

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE VII						
KLASYFIKACJA ŚRÓDROCZNA – PIERWSZE PÓŁROCZE						
		POZIOM PODSTAWOWY		POZIOM PONADPODSTAWOWY		
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
DZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA						
UCZEŃ:						
1.	Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych	- rozpoznaje liczby wymierne - skraca i rozszerza proste ułamki zwykłe - zna algorytm dodawania liczb wymiernych - zna algorytm porównywania ułamków zwykłych - zna pojęcie liczb przeciwnych - zna algorytm dodawania i odejmowania sposobem pisemnym	- skraca i rozszerza ułamki zwykłe - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną znajdującą się pomiędzy dwiema danymi liczbami	- znajduje liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych - umie stosować prawa działań	- wykonuje działania w wyrażeniach o skomplikowanej budowie - rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych	- rozwiązuje nietypowe zadania na dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych

		- umie dodawać i odejmować dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci				
2.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków	- zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zna algorytm zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone, ułamek okresowy	- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, wyznacza okres - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach	- znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej - zna warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie porządkować liczby wymierne	- stosuje warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony lub nieskończony - wyznacza liczbę, która znajduje się na wskazanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
3.	Zaokrąglanie liczb	- zna algorytm zaokrąglania liczb	- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę całkowitą do danego rzędu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu	- umie szacować wyniki działań - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych	- umie dokonać porównań poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych - porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych	- umie podać odwrotność liczby wymiernej	- umie mnożyć i dzielić liczby wymierne	- wykonuje rachunki, w których występują	- rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie

		- zna pojęcie odwrotności liczby - umie mnożyć i dzielić ułamki przez liczby naturalne	- umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora	- poprawnie określa znak uzyskanego wyniku - wykonuje rachunku, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne	- jednocześnie ułamki zwykłe i liczby mieszane - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, w których występują zarówno ułamki zwykłe, jak i liczby mieszane oraz kilka działań mnożenia lub dzielenia	- mnożenia i dzielenia liczb wymiernych
5.	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych	- zna kolejność wykonywania działań	- zna i stosuje właściwą kolejność wykonywania działań - poprawnie wykonuje działania na liczbach wymiernych - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	- umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość - umie stosować prawa działań	- oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość	- umie obliczać wartości ułamków piętrowych

DZIAŁ III. OBLICZENIA PROCENTOWE

6.	Proporcje	- rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabelki i opisu słownego - zna pojęcie proporcji	- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych - zna i rozumie pojęcie proporcji - stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania prostych zadań	- wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe - stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania trudniejszych zadań	- stosuje podział proporcjonalny do rozwiązywania nietypowych zadań
7.	Procenty i ułamki	- zna pojęcie procentu - zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, które można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent - zamienia ułamki dziesiętne na procent - zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $16\% = \frac{16}{100} = 0,16$	- zna i rozumie pojęcie procentu - zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć lub skrócić do liczby 100, na procent - zamienia procent na ułamek zwykły oraz na ułamek dziesiętny	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania typowych zadań	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania trudniejszych zadań	- stosuje umiejętność zamiany ułamków na procenty oraz procentów na ułamki do rozwiązywania nietypowych zadań
8.	Diagramy procentowe	- zna pojęcie diagramu procentowego	- odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych,	- interpretuje dane odczytane z diagramu	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania

		- odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych	kołowych i prostokątnych - przedstawia dane w postaci diagramów słupkowych	- wykorzystuje diagramy do rozwiązywania typowych zadań tekstowych	trudniejszych zadań tekstowych	nietypowych zadań tekstowych
9.	Obliczanie procentu danej liczby	- oblicza procent danej liczby całkowitej	- oblicza procent danej liczby wymiernej - oblicza zawartość poszczególnych składników w produkcie - rozumie pojęcia podwyżki (obniżki) o pewien procent - oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - rozumie pojęcie podatku VAT	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania zawartości poszczególnych składników w produkcie - rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podatku VAT	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach
10.	Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent	- oblicza liczbę na podstawie jej procentu	- oblicza cenę produktu przed obniżką lub podwyżką	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu	- oblicza cenę produktu przed podwójną obniżką lub podwójną podwyżką	- zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach

