

MATEMATYKA KLASA 7

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki na podstawie realizowanego programu nauczania matematyki dla II etapu edukacyjnego klasy 4–8 szkoły podstawowej „Matematyka w punkt”.

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych i formy aktywności, które będą oceniane na zajęciach.

Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie VII

Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
Ocena dopuszczająca (2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
Dział I: LICZBY I DZIAŁANIA				
<p><u>UCZEŃ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie porównywać liczby wymierne, umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie, zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres, umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych, zna sposób zaokrąglania liczb, rozumie potrzebę zaokrąglania liczb, umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu, zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich, umie dodawać i odejmować liczby 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> <u>dopuszczającą</u> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie porównywać liczby wymierne, umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną, umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach, umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie, umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka, umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> <u>dostateczną</u> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie znajdować liczby spełniające określone warunki, umie porządkować liczby wymierne, zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych, umie znajdować liczby spełniające określone warunki, umie zamieniać jednostki długości, masy, umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich, umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> <u>dobłą</u> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego, umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych, umie obliczać wartości bardziej skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań, umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość, umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> <u>bardzo dobrą</u> oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie znajdować liczby spełniające określone warunki, umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści bardziej skomplikowanych zadań i obliczać ich wartość, umie obliczać wartości ułamków piętrowych, umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną,

<p>wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci,</p> <ul style="list-style-type: none">• zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich,• umie podać liczbę odwrotną do danej,• umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną,• umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej,• zna kolejność wykonywania działań,• umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby,• zna pojęcie liczb przeciwnych,	<ul style="list-style-type: none">• umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych,• umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych,• umie stosować prawa działań,	<ul style="list-style-type: none">• umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość,• umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik,• umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków,		
---	--	--	--	--

Dział II: PROCENTY

<p><u>UCZEŃ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu, • rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelki i opisu słownego • zna pojęcie proporcji • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, • umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym , • umie zamienić procent na ułamek, • umie zamienić ułamek na procent, • umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury, • zna pojęcie diagramu procentowego, • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje, • umie obliczyć procent danej liczby, • rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent, • wie jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent, • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent, • oblicza odsetki od kredytu • oblicza kwotę odsetek od lokaty bankowej 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> dopuszczającą oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zamienić liczbę wymierną na procent, • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji, • umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu, • zna sposób obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, • umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, • wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu, • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu, • umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z procentami, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> dostateczną oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie promila, • umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie, • zna i rozumie określenie punkty procentowe, • potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować, • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych, • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące <ul style="list-style-type: none"> ○ obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, ○ obliczania procentu danej liczby, ○ obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent, ○ obliczania liczby na podstawie jej procentu, • umie obliczyć o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> dobrą oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe związane z promilami, • rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z punktami procentowymi, • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje, • umie rozwiązać złożone zadanie tekstowe dotyczące: <ul style="list-style-type: none"> ○ obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, ○ obliczania procentu danej liczby, ○ obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent, ○ obliczania liczby na podstawie jej procentu, 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę</u> bardzo dobrą oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać wieloetapowe zadanie tekstowe dotyczące: <ul style="list-style-type: none"> ○ obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, ○ obliczania procentu danej liczby, ○ obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent, ○ obliczania liczby na podstawie jej procentu, • umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej, • umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe dotyczące punktów procentowych i procentów jednocześnie, • umie obliczyć podwyżkę/obniżkę o dany procent na podstawie informacji o punktach procentowych,
---	--	---	---	--

Dział III: POTĘGI

<u>UCZEŃ:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym, • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym, • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach, • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach, • zna wzór na potęgowanie potęgi, • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi, • umie potęgować potęgę, • zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu, • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach, • umie potęgować iloczynu i ilorazy , • umie zapisać iloraz i iloczyn potęg o tych • rozpoznaje zapis liczby w postaci notacji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • nie wykonując obliczeń umie określić znak potęgi, • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi, • rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach oraz potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażen, • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi, • umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi, • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażen, • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie ilorazu i iloczynu, • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach, • umie zapisać ilorazy i iloczynu potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi, • umie zapisać liczby w notacji wykładniczej, także bardzo małe liczby z wykorzystaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych, • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi, • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach oraz potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażen, • umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych, • umie wykonać porównywanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach, • umie porównać potęgi, sprowadzając je do tej samej podstawy, • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażen, • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach, • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce, • umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej, • rozumie potrzebę wykorzystania notacji wykładniczej w praktyce • stosuje notację wykładniczą do zamiany 	<ul style="list-style-type: none"> • umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi, • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami, • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach, • umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach stosując działania na potęgach, • umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych, • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek, • umie porównać liczby niewymierne, • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami, • umie przekształcić skomplikowane wyrażenia arytmetyczne zawierające potęgi, • umie porównać i porządkować wyrażenia zawierające potęgi korzystając z działań na potęgach, • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe na zastosowanie działań na potęgach i pierwiastkach, • umie przekształcać skomplikowane wyrażenia arytmetyczne zawierające liczby zapisane w notacji wykładniczej

	potęgi o wykładniku ujemnym	jednostek		
--	-----------------------------	-----------	--	--

Dział IV: PIERWIASTKI				
<p><u>UCZEŃ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie pierwiastka kwadratowego oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej dodaje i odejmuje pierwiastki kwadratowe zna pojęcie pierwiastka sześciennego oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby dodaje i odejmuje pierwiastki sześcienne zna pojęcie liczby niewymiernej szacuje wartość pierwiastków kwadratowych stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w prostych obliczeniach 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę dopuszczającą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> zna i rozumie pojęcie pierwiastka kwadratowego oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi zna i stosuje własności pierwiastków kwadratowych zna i rozumie pojęcie pierwiastka sześciennego oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi zna i stosuje własności pierwiastków sześciennych zna i rozumie pojęcie liczby niewymiernej szacuje wartość pierwiastków sześciennych porównuje wyrażenia zawierające pierwiastki 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę dostateczną oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> oblicza wartości wyrażen arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe wyłącza czynnik przed pierwiastek włącza czynnik pod pierwiastek usuwa niewymierność z mianownika w prostych przypadkach doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość porównuje liczby zawierające pierwiastki kwadratowe oblicza wartości wyrażen arytmetycznych zawierających pierwiastki trzeciego stopnia porównuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne wyłącza czynnik przed znak pierwiastka sześciennego włącza czynnik pod znak pierwiastka sześciennego porządkuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne doprowadza do 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków kwadratowych doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudnych obliczeniach 	<p><u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na <u>ocenę bardzo dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności

		<p>najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość</p> <ul style="list-style-type: none">• szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki• szacuje liczbę niewymierną• rozwiązuje typowe zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach• stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudniejszych obliczeniach		
--	--	--	--	--

Dział V: WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

<u>UCZEŃ:</u>	<u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na	<u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na	<u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na	<u>UCZEŃ</u> spełnia wymagania na
<p><u>ocenę</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wyrażenia algebraicznego, • umie budować proste wyrażenia algebraiczne, • umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne, • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych, • zna pojęcie jednomianu, • zna pojęcie jednomianów podobnych, • umie porządkować jednomiany, • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu, • umie rozpoznać jednomiany podobne, • zna pojęcie sumy algebraicznej, • zna pojęcie wyrazów podobnych, • umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej, • umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej, • umie wyodrębnić wyrazy podobne, • umie zredukować wyrazy podobne, • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę, 	<p><u>ocenę</u> <u>dopuszczającą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych, • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych, • umie opuścić nawiasy, • umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne, • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, • umie pomnożyć sumę algebraiczną przez jednomian, • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, • umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną, • umie pomnożyć dwumian przez dwumian 	<p><u>ocenę</u> <u>dostateczną oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej, • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych, • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu, • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczenia, • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, • umie mnożyć sumy algebraiczne, • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych, • umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych, umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych, 	<p><u>ocenę</u> <u>dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych, • umie obliczyć wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, • umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek, • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych, • umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian, • umie obliczyć wartość trudniejszych wyrażeń dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń, umie stosować mnożenie jednomianów przez sumę, 	<p><u>ocenę</u> <u>bardzo dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać warunki zadania złożonego w postaci jednomianu, • umie zapisywać warunki zadania złożonego w postaci sumy algebraicznej, • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum alg. w wieloetapowych zadaniach tekstowych, umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb,

