

Pierwsze półrocze tematy 1-25

Drugie półrocze od 26

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 7

Lp.	Temat	Wymagania podstawowe		Wymagania ponadpodstawowe		
		konieczne (ocena dopuszczająca)	podstawowe (ocena dostateczna)	rozszerzające (ocena dobra)	dopełniające (ocena bardzo dobra)	wykraczające (ocena celująca)
		2	3	4	5	6
DZIAŁ I. LICZBY I DZIAŁANIA						
1.	Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje liczby wymierne - skraca i rozszerza proste ułamki zwykłe - zna algorytm dodawania liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - skraca i rozszerza ułamki zwykłe - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną znajdującą się pomiędzy dwiema danymi liczbami 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - umie wykonywać działania łączne na 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania w wyrażeniach o skomplikowanej budowie - rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania na dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych

		<ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm porównywania ułamków zwykłych - zna pojęcie liczb przeciwnych - zna algorytm dodawania i odejmowania sposobem pisemnym - umie dodawać i odejmować dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci 		liczbach wymiernych - umie stosować prawa działań	odejmowania liczb wymiernych	
2.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zna algorytm zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone, ułamek okresowy 	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, wyznacza okres - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach 	<ul style="list-style-type: none"> - znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej - zna warunek zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie porządkować liczby wymierne 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

3.	Zaokrąglanie liczb	<ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę całkowitą do danego rzędu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny do danego rzędu 	<ul style="list-style-type: none"> - umie szacować wyniki działań - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny nieskończony do danego rzędu - szacuje wyniki wyrażeń arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie dokonać porównań poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych - porównuje ułamki dziesiętne nieskończone okresowe 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
4.	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych - zna pojęcie odwrotności liczby - umie mnożyć i dzielić ułamki przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> - umie podać odwrotność liczby wymiernej - umie mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne - wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> - umie mnożyć i dzielić liczby wymierne - poprawnie określa znak uzyskanego wyniku - wykonuje rachunku, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje rachunki, w których występują 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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie mnożenia i dzielenia liczb wymiernych
5.	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych	<ul style="list-style-type: none"> - zna kolejność wykonywania działań 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje właściwą kolejność wykonywania działań - poprawnie wykonuje działania 	<ul style="list-style-type: none"> - umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartość 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości trudniejszych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać wartości ułamków piętrowych

			na liczbach wymiernych - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań	- umie stosować prawa działań	kolejności wykonywania działań - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość	
DZIAŁ II. 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	- zna i rozumie pojęcie procentu - zamienia ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć lub	- 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

		<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki dziesiętne na procent - zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $16\% = \frac{16}{100} = 0,16$	skrócić do liczby 100, na procent - zamienia procent na ułamek zwykły oraz na ułamek dziesiętny			
8.	Diagramy procentowe	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie diagramu procentowego - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytuje potrzebne dane z diagramów słupkowych, kołowych i prostokątnych - przedstawia dane w postaci diagramów słupkowych 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje dane odczytane z diagramu - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania typowych zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania trudniejszych zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje diagramy do rozwiązywania nietypowych zadań tekstowych
9.	Obliczanie procentu danej liczby	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza procent danej liczby całkowitej 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza procent danej liczby wymiernej - oblicza zawartość poszczególnych składników w produkcie - rozumie pojęcia podwyżki (obniżki) o pewien procent 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania zawartości poszczególnych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące podatku VAT 	<ul style="list-style-type: none"> - zdobyte wiadomości stosuje w nietypowych sytuacjach

			<ul style="list-style-type: none"> - oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - rozumie pojęcie podatku VAT 	<ul style="list-style-type: none"> składników w produkcie - rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent 		
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	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza odsetki od kredytu - oblicza kwotę odsetek od lokaty bankowej 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza stężenie procentowe roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania odsetek od lokaty, kwoty odsetek od kredytu oraz stężenia procentowego roztworu 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje iloczyn jako potęgę - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza potęgi o wykładniku naturalnym - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - oblicza potęgi liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgowanie 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z potęgami
15.	Iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach	<ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na iloczyn i iloraz potęg o tych samych podstawach - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie podać cyfrę jedności liczby zapisanej w postaci potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tej samej podstawie do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania, stosując wzory na iloczyn i iloraz potęg o jednakowym wykładniku

			prostych wyrażeń			
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 - dzieli potęgi o tym samym wykładniku	- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę	- umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgę	- oblicza wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, stosując potęgowanie iloczynu i ilorazu
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	- umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych	- porównuje liczby zapisane w postaci potęgi	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem praw działań na potęgach

			działań dotyczące potęg			
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
DZIAŁ IV. PIERWIĄSTKI						
20.	Pierwiastek kwadratowy	- zna pojęcie pierwiastka kwadratowego - oblicza pierwiastek drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej	- zna i rozumie pojęcie pierwiastka kwadratowego - oblicza wartości pierwiastków drugiego stopnia, jeśli są liczbami wymiernymi	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków kwadratowych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
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	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

				zawierające pierwiastki drugiego stopnia i oblicza ich wartość - porównuje liczby zawierające pierwiastki kwadratowe		
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, jeśli są liczbami wymiernymi	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki trzeciego stopnia - porównuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pierwiastków sześciennych	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności
23.	Działania na pierwiastkach sześciennych	- dodaje i odejmuje pierwiastki sześcienne	- zna i stosuje własności pierwiastków sześciennych	- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka sześciennego - włącza czynnik pod znak pierwiastka sześciennego - porządkuje liczby zawierające pierwiastki sześcienne	- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

