

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki – KLASA V

Szkoła Podstawowa nr 91 w Krakowie

Dział programowy	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą)	Ocena celująca (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę bardzo dobrą)
Uczeń:					
1. Liczby i działania	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie cyfry, • zna nazwy działań i ich elementów, • zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego, • zna algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego, • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy, • rozumie dziesiętkowy system pozycyjny, • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą, • rozumie pojęcie osi liczbowej, • rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr, • rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego, • rozumie potrzebę stosowania mnożenia i dzielenia pisemnego, • umie zapisywać liczby za pomocą cyfr, • umie odczytywać liczby zapisane cyframi, • umie zapisywać liczby słowami, • umie porównywać liczby, • umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie, • umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kwadratu i sześciangu liczby, • rozumie porównywanie ilorazowe, • rozumie porównywanie różnicowe, • rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, • rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, • rozumie korzyści płynące z szacowania, • przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, • umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, • umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby: - powyżej 100, • umie pamięciowo mnożyć liczby: - powyżej 100, - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, • umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: - powyżej 100, • umie dopełniać składniki do określonej sumy, • umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), 	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi, • umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania, • umie rozwiązywać zadania tekstowe: – wielodziałaniowe, • umie dzielić pamięciowo-pisemnie, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości, • umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości, • umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, • umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, • umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, • umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • umie proponować własne metody szybkiego liczenia, • umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków, • umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, • umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, • umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, • umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej,
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby: - w zakresie 100,
- umie pamięciowo mnożyć liczby: - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100,
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: - w zakresie 100,
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,
- umie sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby,
- umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem

- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną),
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb,
- umie zamieniać jednostki,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe: – jednodziałaniowe,
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem,
- umie mnożyć szybko przez 5,
- umie zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów,
- umie zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów,
- umie szacować wyniki działań,
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych,
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe,
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,
- umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiątkowych,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych.

- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.

		<ul style="list-style-type: none"> • umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym. 			
2. Własności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, • zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, • zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej, • umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, • umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, • umie podawać dzielniki liczb naturalnych, • umie rozpoznawać liczby podzielne przez -2, 5, 10, 100. 	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, • zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, • rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych, • rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych, • rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, • rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych, • rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, • umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych, • umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, • umie rozpoznawać liczby podzielne przez: -3, 6, • umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, • umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone, • umie obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej, • umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, • umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze, • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, • umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych, • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4, • umie określać, czy dany rok jest przestępny, • umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, • umie podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze, • umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwsze 	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15, • zna regułę obliczania lat przestępnych, • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności, • umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu . 	<ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, • umie znajdować NWD trzech liczb naturalnych, • umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.

		<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze 			
3. Ułamki zwykłe	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka jako części całości, • zna budowę ułamka zwykłego, • pojęcie liczby mieszanej , • zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, • zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, • zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, • zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, • zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, • zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, • zna algorytm mnożenia ułamków , • zna pojęcie odwrotności liczby • zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, • zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych • rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części, • rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, • umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, • umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, • umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, • zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, • zna pojęcie ułamka nieskracalnego, • zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach, • zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych, • zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, • zna algorytm dzielenia liczb mieszanych, • rozumie porównywanie różnicowe, • rozumie porównywanie ilorazowe, • przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, • umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, • umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego, • umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, • umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm wyłączania całości z ułamka, • zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, • zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1, • zna algorytm obliczania ułamka z liczby, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, • umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • umie dodawać i odejmować: – ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, • umie powiększać liczby mieszane n razy, • umie obliczać ułamki liczb naturalnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków , • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, • umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne , • umie porównywać iloczyn ułamków zwykłych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych , • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne , • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.

<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, • umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, • umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, • umie stosować odpowiedniości: dzielnik – licznik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, • umie skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, • umie porównywać ułamki o równych mianownikach, • umie dodawać i odejmować: – ułamki o tych samych mianownikach, – liczby mieszane o tych samych mianownikach, • umie powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, • umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej, • umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika • umie porównywać ułamki o równych licznikach, • umie porównywać ułamki o różnych mianownikach, • umie porównywać liczby mieszane, • umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości, • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • umie dodawać i odejmować: – ułamki zwykłe o różnych mianownikach, – liczby mieszane o różnych mianownikach, • umie powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach, • umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, • umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne, • umie powiększać ułamki n razy, • umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby, • umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, • umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, • umie pomniejszać liczby mieszane n razy, • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik • umie porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach, • umie porównywać sumy (różnice) ułamków, • umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik • umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik. 	<p>dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.</p>	
--	---	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, • umie skracać przy mnożeniu ułamków, • umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych, • umie podawać odwrotności liczb mieszanych, • umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne, • umie pomniejszać ułamki zwykle n razy, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane 			
<p>4. Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne, • zna pojęcie kąta, • zna rodzaje kątów: – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, • zna jednostki miary kątów: – stopnie, • zna pojęcia kątów: – przyległych, – wierzchołkowych, • zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów, • zna pojęcie wielokąta , • zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, • zna pojęcie przekątnej wielokąta, • zna pojęcie obwodu wielokąta, • zna rodzaje trójkątów, • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, • zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, • zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, • zna pojęcie odległości punktu od prostej, • zna pojęcie odległości między prostymi, • zna elementy budowy kąta, • zna zapis symboliczny kąta, • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym, • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, • zna miary kątów w trójkącie równobocznym, • zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna rodzaje kątów: – wypukły, wklęsły, • zna jednostki miary kątów: – minuty, sekundy, • zna własności miar kątów trapezu, • zna własności miar kątów trapezu równoramiennego, • podać miarę kąta wklęsłego, • umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, • umie wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie, • umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, • umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem, • umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, • umie dzielić wielokąt na części spełniające podane warunki, • umie obliczać liczbę przekątnych n - kątów , • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami , • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, • umie konstruować wielokąt przystający do danych, • umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, • umie obliczać sumy miar kątów wielokątów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, • umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – jeden bok i jedną przekątną, – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych , • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z

- zna własności boków prostokąta i kwadratu,
- zna pojęcia: równoległobok, romb,
- zna własności boków równoległoboku i rombu,
- zna pojęcie trapezu,
- zna nazwy czworokątów,
- umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe),
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe,
- umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów,
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów,
- umie mierzyć kąty,
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej,
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów,
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów,
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,
- umie wyróżniać wielokąty spośród innych figur ,
- umie rysować wielokąty o danej liczbie boków,
- umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów,
- umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,
- umie rysować przekątne wielokąta,
- umie obliczać obwody wielokątów: – w rzeczywistości,

- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu,
- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu,
- zna sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku,
- zna własności miar kątów równoległoboku,
- zna nazwy boków w trapezie,
- zna rodzaje trapezów,
- zna sumę miar kątów trapezu,
- zna własności czworokątów,
- rozumie klasyfikację trójkątów,
- umie kreślić proste i odcinki równoległe,
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- umie mierzyć odległość między prostymi ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów,
- umie obliczać obwody wielokątów: – w skali,
- umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach,
- umie obliczać obwód trójkąta: – równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,
- umie obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód,
- umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach,
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta,
- umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary,

- umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia ,
- umie konstruować trójkąt przystający do danego,
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych,
- umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów,
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, – proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej,
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: – proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych,
- umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku,
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi,
- umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków,
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach,
- umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: – długości przekątnych,
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta,
- umie rysować czworokąty spełniające podane warunki.

- równoległobokami i rombami,
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów .

	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, • umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, • umie obliczać obwód trójkąta – o danych długościach boków, • umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, • umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego, • umie rysować przekątne prostokątów i kwadratów, • umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, • umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów, • umie rysować prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych, • umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, • umie wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów, • umie rysować przekątne równoległoboków i rombów, • umie obliczać obwody równoległoboków i rombów, • umie wyróżniać spośród czworokątów: – trapezy, • umie wskazywać równoległe boki trapezu, • umie kreślić przekątne trapezu, • umie obliczać obwody trapezów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, • umie rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, • umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: – długości boków, – dwa narysowane boki, • umie obliczać długości boków rombów przy danych obwodach, • umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, – trapezy równoramienne, – trapezy prostokątne, • umie rysować trapez, mając dane dwa boki, • umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach , • umie nazywać czworokąty, • umie wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty . 	<ul style="list-style-type: none"> • umie określać zależności między czworokątami. • umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, • umie rysować czworokąty o danych kątach, • umie porównywać obwody wielokątów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu. 		
<p>5. Ułamki dziesiętne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, • zna nazwy rzędów po przecinku, • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, • zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb, – metodą dzielenia licznika przez mianownik, • rozumie obliczanie części liczby naturalnej, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku, • umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach, • umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości,
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe,
- zna pojęcie procentu
- rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia,
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym.
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne,
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku,
- umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . sprawdzając poprawność odejmowania,
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .

- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych, – metodą rozszerzania ułamka,
- rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe,
- rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy,
- rozumie porównywanie ilorazowe,
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym,
- umie zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać,
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, umie porządkować ułamki dziesiętne, umie wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa,
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach,
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie,
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: - o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- umie powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne,

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . ,
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych,

- umie oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- umie określać procentowo zacieniowane części figur,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami.