Dział VI: RÓWNANIA

<p><u>UCZEŃ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie równania, • umie zapisać zadanie w postaci równania, • rozumie pojęcie rozwiązania równania, • umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie, • zna metodę równań równoważnych, • umie stosować metodę równań równoważnych, • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, • umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych , • zna zasady przekształcania wzorów i umie je stosować w prostych zadaniach typu: $S=v*t$ 	<p><u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: równania równoważne, • umie rozpoznać równania równoważne, • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu, • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych, • umie rozwiązać proste zadania tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania, • umie analizować treści zadania testowego o prostej konstrukcji, • umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania, • umie przekształcić proste wzory, • umie wyznaczyć z prostego wzoru odpowiednia wielkość, 	<p><u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać trudniejsze zadanie w postaci równania, • umie zapisać problem w postaci równania, • biegle umie stosować metodę równań równoważnych, • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania, • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania, • umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność, • umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne, • umie wyznaczyć ze wzoru każdą wielkość, 	<p><u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać złożone równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe, • umie rozwiązywać równania z zastosowaniem bardziej skomplikowanych przekształceń wyrażań algebraicznych, • umie wyrazić treść złożonego zadania za pomocą równania, • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania, • umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania i rozwiązać je, • umie rozwiązać zadanie • umie przekształcać wszelkiego rodzaju wzory (fizyczne, geometryczne) • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość w trudniejszych przypadkach, 	<p><u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać nietypowy problem w postaci równania, • umie wyrazić treść skomplikowanego zadania za pomocą równania, • umie wyrazić treść złożonego zadania z procentami za pomocą równania, rozwiązać je i sprawdzić poprawność, • umie wyznaczyć ze skomplikowanych wzorów określoną wielkość,
--	---	--	--	--

Dział IV: FIGURY PŁASKIE

UCZEŃ:	UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:	UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:	UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza punkty; rozróżnia i rysuje odcinki, proste, półproste • rozpoznaje proste i odcinki równoległe, prostopadłe • wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek • rozróżnia kąty: zerowe, ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne • rozróżnia kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe • porównuje kąty • rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów i długości boków • podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego • zna i stosuje własności w trójkątach równoramiennych (równość kątów przy podstawie) • zna nierówność trójkąta i stosuje ją w zadaniach • wskazuje kąty wewnętrzne trójkąta • stosuje w prostych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta • rysuje wysokości w trójkącie • rozpoznaje trójkąty przystające 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje proste i odcinki równoległe oraz prostopadłe • korzysta z własności prostych równoległych i prostopadłych • określa wzajemne położenie odcinków, prostych na podstawie podanych własności • oblicza odległość między punktami • rysuje odcinki, których długości są odległością punktu od prostej oraz dwóch różnych prostych równoległych • rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne • rysuje kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe • stosuje w prostych zadaniach własności kątów przyległych i wierzchołkowych • stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta, w tym trójkąta równoramiennego • stosuje nierówność trójkąta w typowych w zadaniach • sprawdza na podstawie cech przystawania trójkątów, czy dwa trójkąty są przystające 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje odległość między prostymi i punktem a prostą w zadaniach • oblicza długości odcinków, wykorzystując podział proporcjonalny odcinka • rozróżnia kąty wypukłe i wklęsłe • korzysta z własności prostych równoległych w typowych zadaniach, w szczególności własności kątów odpowiadających, naprzemianległych • wskazuje w trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz związane z tymi kątami boki • oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego • rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów • stosuje twierdzenie Pitagorasa w typowych sytuacjach praktycznych (np. wysokość trójkąta równoramiennego) • oblicza obwód i pole kwadratu o przekątnej danej długości • stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych • oblicza obwód trójkąta równobocznego o danej wysokości • stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych • przeprowadza dowody małe 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długości odcinków, wykorzystując podział proporcjonalny odcinka w złożonych zadaniach • ustala kolejność punktów na prostej na podstawie podanych informacji • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich własności poznanych kątów • oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem poznanych własności kątów • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów • rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa • wyprowadza wzór na długość przekątnej kwadratu • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 45st, 45st, 90st • wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego • rozwiązuje zadania tekstowe z 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, zadania nietypowe • przeprowadza dowody np. dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, czworokąta • uzasadnia własności trójkątów • rozwiązuje zadania „wykaż, że” • rozwiązuje zadania nietypowe wymagające uzasadnienia własności • dowodzi twierdzenie Pitagorasa • rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa • rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych własności • przeprowadza dowody złożonych twierdzeń geometrycznych

<ul style="list-style-type: none"> • podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego • wskazuje w trójkącie prostokątnym w dowolnym położeniu przyprostokątne i przeciwprostokątną • zapisuje za pomocą symboli tezę twierdzenia Pitagorasa • oblicza długość przeciwprostokątnej przy danych długościach przyprostokątnych • zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na długość przekątnej kwadratu • zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na wysokość trójkąta równobocznego o danej długości boku • zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole trójkąta równobocznego o danej długości boku • wie, jak zbudowane jest twierdzenie • wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, jeśli dane są długości dwóch pozostałych boków • stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych • oblicza długości boków trójkąta prostokątnego równoramiennego, jeśli dana jest długość jednego z boków trójkąta • oblicza długości boków trójkąta o kątach 30, 60, 90 st, gdy dana jest długość jednego z boków trójkąta • rozróżnia hipotezy (przypuszczenia) prawdziwe i fałszywe • potrafi podać kontrprzykład dla hipotezy 	<p>złożonych twierdzeń geometrycznych</p>	<p>wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 30st, 60st, 90st</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadza dowody bardziej złożonych twierdzeń geometrycznych 	
---	--	---	--	--

Dział VII: WIELOKĄTY

UCZEŃ:	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz:</u>	<u>UCZEŃ spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje kwadraty i prostokąty • wskazuje boki oraz przekątne kwadratu i prostokąta • zna i stosuje wzór na długość przekątnej kwadratu • zna jednostki pola oblicza pole kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach • zna wzór na pole trójkąta i oblicza pole trójkąta w prostych zadaniach • oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości przyprostokątnych • rozpoznaje romby i równoległoboki • wskazuje boki, przekątne oraz kąty w rombie i równoległoboku • zna własności rombu i równoległoboku • oblicza pole równoległoboku i rombu w prostych zadaniach • rozpoznaje trapezy • wskazuje i nazywa boki oraz wskazuje przekątne i kąty • oblicza pole trapezu w prostych zadaniach • zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na sumę kątów wewnętrznych dowolnego czworokąta • oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki pola • rozwiązuje proste zadania z zamianą jednostek pola • korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach • oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dana jest długość jednej przyprostokątnej oraz długość przeciwprostokątnej • stosuje własności równoległoboku i rombu w prostych zadaniach • oblicza pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach • oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w prostych zadaniach • oblicza pole trapezu w typowych zadaniach • zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych wielokąta o n bokach • oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów lub przez uzupełnianie do 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach, w tym w zadaniach z kontekstem praktycznym • rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem wzoru na pole trójkąta, w tym oblicza najkrótszą wysokość w trójkącie prostokątnym • oblicza pole trójkąta równobocznego o danej długości boku oblicza pole trójkąta równoramiennego o danych długościach boków • korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach z kontekstem realistycznym • oblicza pole równoległoboku i rombu w złożonych zadaniach • korzysta ze wzoru na pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach praktycznych • rozróżnia trapezy równoramienne i trapezy prostokątne • oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w złożonych zadaniach • oblicza pole trapezu w złożonych zadaniach • korzysta ze wzoru na pole trapezu w zadaniach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem własności prostokąta i kwadratu oraz twierdzenia Pitagorasa i własności trójkątów o kątach 45st, 45st, 90st i 30st, 60st, 90st • oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 45st, 45st, 90st • oblicza pole trójkąta równobocznego o danej wysokości • oblicza długość boku trójkąta równobocznego danym polu • wyprowadza wzór na pole trójkąta równobocznego • korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach z kontekstem realistycznym • wykorzystuje wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu do obliczania wysokości i długości boków tych czworokątów • wyprowadza wzory na pole równoległoboku i rombu • wykorzystuje wzory na obliczanie pola trapezu do obliczania wysokości i długości boków trapezu • wyprowadza wzory na pole trapezu • rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych 	<ul style="list-style-type: none"> • korzysta ze wzoru na pole kwadratu i prostokąta w zadaniach nietypowych • oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 30st, 60st, 90st • korzysta ze wzoru na pole trójkąta w zadaniach nietypowych • wykorzystuje wzór na pole trójkąta w zadaniach typu „wykaż, że” • uzasadnia własności równoległoboku i rombu • uzasadnia własności trapezu • rozwiązuje zadania typu „wykaż, że” • uzasadnia wzory na pola wielokątów i przekształca je • rozwiązuje zadania złożone dotyczące różnych wielokątów • rozwiązuje zadania z okręgiem opisanym na sześciokącie