				- doprowadza do najprostszej postaci wyrażenia zawierające pierwiastki trzeciego stopnia i oblicza ich wartość		
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 - szacuje liczbę niewymierną - rozwiązuje typowe zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe na zastosowania działań na pierwiastkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
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	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie jednomianu - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie określić współczynniki liczbowe jednomianu 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i rozumie pojęcie sumy algebraicznej - odczytuje wyrazy sumy algebraicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje jednomian w postaci uporządkowanej - zapisuje jednomian opisany słownie 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu - zapisuje warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje skomplikowane zadania tekstowe w postaci sumy algebraicznej
27.	Redukcja wyrazów podobnych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje jednomiany podobne 	<ul style="list-style-type: none"> - upraszcza sumy algebraiczne - oblicza wartość liczbową wyrażenia 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu go do najprostszej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje warunki zadania w postaci sumy algebraicznej, a następnie ją doprowadza do najprostszej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje warunki nietypowych zadań tekstowych w postaci jednomianów lub sum algebraicznych w najprostszej postaci
28.	Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych	<ul style="list-style-type: none"> - odczytuje współczynniki liczbowe sum algebraicznych - dodaje i odejmuje proste sumy algebraiczne 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje reguły opuszczania nawiasów w wyrażeniach algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje warunki zadania w postaci sumy lub różnicy algebraicznej, a następnie opuszcza nawiasy i przeprowadza redukcję wyrazów podobnych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe
29.	Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne	<ul style="list-style-type: none"> - zna metodę mnożenia jednomianów przez sumę algebraiczną 	<ul style="list-style-type: none"> - mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą 	<ul style="list-style-type: none"> - mnoży sumę algebraiczną przez liczby wymierne 	<ul style="list-style-type: none"> - dzieli sumę algebraiczną przez liczbę - wyłącza wspólny czynnik przed nawias 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi	- zna pojęcia: równania tożsamościowe i sprzeczne - rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, zawierające nawiasy	- rozwiązuje równania metodą równań równoważnych - zna i rozumie pojęcie równania tożsamościowego - zna i rozumie pojęcie równania sprzecznego - rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe z zastosowaniem przekształceń na	- rozwiązuje równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe z zastosowaniem trudniejszych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

				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 o podwyższonym stopniu trudności	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające przekształcenia wzoru
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	- 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	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, zadania nietypowe

			na podstawie podanych własności - oblicza odległość między punktami - rysuje odcinki, których długości są odległością punktu od prostej oraz dwóch różnych prostych równoległych		podanych informacji	
36.	Kąty i ich rodzaje	- wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek - rozróżnia kąty: zerowe, ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne - rozróżnia kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe - porównuje kąty	- rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne - rysuje kąty: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe - stosuje w prostych zadaniach własności kątów przyległych i wierzchołkowych	- rozróżnia kąty wypukłe i wklęsłe - korzysta z własności prostych równoległych w typowych zadaniach, w szczególności własności kątów odpowiadających, naprzemianległych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem wszystkich własności poznanych kątów	- przeprowadza dowody np. dotyczące sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, czworokąta
37.	Trójkąty i ich własności	- rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów i długości boków - podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego	- stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta, w tym	- wskazuje w trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz	- oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem poznanych	- uzasadnia własności trójkątów - rozwiązuje zadania „wykaż, że”

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	trójkąta równoramiennego - stosuje nierówność trójkąta w typowych w zadaniach	związane z tymi kątami boki - oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego	własności poznanych kątów	
38.	Cechy przystawiania trójkątów	- rozpoznaje trójkąty przystające	- sprawdza na podstawie cech przystawiania trójkątów, czy dwa trójkąty są przystające	- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu z wykorzystaniem cech przystawiania trójkątów	- rozwiązuje zadania nietypowe wymagające uzasadnienia własności
39.	Twierdzenie Pitagorasa	<ul style="list-style-type: none"> - podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego - wskazuje w trójkącie prostokątnym w dowolnym położeniu przyprostokątne i przeciwprostokątną 	- oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, jeśli dane są długości dwóch pozostałych boków	- stosuje twierdzenie Pitagorasa w typowych sytuacjach praktycznych (np. wysokość trójkąta równoramiennego)	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa	<ul style="list-style-type: none"> - dowodzi twierdzenie Pitagorasa - rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa

		<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje za pomocą symboli tezę twierdzenia Pitagorasa - oblicza długość przeciwprostokątnej przy danych długościach przyprostokątnych 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych 			
40.	Trójkąt o kątach 45°, 45°, 90°	<ul style="list-style-type: none"> - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na długość przekątnej kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości boków trójkąta prostokątnego równoramiennego, jeśli dana jest długość jednego z boków trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwód i pole kwadratu o przekątnej danej długości - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór na długość przekątnej kwadratu - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych własności
41.	Trójkąt o kątach 30°, 60°, 90°	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości boków trójkąta o kątach 30°, 60°, 90°, gdy dana jest długość jednego z boków trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwód trójkąta równobocznego o danej wysokości - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych - stosuje poznane zależności w zadaniach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyprowadza wzór na wysokość trójkąta równobocznego - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkąta o kątach 30°, 60°, 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem poznanych własności

42.	Dowody w geometrii	<ul style="list-style-type: none"> - wie, jak zbudowane jest twierdzenie - wyróżnia założenie i tezę - wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia hipotezy (przypuszczenia) prawdziwe i fałszywe - potrafi podać kontrprzykład dla hipotezy 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza dowody mało złożonych twierdzeń geometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza dowody bardziej złożonych twierdzeń geometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza dowody złożonych twierdzeń geometrycznych
DZIAŁ VIII. WIEŁOKĄTY						
43.	Prostokąt i kwadrat, jednostki pola	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia jednostki pola - rozwiązuje proste zadania z zamianą jednostek pola 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza pole kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach, w tym w zadaniach z kontekstem praktycznym 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem własności prostokąta i kwadratu oraz twierdzenia Pitagorasa i własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° i 30°, 60°, 90° 	<ul style="list-style-type: none"> - korzysta ze wzoru na pole kwadratu i prostokąta w zadaniach nietypowych
44.	Pole trójkąta	<ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na pole trójkąta i oblicza pole trójkąta w prostych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dane są długości przyprostokątnych 	<ul style="list-style-type: none"> - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach - oblicza pole trójkąta prostokątnego, gdy dana jest długość jednej przyprostokątnej 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania złożone z wykorzystaniem wzoru na pole trójkąta, w tym oblicza najkrótszą wysokość w trójkącie prostokątnym - oblicza pole trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza pole trójkąta prostokątnego o kątach 45°, 45°, 90° - oblicza pole trójkąta równobocznego o danej wysokości - oblicza długość boku trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - 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”

			oraz długość przeciwprostokątnej	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	równobocznego o danym polu - wyprowadza wzór na pole trójkąta równobocznego - korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach z kontekstem realistycznym	
45.	Równoległobok i romb	- 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	- stosuje własności równoległoboku i rombu w prostych zadaniach - oblicza pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach	- oblicza pole równoległoboku i rombu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole równoległoboku i rombu w typowych zadaniach praktycznych	- wykorzystuje wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu do obliczania wysokości i długości boków tych czworokątów - wyprowadza wzory na pole równoległoboku i rombu	- uzasadnia własności równoległoboku i rombu
46.	Trapez	- rozpoznaje trapezy - wskazuje i nazywa boki oraz wskazuje przekątne i kąty	- oblicza miary kątów wewnętrznych	- rozróżnia trapezy równoramienne i trapezy prostokątne	- wykorzystuje wzory na obliczanie pola trapezu do obliczania	- uzasadnia własności trapezu

		- oblicza pole trapezu w prostych zadaniach	trapezu w prostych zadaniach - oblicza pole trapezu w typowych zadaniach	- oblicza miary kątów wewnętrznych trapezu w złożonych zadaniach - oblicza pole trapezu w złożonych zadaniach - korzysta ze wzoru na pole trapezu w zadaniach praktycznych	wysokości i długości boków trapezu - wyprowadza wzory na pole 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 jako sumę pól trójkątów lub czworokątów	- 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 większych wielokątów - rozwiązuje proste zadania tekstowe	- 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	- rozwiązuje zadania złożone, w tym zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów - rozpoznaje deltoid, oblicza długości jego przekątnych oraz pole deltoidu	- uzasadnia wzory na pola wielokątów i przekształca je - rozwiązuje zadania złożone dotyczące różnych wielokątów

			związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów	uzupełnianie do większych wielokątów - rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól i obwodów dowolnych wielokątów		
48.	Wielokąty foremne i ich własności	<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 - zna i stosuje w prostych zadaniach wzór na pole sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza obwód i pole sześciokąta foremnego, gdy dane są długości przekątnych sześciokąta - rozwiązuje zadania złożone dotyczące własności sześciokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 z okręgiem opisanym na sześciokącie - rozwiązuje zadania typu „uzasadnij, że”

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;
 - 4) zadania i ćwiczenia praktyczne wykonywane samodzielnie na zajęciach;
 - 5) praca na lekcji - wykonywanie zadań i ćwiczeń, samodzielnie napisane notatki, prace w postaci dłuższych wypowiedzi pisemnych lub samodzielnie rozwiązane zadania w zeszytach lub na karcie pracy - wykonane w czasie lekcji;
 - 6) 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.