia -obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania -obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów	

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5):

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, 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			-zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 -znajdywać resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb -znajdywać NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych -porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób -wykonać działania łączne na liczbach -porównać liczby przedstawione na różne sposoby -rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb -rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach -oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki -włączyć czynnik pod znak pierwiastka	rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

<p>II. Wyrażenia algebraiczne i równania</p>			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń -przekształcać wyrażenia algebraiczne -opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych -rozwiązać równanie -przekształcić wzór -rozwiązać równanie, korzystając z proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> -stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych w zadaniach tekstowych -rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań -wyrazić treść zadania za pomocą proporcji -rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji -rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
<p>III. Figury na płaszczyźnie</p>			<ul style="list-style-type: none"> -wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku -uzasadnić przystawanie trójkątów -wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku -konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną -konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów -stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach -stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych -obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość -rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> -sprawdzić współliniowość trzech punktów -rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami -rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego -rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°
<p>IV. Zastosowania matematyki</p>			<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi -obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) -obliczyć stan konta po kilku latach -porównać lokaty bankowe -wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami -wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami -podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku -rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym -obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono -interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania związane z procentami -rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem -rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków -analizować informacje odczytane z różnych diagramów -przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów -interpretować informacje odczytane z różnych diagramów -wykorzystać informacje w praktyce -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

V. Graniastosłupy i ostrosłupy			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa -obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa -obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° -rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi -rozpoznać siatkę ostrosłupa -obliczyć pole powierzchni ostrosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa -rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa -rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa
VI. Symetrie			<ul style="list-style-type: none"> -uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna -konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^{\circ}$ 	<ul style="list-style-type: none"> -stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach -rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej -rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
VII. Koła i okręgi			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie -rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych -rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu -rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur -obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie -obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła -rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur 	<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznością do okręgu -rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów -rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
VIII. Rachunek prawdopodobieństwa			<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu trzech i więcej wyborów, stosując regułę mnożenia -obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania 	<ul style="list-style-type: none"> -obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

Wymagania na ocenę celującą (6)

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo 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				-rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą

II. Wyrażenia algebraiczne i równania				<ul style="list-style-type: none"> -stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych -rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań -wyrazić treść zadania za pomocą proporcji -rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji
				<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
III. Figury na płaszczyźnie				<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami -uzasadnić twierdzenie Pitagorasa -rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego -rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°
IV. Zastosowania matematyki				<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania związane z procentami -rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem -rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków -analizować informacje odczytane z różnych diagramów -przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów -interpretować informacje odczytane z różnych diagramów -wykorzystać informacje w praktyce -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia -interpretować informacje odczytane z wykresu
V. Graniastosłupy i ostrosłupy				<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa -rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa -rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa -rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa
VI. Symetrie				<ul style="list-style-type: none"> -stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach -rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej -rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii -wykorzystywać własności symetralnej odcinka w zadaniach -wykorzystywać własności dwusiecznej kąta w zadaniach -stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach -rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu -stosować własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

VII. Koła i okręgi				-rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznością do okręgu - -rozwiązać zadania tekstowe związane ze wzajemnym położeniem dwóch okręgów -rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
VIII. Rachunek prawdopodobieństwa				-obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody -obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów

Kategorie celów nauczania:

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych