

WYMAGANIA EDUKACYJNE. KLASA 6

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. W ŚWIECIE LICZB CAŁKOWITYCH						
1.	Liczby naturalne i ich własności	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie liczby naturalnej - zna cechy podzielności liczb naturalnych przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - zna pojęcie dzielnika oraz wielokrotności liczby naturalnej - zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje cechy podzielności liczb naturalnych przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - wyznacza dzielniki oraz wielokrotności liczb naturalnych - rozróżnia liczby pierwsze i złożone - wykonuje rozkład liczby naturalnej na czynniki pierwsze - zna pojęcie NWW i NWD 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza NWW oraz NWD dwóch liczb 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności liczb naturalnych w zadaniach tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - zna cechy podzielności liczb naturalnych przez np. 12, 15, 18, 20. - stosuje własności liczb naturalnych w sytuacjach nietypowych
2.	Działania na liczbach naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> - dodaje odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci oraz sposobem pisemnym - oblicza potęgi liczb naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje działania na liczbach naturalnych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań - wyznacza resztę z dzielenia 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości złożonych działań arytmetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe, wykonując złożone działania arytmetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności systemu dziesiętkowego przy rozwiązywaniu zadań problemowych - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
3.	Liczby całkowite i ich wartość bezwzględna	<ul style="list-style-type: none"> - interpretuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej - odczytuje liczby całkowite zaznaczone 	<ul style="list-style-type: none"> - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej - oblicza wartości bezwzględne liczb 	<ul style="list-style-type: none"> - zna interpretację geometryczną wartości bezwzględnej - oblicza odległość na osi liczbowej między liczbami 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje interpretację geometryczną wartości bezwzględnej w zadaniach 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości złożonych działań arytmetycznych zawierających wartości bezwzględne

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
		na osi liczbowej - zna pojęcie liczby przeciwnej	- porównuje liczby całkowite			
4.	Działania na liczbach całkowitych	- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite	- porównuje liczby całkowite - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite - oblicza potęgi liczb całkowitych	- rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykonując działania na liczbach całkowitych	- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z liczbami ujemnymi oraz wartością bezwzględną, stosując kolejność wykonywania działań	- oblicza złożone wartości wyrażeń arytmetycznych, które zawierają liczby całkowite
5.	Zadania tekstowe	- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonywania działań na liczbach całkowitych	- zna schemat rozwiązywania zadań tekstowych i rozwiązuje zadania tekstowe zgodnie z nim	- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonywania działań na liczbach całkowitych - rozróżnia zadania tekstowe zawierające nadmiar oraz niedobór danych	- weryfikuje poprawność rozwiązania zadania tekstowego oraz ocenia sensowność rozwiązania - rozwiązuje zadania tekstowe zawierające nadmiar oraz niedobór danych	- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ II. W ŚWIECIE LICZB WYMIERNYCH						
6.	Działania na ułamkach zwykłych	- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych - porównuje ułamki	- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane	- oblicza ułamek liczby - oblicza liczbę, gdy dany jest jej ułamek - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych,	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka liczby oraz obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek	- oblicza ułamki łańcuchowe

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
			<ul style="list-style-type: none"> - oblicza potęgi ułamków zwykłych, a także liczb mieszanych - porównuje ułamki zwykłe oraz liczby mieszane - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań 	<ul style="list-style-type: none"> - stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki zwykłe 		
7.	Działania na ułamkach dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) - porównuje ułamki dziesiętne w prostych przykładach 	<ul style="list-style-type: none"> - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie - oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych - porównuje ułamki dziesiętne 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - oblicza ułamek liczby 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza liczbę, gdy dany jest jej ułamek - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują ułamki dziesiętne 	

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
8.	Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych	<ul style="list-style-type: none"> - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne w prostych przykładach 	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone i nieskończone okresowe, ułamek okresowy, okres - zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne - wyznacza okres ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje liczby zapisane w różnych postaciach - zapisuje wielkości w postaci wyrażen dwumianowanych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza liczbę, która znajduje się na wskazanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym - rozwiązuje zadania tekstowe, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne 	
9.	Działania na liczbach wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje liczby wymierne - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne zapisane w tej samej postaci 	<ul style="list-style-type: none"> - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby wymierne zapisane w różnych postaciach w prostych przypadkach 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości wyrażen arytmetycznych, które wymagają stosowania działań arytmetycznych na liczbach wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe, wykonując złożone działania arytmetyczne na liczbach wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, wykonując działania na liczbach wymiernych
10.	Zaokrąglanie i szacowanie	<ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> - zaokrągla liczby 	<ul style="list-style-type: none"> - umie szacować wyniki działań 	<ul style="list-style-type: none"> - porównuje liczby poprzez oszacowanie w zadaniach tekstowych 	

