

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 5 szkoły podstawowej

Dział I – Liczby naturalne				
Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
<p>dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200</p> <p>mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100</p> <p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych</p> <p>odczytuje kwadraty i sześciany liczb</p> <p>zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi</p> <p>stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)</p> <p>zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)</p> <p>dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe</p> <p>sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania</p> <p>mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową</p> <p>podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej</p> <p>zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100</p> <p>stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100</p> <p>wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)</p> <p>dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe</p>	<p>stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia</p> <p>stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe</p> <p>mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku</p> <p>dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku</p> <p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych</p> <p>odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku</p> <p>zapisuje potęgę w postaci iloczynu</p> <p>zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi</p> <p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania</p> <p>oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego</p> <p>dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego</p> <p>zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)</p> <p>szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania</p> <p>stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)</p> <p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</p>	<p>stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe</p> <p>zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci 10^n</p> <p>rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania</p> <p>układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego</p> <p>zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia</p> <p>zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)</p> <p>dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe</p> <p>mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</p> <p>dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe</p> <p>rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania</p> <p>oblicza wartości wielodziesiętnych wyrażen arytmetycznych (także z potęgowaniem)</p> <p>zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań</p> <p>uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik</p> <p>zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)</p> <p>szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb</p>	<p>rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego</p>

	<p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe</p> <p>stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4</p> <p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania</p> <p>rozpoznaje liczby pierwsze</p> <p>rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100</p> <p>zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych</p> <p>znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie</p>			
--	--	--	--	--

Dział II – Figury geometryczne

<p>rozumie pojęcia: <i>prosta, półprosta, odcinek</i></p> <p>rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek</p> <p>określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie</p> <p>wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe</p> <p>rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</p> <p>wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wewnątrz</p> <p>rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte</p> <p>porównuje kąty</p> <p>posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów</p> <p>rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny</p> <p>zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie</p> <p>rozpoznaje trójkąt równoboczny,</p>	<p>rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</p> <p>rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe</p> <p>rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe</p> <p>rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe</p> <p>rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów</p> <p>szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku</p> <p>rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°</p> <p>rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów</p> <p>stosuje nierówność trójkąta</p> <p>rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta</p> <p>oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków</p> <p>wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów</p> <p>rysuje różne rodzaje trójkątów</p>	<p>rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów</p> <p>korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych</p> <p>rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów</p> <p>oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami</p> <p>rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi</p> <p>w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów</p> <p>w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków</p> <p>wskazuje osie symetrii trójkąta</p> <p>rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów</p> <p>rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego</p> <p>rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</p> <p>wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości</p> <p>rysuje równoległobok spełniający określone warunki</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów</p>
---	---	--	--	--

<p>równoramienny i różnoboczny wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym oblicza obwód trójkąta oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt rozpoznaje równoległobok, romb, trapez wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach rysuje równoległobok oblicza obwód równoległoboku wskazuje wysokości równoległoboku rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku rysuje trapezy o danych długościach podstaw wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur</p>	<p>rysuje wysokości trójkąta prostokątnego rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie rysuje dwie różne wysokości równoległoboku rozpoznaje rodzaje trapezów rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości oblicza długości odcinków w trapezie wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta</p>	<p>długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach</p>		
--	---	--	--	--

Dział III – Ułamki zwykłe

<p>zapisuje ułamek w postaci dzielenia zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane porównuje ułamki o takich samych mianownikach rozszerza ułamki do wskazanego mianownika skraca ułamki (proste przypadki) dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach</p>	<p>zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych porównuje ułamki o takich samych licznikach rozszerza ułamki do wskazanego licznika skraca ułamki wskazuje ułamki nieskracalne doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub</p>	<p>porównuje dowolne ułamki rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach</p>
--	---	--	---	---

<p>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach</p> <p>dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków</p> <p>mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu</p> <p>mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie</p> <p>znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych</p> <p>dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie</p>	<p>rozszerzeniu</p> <p>sprowadza ułamki do wspólnego mianownika</p> <p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków</p> <p>o takich samych mianownikach</p> <p>dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach</p> <p>rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach</p> <p>porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy</p> <p>oblicza ułamek liczby naturalnej</p> <p>mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie</p> <p>rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych</p> <p>dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie</p> <p>rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków</p> <p>oblicza kwadraty i sześciany ułamków</p> <p>oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)</p>	<p>oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka</p> <p>oblicza brakujący czynnik w iloczynie</p> <p>mnoży liczby mieszane i wyniki</p> <p>doprowadza do najprostszej postaci</p> <p>oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie</p> <p>rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</p> <p>rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych</p> <p>oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych</p> <p>oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych</p>		
---	---	--	--	--

Dział IV – Ułamki dziesiętne

<p>zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego</p> <p>zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka</p> <p>odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne</p> <p>zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)</p> <p>odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej</p> <p>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne</p>	<p>słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)</p> <p>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej</p> <p>porównuje ułamki dziesiętne</p> <p>dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci</p> <p>porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy</p> <p>znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości</p> <p>oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną</p>	<p>porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5</p> <p>oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych</p> <p>zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)</p> <p>dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)</p> <p>dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym</p>	<p>porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek</p> <p>rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p>
---	---	--	---	---

<p>sposobem pisemnym rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... mnoży pisemnie ułamki dziesiętne dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi zamienia większe jednostki na mniejsze</p>	<p>lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)</p>	<p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</p>	
--	---	--	--	--

Dział V – Pola figur

<p>rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych oblicza pole prostokąta oblicza pole równoległoboku oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości zna wzór na pole trapezu</p>	<p>oblicza pola figur narysowanych na kratownicy oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu oblicza pole trójkąta oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych oblicza pole trapezu o danych podstawach i</p>	<p>rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez</p>	<p>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu oblicza pola figur, które można podzielić</p>	<p>rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola zamienia jednostki pola porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach</p>
---	---	---	--	--

	danej wysokości	zamiany jednostek pola) rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola	na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy	
Dział VI – Matematyka i my				
oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara bez przekraczania godziny oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny zamienia jednostki masy oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite odczytuje temperaturę z termometru dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe	oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby) oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość) wyznacza liczbę przeciwną do danej porównuje dwie liczby całkowite oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych	rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości) oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych
Dział VII – Figury przestrzenne				
rozdziela graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłości, kule, walce i stożki rozdziela i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy	rysuje rzuty prostopadłości, graniastosłupów i ostrosłupów oblicza objętości prostopadłości o wymiarach podanych w tych samych	podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłości rozwiązuje nietypowe zadania

<p>brył podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów oblicza objętości brył zbudowanych z sześciąt jednostkowych stosuje jednostki objętości dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów</p>	<p>jednostkach oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi</p>	<p>oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki rysuje siatki graniastosłupów przy podanej kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi dobiera siatkę do modelu graniastosłupa</p>	<p>oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi</p>	<p>dotyczące siatek graniastosłupów</p>
---	--	--	--	---