11.	Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	- oblicza, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- oblicza wielkość podwyżki oraz obniżki ceny	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem pewnej wielkości jest inna wielkość	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości podwyżki oraz obniżki ceny	- stosuje obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, w zadaniach złożonych i nietypowych
12.	O ile procent więcej, o ile procent mniej	- oblicza, o ile procent wzrosła lub zmalała początkowa wielkość	- zna i rozumie określenie: punkty procentowe - wykonuje obliczenia z zastosowaniem punktów procentowych	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania, o ile procent więcej, o ile procent mniej	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania wielkości podwyżki oraz obniżki ceny	- stosuje obliczanie, o ile procent więcej lub mniej w zadaniach złożonych
13.	Zastosowanie procentów w praktyce	- oblicza odsetki od kredytu - oblicza kwotę odsetek od lokaty bankowej	- oblicza stężenie procentowe roztworu	- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu
DZIAŁ III. POTĘGI						
14.	Potęga o wykładniku naturalnym	- zapisuje iloczyn jako potęgę - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym liczb całkowitych	- oblicza potęgi o wykładniku naturalnym - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych	- umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - oblicza potęgi liczb wymiernych	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgowanie	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami

15.	Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach	- zna wzór na iloczyn i iloraz potęg o tych samych podstawach - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach	- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej prostych wyrażeń	- umie podać cyfrę jedności liczby zapisanej w postaci potęgi	- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń	- rozwiązuje nietypowe zadania, stosując wzory na iloczyn i iloraz potęg o jednakowym wykładniku
16.	Potęgowanie iloczynu i ilorazu	- zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu	- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o tych samych wykładnikach - rozumie powstanie wzoru na iloczyn potęg o tym samym wykładniku - rozumie powstanie wzoru na iloraz potęg o tym samym wykładniku - mnoży potęgi o tym samym wykładniku	- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi	- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, stosując potęgowanie iloczynu i ilorazu

			- dzieli potęgi o tym samym wykładniku			
17.	Potęgowanie potęgi	- umie potęgować potęgę	- rozumie wzór na potęgowanie potęgi	- porównuje potęgi o tej samej podstawie	- umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych	- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z potęgowaniem potęgi
18.	Działania na potęgach	- oblicza proste działania na potęgach	- umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując prawa działań dotyczące potęg	- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych	- porównuje liczby zapisane w postaci potęgi	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem praw działań na potęgach
19.	Notacja wykładnicza	- rozpoznaje zapis liczby w postaci notacji wykładniczej	- umie zapisać liczby w notacji wykładniczej, także bardzo małe liczby z wykorzystaniem potęgi o wykładniku ujemnym	- rozumie potrzebę wykorzystania notacji wykładniczej w praktyce - stosuje notację wykładniczą do zamiany jednostek	- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej	- umie przekształcać skomplikowane wyrażenia arytmetyczne zawierające liczby zapisane w notacji wykładniczej

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE VII

KLASYFIKACJA ROCZNA – DRUGIE PÓŁROCZE

DZIAŁ IV. PIERWIASTKI

		POZIOM POSTAWOWY		POZIOM PONADPOSTAWOWY		
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
20.	Pierwiastek kwadratowy	- zna pojęcie pierwiastka kwadratowego	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka kwadratowego	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		- oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej	- oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	pierwiastki kwadratowe	pierwiastków kwadratowych	
21.	Działania na pierwiastkach kwadratowych	- dodaje i odejmuje pierwiastki kwadratowe	- zna i stosuje własności pierwiastków kwadratowych	- 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	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
22.	Pierwiastek sześcienny	- zna pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu dowolnej liczby	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka sześciennego - oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia,	- oblicza wartości wyrażen arytmetycznych zawierających pierwiastki trzeciego stopnia	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności

			jeśli są liczbami wymiernymi	- porównuje liczby zawierające pierwiastki sześciennie		
23.	Działania na pierwiastkach sześciennych	- dodaje i odejmuje pierwiastki sześciennie	- zna i stosuje własności pierwiastków sześciennych	- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka sześciennego - włącza czynnik pod znak pierwiastka sześciennego - porządkuje liczby zawierające pierwiastki sześciennie - doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
24.	Szacowanie pierwiastków	- zna pojęcie liczby niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków kwadratowych	- zna i rozumie pojęcie liczby niewymiernej - szacuje wartość pierwiastków sześciennych	- szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