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
11.	Zadania tekstowe	- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonywania działań na liczbach wymiernych	- rozwiązuje proste zadania tekstowe przedstawione w postaci wiązki zadaniowej	- rozwiązuje zadania tekstowe przedstawione w postaci wiązki zadaniowej	- rozwiązuje złożone zadania tekstowe przedstawione w formie wiązki zadaniowej - weryfikuje poprawność rozwiązania zadania tekstowego oraz ocenia sensowność rozwiązania	- rozwiązuje problemowe zadania tekstowe
DZIAŁ III. W ŚWIECIE WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH I RÓWNAŃ						
12.	Zapisywanie wyrażeń algebraicznych	- stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych	- zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym	- zapisuje wyrażenia algebraiczne na podstawie podanych informacji	- zapisuje słownie podane wyrażenia algebraiczne	
13.	Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych	- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych jednodziałaniowych dla liczb naturalnych	- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych wielodziałaniowych dla liczb naturalnych	- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych wielodziałaniowych dla liczb wymiernych	- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych dwóch zmiennych dla liczb wymiernych - rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczania wartości wyrażeń algebraicznych	- oblicza wartości wyrażeń algebraicznych w zadaniach nietypowych
14.	Upraszczenie wyrażeń algebraicznych	- zna zasady upraszczania wyrażeń algebraicznych	- upraszcza wyrażenia algebraiczne	- oblicza wartość wyrażenia algebraicznego	- zapisuje warunki zadania w postaci wyrażenia algebraicznego,	

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
				po przekształceniu go do najprostszej postaci	a następnie doprowadza je do najprostszej postaci	
15.	Równania	- zna pojęcie równania	- zna i rozumie pojęcie równania	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w prostszych przypadkach	- zapisuje równanie opisujące sytuację przedstawioną słownie w trudniejszych przypadkach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
16.	Liczba spełniająca równanie	- sprawdza, czy dana liczba całkowita spełnia równanie	- sprawdza, czy dana liczba wymierna spełnia równanie	- wie, ile rozwiązań może mieć równanie		- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
17.	Rozwiązywanie prostych równań	- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)	- rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą	- rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą	- zapisuje równanie opisujące daną sytuację oraz je rozwiązuje	
18.	Zadania tekstowe	- układa równania do prostych zadań praktycznych (np. z wykorzystaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego)	- układa równania do zadań praktycznych i je rozwiązuje (np. z wykorzystaniem porównywania różnicowego lub ilorazowego)	- układa równania i je rozwija w złożonych zadaniach tekstowych	- układa treści zadań do podanych równań i je rozwiązuje	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem równań

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 IV. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH						
19.	Proste, odcinki, koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia i rysuje: punkty, odcinki, proste, półproste, okręgi i koła - wypisuje pary odcinków równoległych i prostopadłych - zna pojęcia: średnica, cięciwa, promień 	<ul style="list-style-type: none"> - rysuje proste i odcinki równoległe i prostopadłe - oblicza odległość punktu od prostej 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości odcinków w podanej skali - oblicza odległość między punktami 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje własności okręgów i kół w zadaniach tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
20.	Kąty	<ul style="list-style-type: none"> - zna rodzaje kątów ze względu na ich miarę - rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe - mierzy kąty ostre i rozwarte 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje własności kątów przyległych i wierzchołkowych - rysuje kąty ostre i rozwarte o podanych własnościach - rozróżnia kąt wypukły i wklęsły - mierzy kąty wklęsłe 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza kąt, o jaki przesuwa się wskazówka godzinowa lub minutowa w określonym czasie 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza miarę kąta ostrego lub rozwartego pomiędzy wskazówkami zegara - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem własności kątów przyległych i wierzchołkowych 	<ul style="list-style-type: none"> - zna i wykorzystuje w zadaniach własności kątów odpowiadających i naprzemianległych
21.	Trójkąty	<ul style="list-style-type: none"> - zna własności trójkąta - zna podział trójkątów ze względu na długości boków - zna warunek nierówności trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> - konstruuje trójkąt o danych bokach - ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta - rozróżnia trójkąty ze względu na długości boków 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza nieznaną długości boków trójkąta, wykorzystując jego własności 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza nieznaną długości boków w trójkątach, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności - konstruuje sześciokąt foremny