<p>jako sumę pól trójkątów lub czworokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje wielokąty foremne i je nazywa zna własności wielokątów foremnych dotyczących boków i kątów wie, co oznacza stwierdzenie „okrąg opisany na wielokącie” zna wzór na miarę kąta wewnętrznego dowolnego wielokąta foremnego i stosuje go w prostych zadaniach 	<p>większych wielokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów oblicza liczbę boków wielokąta foremnego, gdy dana jest miara kąta wewnętrznego wielokąta zna wzory na długości przekątnych w sześciokącie foremnym i je oblicza stosuje w typowych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego 	<p>praktycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> umie klasyfikować czworokąty na podstawie kątów i długości boków zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych wielokąta o n bokach oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów albo przez uzupełnianie do większych wielokątów rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów oblicza obwód i pole sześciokąta foremnego, gdy dane są długości przekątnych sześciokąta rozwiązuje zadania złożone dotyczące własności sześciokąta foremnego 	<p>wielokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje deltoid, oblicza długości jego przekątnych oraz pole deltoidu wyprowadza wzór na miarę kąta wewnętrznego dowolnego wielokąta foremnego wyprowadza wzory na długość dłuższej oraz krótszej przekątnej sześciokąta foremnego rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pola sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązuje zadania typu „uzasadnij, że”
--	--	---	---	---

Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych i formy aktywności, które będą oceniane na zajęciach.

Formami pracy ucznia podlegającymi ocenie i sposobami ich oceny są:

1. odpowiedź ustna ucznia;
2. kartkówka dotycząca materiału z maksymalnie trzech ostatnich tematów realizowanych, nie musi być zapowiadana;
3. pisemne prace kontrolne - prace klasowe (sprawdziany), obejmujące wiedzę i umiejętności z danego działu programowego lub większą partię materiału określoną przez nauczyciela;
4. zadania i ćwiczenia wykonywane samodzielnie na zajęciach;
5. aktywność w postaci: aktywność na zajęciach, karty pracy, quizy, kartkówki, testy

Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych.

1. Uczeń ma prawo do wnioskowania o otrzymanie wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych;
2. Podanie o sprawdzian wiedzy i umiejętności może złożyć uczeń lub jego rodzic/opiekun do dyrektora szkoły w terminie 2 dni od dnia otrzymania informacji o przewidywanych ocenach;
3. Dyrektor szkoły w ciągu kolejnych 2 dni roboczych od dnia złożenia podania informuje przez e- dziennik ucznia i jego rodziców/opiekunów o wyznaczonym dniu, w którym odbędzie się pisemne i ustne sprawdzenie wiedzy, umiejętności ucznia w zakresie zajęć obowiązkowych i dodatkowych;
4. Sprawdzenie wiedzy i umiejętności ucznia przeprowadza nauczyciel danych zajęć edukacyjnych w obecności wskazanego przez dyrektora szkoły nauczyciela takich samych lub pokrewnych zajęć edukacyjnych;
5. Z przeprowadzonych czynności sprawdzających sporządza się protokół, który zawiera:
 - a) imiona i nazwiska nauczycieli przeprowadzających sprawdzian,
 - b) datę sprawdzianu,
 - c) zadania sprawdzające,
 - d) wynik oraz ostateczną ocenę,
 - e) podpisy nauczycieli;
6. Dyrektor powiadamia w formie pisemnej przez e-dziennik ucznia, jego rodzica/opiekuna w terminie 2 dni od dnia wpłynięcia podania o rozstrzygnięciu w sprawie; rozstrzygnięcie to jest ostateczne.