				- szacuje liczbę niewymierną - rozwiązuje typowe zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach		
25.	Działania na potęgach i pierwiastkach	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w prostych obliczeniach	- porównuje wyrażenia zawierające pierwiastki	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudniejszych obliczeniach	- stosuje własności potęg oraz własności pierwiastków w trudnych obliczeniach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ V. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE						
26.	Jednomian i suma algebraiczna	- zna pojęcie jednomianu - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie określić współczynniki liczbowe jednomianu	- zna i rozumie pojęcie sumy algebraicznej - odczytuje wyrazy sumy algebraicznej	- zapisuje jednomian w postaci uporządkowanej - zapisuje jednomian opisany słownie	- zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu - zapisuje warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego	- zapisuje skomplikowane zadania tekstowe w postaci sumy algebraicznej
27.	Redukcja wyrazów podobnych	- rozpoznaje jednomiany podobne	- upraszcza sumy algebraiczne - oblicza wartość liczbową wyrażenia	- oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu go do najprostszej postaci	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, a następnie ją doprowadza do najprostszej postaci	- zapisuje warunki nietypowych zadań tekstowych w postaci jednomianów lub sum algebraicznych w najprostszej postaci

28.	Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych	- odczytuje współczynniki liczbowe sum algebraicznych - dodaje i odejmuje proste sumy algebraiczne	- zna i stosuje reguły opuszczania nawiasów w wyrażeniach algebraicznych	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej	- zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej, a następnie opuszcza nawiasy i przeprowadza redukcję wyrazów podobnych	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe
29.	Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne	- zna metodę mnożenia jednomianów przez sumę algebraiczną	- mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą	- mnoży sumę algebraiczną przez liczby wymierne	- dzieli sumę algebraiczną przez liczbę - wyłącza wspólny czynnik przed nawias	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, stosując mnożenie sum algebraicznych przez jednomiany
30.	Mnożenie sum algebraicznych	- zna regułę mnożenia sum algebraicznych	- zna i stosuje regułę mnożenia sum algebraicznych	- zapisuje kwadrat sumy algebraicznej w postaci sumy algebraicznej	- rozwiązuje zadania tekstowe, wykorzystując mnożenie sum algebraicznych	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykorzystując mnożenie sum algebraicznych
DZIAŁ VI. RÓWNANIA						
31.	Liczby spełniające równanie	- zna pojęcie równania - sprawdza, czy dana liczba całkowita spełnia równanie	- zna i rozumie pojęcie równania - sprawdza, czy dana liczba wymierna spełnia równanie	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w prostszych przypadkach	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
32.	Rozwiązywanie równań	- rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, z występującymi po	- zna pojęcia: równania tożsamościowe i sprzeczne	- rozwiązuje równania metodą równań równoważnych	- rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek,	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

		prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi	- rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, zawierające nawiasy	- zna i rozumie pojęcie równania tożsamościowego - zna i rozumie pojęcie równania sprzecznego - rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania spreczne i tożsamościowe z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	równania spreczne i tożsamościowe z zastosowaniem trudniejszych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	
33.	Zadania tekstowe z wykorzystaniem równań	- układa równania do prostych zadań praktycznych i rozwiązuje je (np. z wykorzystaniem sformułowań w zadaniu o ile więcej, ile razy więcej)	- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z wykorzystaniem np. wzorów na pola i obwody poznanych wielokątów	- rozwiązuje złożone zadania tekstowe min. z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego, obniżek, podwyżek procentowych	- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych dotyczące min. podwójnej obniżki, podwójnej podwyżki	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych (np. stężenia roztworów)
34.	Przekształcanie wzorów	- zna zasady przekształcania wzorów i stosuje je w prostych zadaniach np. $s = v \cdot t$	- wyznacza w typowych zadaniach wskazaną niewiadomą z podanego wzoru matematycznego	- wyznacza wskazaną niewiadomą z podanego wzoru matematycznego, fizycznego	- przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość w zadaniach	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające przekształcenia wzoru