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
			- oblicza obwody trójkątów			
22.	Kąty w trójkątach	- zna podział trójkątów ze względu na miarę kątów - zna własności kątów w trójkątach (suma kątów w trójkącie oraz własności kątów w trójkącie równoramiennym i równobocznym)	- stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta - rozróżnia trójkąty ze względu na miary kątów	- oblicza miary kątów wewnętrznych trójkąta z wykorzystaniem własności poznanych kątów	- oblicza nieznane miary kątów wewnętrznych w trójkącie, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
23.	Czworokąty	- rozpoznaje wielokąty: prostokąt, kwadrat, romb, równoległobok, trapez, trapez równoramienny, trapez prostokątny	- zna własności czworokątów dotyczące: boków, przekątnych, osi symetrii - oblicza obwody czworokątów	- oblicza obwody czworokątów uwzględniając zamianę jednostek długości - wyznacza nieznane długości odcinków czworokątów z uwzględnieniem własności danej figury	- wyznacza nieznane długości odcinków w czworokątach, korzystając z wyrażen algebraicznych i równań - konstruuje równoległobok o danych bokach	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
24.	Kąty w czworokątach	- zna własności kątów w czworokątach (suma kątów w czworokącie, własności kątów w równoległobokach i trapezach)	- stosuje w typowych zadaniach twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych czworokąta	- oblicza miary kątów wewnętrznych czworokąta z wykorzystaniem własności poznanych kątów	- oblicza nieznane miary kątów wewnętrznych w czworokącie, wykorzystując wyrażenia algebraiczne i równania	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
DZIAŁ V. W ŚWIECIE PÓL WIELOKĄTÓW						

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
25.	Pola czworokątów	- oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunkach oraz w sytuacjach praktycznych w najprostszych przypadkach - stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar	- zamienia jednostki pola - oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunkach oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek	- oblicza pola czworokątów w zadaniach z kontekstem realistycznym	- oblicza nieznaną długości odcinków w czworokątach, korzystając z wyrażeń algebraicznych i równań	- oblicza pola czworokątów w sytuacjach nietypowych
26.	Pole trójkąta	- oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych w najprostszych przypadkach	- oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek	- oblicza pole trójkąta w zadaniach z kontekstem realistycznym	- oblicza nieznaną długości odcinków w trójkątach, korzystając z wyrażeń algebraicznych i równań	- oblicza pole trójkąta w sytuacjach nietypowych
27.	Pola wielokątów	- oblicza pola wielokątów metodą podziału na dwa mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w najprostszych przypadkach	- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w prostych przypadkach	- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów	- oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w kontekście realistycznym	- oblicza pola wielokątów w sytuacjach nietypowych
DZIAŁ VI. W ŚWIECIE PRĘDKOŚCI						

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
28.	Prędkość	- zna pojęcie prędkości - zna wybrane jednostki prędkości - zna sposób wyznaczenia prędkości przy danej drodze oraz czasie, w którym droga ta została pokonana	- zamienia jednostki czasu - oblicza prędkość, znając drogę oraz czas, w jakim została pokonana	- oblicza prędkość, znając drogę oraz czas, w jakim została pokonana, uwzględniając zamianę jednostki drogi bądź czasu w rozwiązaniu	- porównuje prędkości poruszania się dwóch obiektów, dokonując zamian jednostek	- wyraża prędkość w różnych jednostkach - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prędkości
29.	Droga	- zamienia jednostki długości - zna sposób wyznaczania drogi przy danej prędkości oraz czasie	- oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc w określonym czasie z określoną prędkością bez zamiany jednostek	- oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc w określonym czasie z określoną prędkością, uwzględniając zamianę jednej z jednostek	- oblicza drogę, jaką pokonał obiekt, jadąc w określonym czasie z określoną prędkością, uwzględniając zamianę jednostek długości i czasu	- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania drogi przy znanej prędkości i czasie
30.	Czas	- zna sposób wyznaczania czasu przy znanej prędkości oraz drodze	- oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością bez zamiany jednostek	- oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością, uwzględniając zamianę jednej z jednostek	- oblicza potrzebny czas na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością, uwzględniając zamianę jednostek długości i czasu	- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania czasu potrzebnego na przebycie danej drogi, poruszając się z daną prędkością
DZIAŁ VII. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH						
31.	Graniastosłupy	- zna pojęcie graniastosłupa - zna własności sześcianu i prostopadłościanu - rozpoznaje i nazywa graniastosłupy	- rysuje siatki graniastosłupów (w tym sześcianu i prostopadłościanu) - wyznacza liczbę ścian graniastosłupa, gdy dana	- oblicza nieznaną długości krawędzi graniastosłupa, wykorzystując własności bryły oraz sumę długości wszystkich krawędzi	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące własności graniastosłupów	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