	<ul style="list-style-type: none"> • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne, • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne, • umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne, • umie zamieniać ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe, • umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie, • umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, • umie zaznaczać 25%, 50% figur , • umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe, • umie powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • umie powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, • umie powiększać ułamki dziesiętne n razy, • umie obliczać ułamek przedziału czasowego, • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: - kilka ułamków dziesiętnych, • umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: - wielocyfrowe, • umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy, • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne, • umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie, • umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • umie zamieniać procenty na: – ułamki dziesiętne, – ułamki zwykłe nieskracalne, • umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów, • umie zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych, • umie określać procentowo zacieniowane części figur, • umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, • umie zamieniać ułamki na procenty, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami. 		
6. Pola figur	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola, • zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna gruntowe jednostki miary pola, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów

<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola, • zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów, • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, • umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów, • umie obliczać pola poznanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku, • zna wzór na obliczanie pola równoległoboku, • zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych, • zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta, • zna wzór na obliczanie pola trójkąta, • zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu, • zna wzór na obliczanie pola trapezu, • rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola, • umie mierzyć pola figur: - trójkątami jednostkowymi itp., • umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • umie zamieniać jednostki miary pola, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, • umie rysować wysokości równoległoboków, • umie obliczać pola równoległoboków, • umie rysować wysokości trójkątów, • umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta, • umie obliczać pole rombu o danych przekątnych, • umie obliczać pola narysowanych trójkątów: – ostrokątnych, • umie rysować wysokości trapezów, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole, • umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, • umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę, • umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, • umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi, • umie rysować trójkąty o danych polach, • umie obliczać pola narysowanych trójkątów: – prostokątnych, – rozwartokątnych, • umie obliczać pole trapezu, znając: • umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość, • umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów, • umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków, • umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków, • umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta, • umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę), • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali, • umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości, • umie rysować równoległoboki o danych polach, • umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, • umie dzielić trójkąty na części o równych polach, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów. 	<p>na dwie części o równych polach,</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów.
--	---	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pole trapezu, znając: – długość podstawy i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów, • umie rysować wielokąty o danych polach. 		
7. Liczby całkowite	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej, • zna pojęcie liczb przeciwnych, • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne, • umie podawać przykłady liczb ujemnych, • umie zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, • umie porównywać liczby całkowite: – dodatnie, – dodatnie z ujemnymi, • umie podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym, • umie podawać liczby przeciwne do danych , • umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach, • umie dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, • umie odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, • umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczb całkowitych, • zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach, • zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej, • zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, • rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych, • umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, • umie porównywać liczby całkowite: – ujemne, – ujemne z zerem, • umie zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej, • umie obliczać sumy liczb o różnych znakach, • umie obliczać sumy liczb przeciwnych, • umie powiększać liczby całkowite, • umie zastępować odejmowanie dodawaniem, • umie odejmować liczby całkowite, • umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach. 	<ul style="list-style-type: none"> • umie korzystać z przemienności i łączności dodawania, • umie określać znak sumy, • umie pomniejszać liczby całkowite, • umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach, • umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów, • umie uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, • umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych. 	<ul style="list-style-type: none"> • umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.
8. Graniastosłupy	<ul style="list-style-type: none"> • zna cechy prostopadłościanu i sześcianu, • zna elementy budowy prostopadłościanu, • zna pojęcie graniastosłupa prostego, • zna elementy budowy graniastosłupa prostego, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, • zna pojęcie siatki, • zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, 	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego, • rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi , a jednostkami objętości, 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki pola powierzchni, • zna pojęcie objętości figury, • zna jednostki objętości, • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu, • umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych, • umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, • umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów, • umie wskazywać w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, • umie wskazywać w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości, • umie wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, • umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa , • umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: – na modelach, • umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: – na modelach, • umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: – na modelach, • umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku, • umie obliczać pole powierzchni sześcianu , • umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu: - na podstawie jego siatki, | <ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, • zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego, • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, • umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów, • umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: – w rzutach równoległych, • umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: – w rzutach równoległych, • umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: – w rzutach równoległych, • umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, • umie rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, • umie projektować siatki graniastosłupów, • umie kleić modele z zaprojektowanych siatek, • umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów, • umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu: - znając długości jego krawędzi, • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych | <ul style="list-style-type: none"> • umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, • umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów, • umie projektować siatki graniastosłupów w skali, • umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • umie zamieniać jednostki objętości, • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych, • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, • umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach. | <ul style="list-style-type: none"> • bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. |
|---|---|---|--|

- umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych,
- umie porównać objętości brył,
- umie obliczać objętości sześcianów,
- umie obliczać objętości prostopadłościów.

- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając: - pole podstawy i wysokość bryły.