					o podwyższonym stopniu trudności	
DZIAŁ VII. FIGURY PŁASKIE						
35.	Proste i odcinki	- zaznacza punkty; rozróżnia i rysuje odcinki, proste, półproste - rozpoznaje proste i odcinki równoległe, prostopadłe	- 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	- wykorzystuje odległość między prostymi i punktem a prostą w zadaniach - oblicza długości odcinków, wykorzystując podział proporcjonalny odcinka	- 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, zadania nietypowe
36.	Kąty i ich rodzaje	- wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek - rozróżnia kąty: zerowe, ostre, proste,	- rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne - rysuje kąty: przyległe, wierzchołkowe,	- rozróżnia kąty wypukłe i wklęsłe - korzysta z własności prostych równoległych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich	- przeprowadza dowody np. dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, czworokąta

		rozwarte, półpełne, pełne - rozróżnia kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe - porównuje kąty	odpowiadające, naprzemianległe - stosuje w prostych zadaniach własności kątów przyległych i wierzchołkowych	w typowych zadaniach, w szczególności własności kątów odpowiadających, naprzemianległych	własności poznanych kątów	
37.	Trójkąty i ich własności	- 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	- stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta, w tym trójkąta równoramiennego - stosuje nierówność trójkąta w typowych w zadaniach	- wskazuje w trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz związane z tymi kątami boki - oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego	- oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem poznanych własności kątów	- uzasadnia własności trójkątów - rozwiązuje zadania „wykaż, że”
38.	Cechy przystawiania trójkątów	- rozpoznaje trójkąty przystające	- sprawdza na podstawie cech przystawiania	- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem	- rozwiązuje zadania o podwyższonym	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające

			trójkątów, czy dwa trójkąty są przystające	cech przystawania trójkątów	stopniu z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów	uzasadnienia własności
39.	Twierdzenie Pitagorasa	- 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	- oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, jeśli dane są długości dwóch pozostałych boków - stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych	- stosuje twierdzenie Pitagorasa w typowych sytuacjach praktycznych (np. wysokość trójkąta równoramiennego)	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa	- dowodzi twierdzenie Pitagorasa - rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
40.	Trójkąt o kątach 45°, 45°, 90°	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na długość przekątnej kwadratu	- oblicza długości boków trójkąta prostokątnego równoramiennego, jeśli dana jest długość jednego z boków trójkąta	- oblicza obwód i pole kwadratu o przekątnej danej długości - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych	- wyprowadza wzór na długość przekątnej kwadratu - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 45°, 45°, 90°	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych własności
41.	Trójkąt o kątach 30°, 60°, 90°	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na wysokość	- oblicza długości boków trójkąta o kątach 30°, 60°, 90°	- oblicza obwód trójkąta	- wyprowadza wzór na wysokość	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z

		trójkąta równobocznego o danej długości boku - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole trójkąta równobocznego o danej długości boku	gdy dana jest długość jednego z boków trójkąta	równobocznego o danej wysokości - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych	trójkąta równobocznego - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 30°, 60°, 90°	wykorzystaniem poznanych własności
42.	Dowody w geometrii	- wie, jak zbudowane jest twierdzenie - wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę	- rozróżnia hipotezy (przypuszczenia) prawdziwe i fałszywe - potrafi podać kontrprzykład dla hipotezy	- przeprowadza dowody mało złożonych twierdzeń geometrycznych	- przeprowadza dowody bardziej złożonych twierdzeń geometrycznych	- przeprowadza dowody złożonych twierdzeń geometrycznych

DZIAŁ VIII. WIELOKĄTY

43.	Prostokąt i kwadrat, jednostki pola	- 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	- zamienia jednostki pola - rozwiązuje proste zadania z zamianą jednostek pola	- oblicza pole kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach, w tym w zadaniach z kontekstem praktycznym	- rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem własności prostokąta i kwadratu oraz twierdzenia Pitagorasa i własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° i 30°, 60°, 90°	- korzysta ze wzoru na pole kwadratu i prostokąta w zadaniach nietypowych
-----	-------------------------------------	--	---	--	--	---