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
		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje siatki graniastosłupów - rysuje graniastosłupy - wyznacza sumę długości krawędzi graniastosłupa - wyznacza liczbę: krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w jego podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> jest liczba jego krawędzi lub wierzchołków - wyznacza liczbę wierzchołków graniastosłupa, gdy dana jest liczba jego ścian lub krawędzi - wyznacza liczbę krawędzi graniastosłupa, gdy dana jest liczba jego wierzchołków lub ścian - zna pojęcie wysokości graniastosłupa 			
32.	Ostrosłupy	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ostrosłupa - rozpoznaje i nazywa ostrosłupy - rozpoznaje siatki ostrosłupów - rysuje ostrosłupy (odrębny rysunek pomocniczy) - wyznacza sumę długości krawędzi ostrosłupa - wyznacza liczbę: krawędzi, wierzchołków i ścian ostrosłupa w zależności od liczby boków wielokąta w jego podstawie 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza liczbę ścian ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego krawędzi lub wierzchołków - wyznacza liczbę wierzchołków ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego ścian lub krawędzi - wyznacza liczbę krawędzi ostrosłupa, gdy dana jest liczba jego wierzchołków lub ścian - zna własności czworokąta foremnego 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza nieznaną długość krawędzi ostrosłupa, wykorzystując własności bryły oraz sumę długości wszystkich krawędzi 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące własności ostrosłupów - rysuje siatki ostrosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności - rysuje bryły (w tym ich siatki), które powstały w wyniku sklejenia dwóch ostrosłupów

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
33.	Pole powierzchni graniastostupa	- zna algorytm obliczania pola powierzchni całkowitej graniastostupa	- oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastostupa (bez zamiany jednostek długości krawędzi)	- oblicza pole powierzchni całkowitej i bocznej graniastostupa, uwzględniając zamianę jednostek długości krawędzi - oblicza nieznane długości krawędzi graniastostupa, wykorzystując własności bryły oraz pole powierzchni całkowitej	- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastostupa w sytuacjach praktycznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności
34.	Objętość. Jednostki objętości	- zna pojęcie objętości - zna jednostki objętości i pojemności: mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , litr, mililitr	- stosuje jednostki objętości i pojemności: mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , litr, mililitr - oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu (bez zamiany jednostek długości krawędzi)	- zna zależności między jednostkami objętości i pojemności: mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , litr, mililitr - oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu, uwzględniając zamianę jednostek długości krawędzi	- zamienia jednostki objętości i pojemności: mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , litr, mililitr - ustala długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość	
35.	Objętość graniastostupa prostego	- zna algorytm obliczania objętości graniastostupa	- oblicza objętość graniastostupa	- oblicza wysokość graniastostupa, gdy dana jest jego objętość oraz pole podstawy - oblicza pole podstawy graniastostupa, gdy dana jest jego objętość oraz wysokość	- oblicza objętość graniastostupa w sytuacjach praktycznych	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

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
36.	Bryły obrotowe	- rozpoznaje i nazywa bryły obrotowe: walec, stożek, kula	- ustala figury, które należy wprowadzić w ruch, aby uzyskać daną bryłę obrotową - zna własności brył obrotowych	- wykorzystuje własności brył obrotowych w rozwiązywaniu zadań tekstowych z kontekstem praktycznym		
DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE PROCENTÓW I STATYSTYKI						
37.	Procenty i ułamki	- zna pojęcie procentu - interpretuje 100 % danej wielkości jako całość, 50 % – jako połowę danej wielkości	- interpretuje 25 % jako jedną czwartą danej wielkości, 10 % – jako jedną dziesiątą danej wielkości, 1 % – jako setną część danej wielkości	- zamienia ułamki zwykłe o mianowniku 100 na procenty - zamienia ułamki dziesiętne na procenty - zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne	- zamienia ułamki zwykłe na procenty - zamienia ułamki zwykłe na procenty podczas rozwiązywania zadań z kontekstem realistycznym	- zamienia ułamki na procenty oraz procenty na ułamki w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
38.	Obliczanie procentu danej liczby	- oblicza 100 %, 50 % danej liczby	- oblicza 1%, 10 %, 25 % danej liczby	- oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych	- oblicza cenę produktu po obniżce lub podwyżce o dany procent	- oblicza procent danej liczby w nietypowych zadaniach o podwyższonym stopniu trudności
39.	Odczytywanie i prezentowanie danych statystycznych	- gromadzi i porządkuje dane - odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach	- interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach słupkowych, wykresach - przedstawia dane w tabelach	- przedstawia dane na diagramach słupkowych	- interpretuje dane przedstawione na procentowych diagramach kołowych	- rozwiązuje nietypowe zadania, wykorzystując dane przedstawione w tabelach, na diagramach i wykresach