44.	Pole trójkąta	- zna wzór na pole trójkąta i oblicza pole trójkąta w prostych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości przyprostokątnych	- korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dana jest długość jednej przyprostokątnej oraz długość przeciwprostokątnej	- 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 trójkąta prostokątnego o kątach 45°, 45°, 90° - oblicza pole trójkąta równobocznego o danej wysokości - oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu - wyprowadza wzór na pole trójkąta równobocznego - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach z kontekstem realistycznym	- oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 30°, 60°, 90° - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w zadaniach nietypowych - wykorzystuje wzór na pole trójkąta w zadaniach typu „wykaż, że”
45.	Równoległobok i romb	- rozpoznaje romby i równoległoboki - wskazuje boki, przekątne oraz kąty w rombie i równoległoboku	- stosuje własności równoległoboku i rombu w prostych zadaniach - oblicza pole równoległoboku	- oblicza pole równoległoboku i rombu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole	- wykorzystuje wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu do obliczania wysokości	- uzasadnia własności równoległoboku i rombu

		- zna własności rombu i równoległoboku - oblicza pole równoległoboku i rombu w prostych zadaniach	i rombu w typowych zadaniach	równoległoboku i rombu w typowych zadaniach praktycznych	- i długości boków tych czworokątów - wyprowadza wzory na pole równoległoboku i rombu	
46.	Trapez	- rozpoznaje trapezy - wskazuje i nazywa boki oraz wskazuje przekątne i kąty - oblicza pole trapezu w prostych zadaniach	- oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w prostych zadaniach - oblicza pole trapezu w typowych zadaniach	- 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 praktycznych	- wykorzystuje wzory na obliczanie pola trapezu do obliczania wysokości i długości boków trapezu - wyprowadza wzory na pole trapezu	- uzasadnia własności trapezu - rozwiązuje zadania typu „wykaż, że”
47.	Kąty w wielokątach, pola wielokątów	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na sumę kątów wewnętrznych dowolnego czworokąta - oblicza w prostych zadaniach pole dowolnego wielokąta	- zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych wielokąta o n bokach - oblicza w prostych zadaniach pole	- umie klasyfikować czworokąty na podstawie kątów i długości boków - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na liczbę przekątnych	- rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów	- uzasadnia wzory na pola wielokątów i przekształca je - rozwiązuje zadania złożone dotyczące różnych wielokątów

		jako sumę pól trójkątów lub czworokątów	dowolnego wielokąta jako sumę pól trójkątów lub czworokątów lub przez uzupełnianie do większych wielokątów - rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów	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	dowolnych wielokątów - rozpoznaje deltoid, oblicza długości jego przekątnych oraz pole deltoidu	
48.	Wielokąty foremne i ich własności	- 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	- oblicza liczbę boków wielokąta foremnego, gdy dana jest miara kąta wewnętrznego wielokąta - zna wzory na długości przekątnych w sześciokącie foremnym i je oblicza	- oblicza obwód i pole sześciokąta foremnego, gdy dane są długości przekątnych sześciokąta - rozwiązuje zadania złożone dotyczące własności sześciokąta foremnego	- wyprowadza wzór na miarę kąta wewnętrznego dowolnego wielokąta foremnego - wyprowadza wzory na długość dłuższej oraz krótszej przekątnej sześciokąta foremnego	- rozwiązuje zadania z okręgiem opisanym na sześciokącie - rozwiązuje zadania typu „uzasadnij, że”

		i stosuje go w prostych zadaniach - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego	- stosuje w typowych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego		- rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pola sześciokąta foremnego	
--	--	--	---	--	---	--

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

1. 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 z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem, termin i zakres winien być odnotowany w dzienniku lekcyjnym;
 - 4) zadania i ćwiczenia wykonywane samodzielnie na zajęciach edukacyjnych, przy tablicy;
 - 5) praca na lekcji – wykonywanie zadań i ćwiczeń, samodzielnie napisane notatki, samodzielnie rozwiązane zadania w zeszycie lub na karcie pracy
- wykonane w czasie lekcji;
 - 6) zadania, ćwiczenia i inne prace - wykonane jako praca domowa w zeszycie;
 - 7) prezentacja pracy zespołowej

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

1. Za przewidywaną roczną ocenę klasyfikacyjną przyjmuje się ocenę zaproponowaną przez nauczyciela prowadzącego dane zajęcia, zgodnie z terminem i trybem ustalonym w statucie szkoły.
2. Uczeń lub jego rodzice mogą ubiegać się w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania informacji o przewidywanych rocznych ocenach klasyfikacyjnych z zajęć edukacyjnych, o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej. Wniosek o możliwość pisania dodatkowego rocznego sprawdzianu wiedzy i umiejętności, zwanego dalej dodatkowym sprawdzianem, powinien zawierać uzasadnienie. Wniosek składa się w sekretariacie szkoły.
3. Dyrektor ustnie przekazuje prośbę o podwyższenie oceny nauczycielowi prowadzącemu dane zajęcia edukacyjne, z prośbą o przygotowanie dodatkowego rocznego sprawdzianu oraz informuje nauczyciela tego samego lub pokrewnego przedmiotu o konieczności weryfikacji sprawdzianu oraz obecności w czasie pisania przez ucznia sprawdzianu i sposobu sprawdzania pracy ucznia.
4. Nauczyciel prowadzący dane zajęcia ustala termin pisania sprawdzianu z uczniem, a następnie przez dziennik elektroniczny lub telefonicznie przekazuje rodzicom ucznia informacje o terminie oraz formie dodatkowego sprawdzianu. Informację o powiadomieniu rodziców nauczyciel prowadzący dane zajęcia zapisuje w dzienniku elektronicznym.
5. Dodatkowy sprawdzian ma formę pisemną i obejmuje wymagania na wszystkie oceny edukacyjne, określone w wymaganiach edukacyjnych. Egzamin z informatyki, plastyki, muzyki, techniki oraz wychowania fizycznego ma przede wszystkim formę zadań praktycznych. Egzamin zaliczeniowy z języka obcego może mieć formę pisemną i ustną.
6. Dodatkowy sprawdzian wiedzy i umiejętności odbywa się najpóźniej na trzy dni przed klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej, a wyniki sprawdzianu muszą być przedstawione dyrektorowi szkoły najpóźniej dzień przed zebraniem klasyfikacyjnym rady pedagogicznej.
7. Zasady konstrukcji są takie jak przy konstruowaniu innych prac pisemnych i zostały ustalone w statucie.

8. Nauczyciel prowadzący dane zajęcia przygotowuje dodatkowy sprawdzian wiedzy i umiejętności i przekazuje go do zweryfikowania zgodnie z zasadami opisanymi w ust. 9.
9. Sprawdzian konstruowany i sprawdzany jest przez nauczyciela prowadzącego dane zajęcia, ale jego struktura, normy % do ustalenia oceny oraz sposób sprawdzania pracy są weryfikowane przez innego nauczyciela uczącego tego samego przedmiotu lub przedmiotu pokrewnego, a jeżeli takiego nauczyciela nie ma w szkole, weryfikacji dokonuje dyrektor.
10. Sprawdzian przeprowadza się w obecności innego nauczyciela, który zweryfikował poprawność tego sprawdzianu.
11. Weryfikacja, o której mowa w ust. 9, potwierdzona zostaje czytelnym podpisem nauczyciela weryfikującego na proponowanym sprawdzianie i na sprawdzonej pracy.
12. Wyniki dodatkowego sprawdzianu wiedzy i umiejętności są ostateczne.
13. Oceniony sprawdzian zostaje dołączony do dokumentacji wychowawcy oddziału, a ocenę nauczyciel prowadzący dane zajęcia wpisuje do dziennika elektronicznego.
14. Poprawa oceny rocznej następuje w przypadku, gdy sprawdzian został napisany na wyższą ocenę niż ocena przewidywana, wtedy nauczyciel wystawia ocenę roczną zgodną z oceną na dodatkowym rocznym sprawdzianie wiedzy i umiejętności.
15. Ocena roczna ustalona w wyniku dodatkowego sprawdzianu wiedzy i umiejętności nie może być niższa od oceny przewidywanej niezależnie od wyników sprawdzianu, do którego przystąpił uczeń w ramach poprawy.