

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki w klasie 5 w Szkole Podstawowej nr 3 im. Noblistów Polskich w Gryfinie

dopuszczający	dostateczny	dobry	bardzo dobry	celujący
	Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz poniższe:	Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną oraz poniższe:	Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą oraz poniższe:	Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który z większości prac klasowych otrzymał ocenę celującą, uczestniczy aktywnie w lekcji rozwiązując samodzielnie trudniejsze zadania, bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych. Opanował wiadomości i umiejętności na ocenę bardzo dobrą oraz poniższe:
LICZBY I DZIAŁANIA				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie cyfry, – rozumie system dziesiętkowy – rozumie różnicę między cyfrą a liczbą – rozumie pojęcie osi liczbowej – rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr – <i>umie</i> zapisywać liczby za pomocą cyfr – <i>umie</i> odczytywać liczby zapisane cyframi – <i>umie</i> zapisywać liczby słowami – <i>umie</i> porównywać liczby – umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie – umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej – <i>zna</i> nazwy działań i ich elementów – umie pamięciowo dodawać i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie kwadratu i sześciangu – rozumie porównywanie ilorazowe i różnicowe – umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 – umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100 – umie pamięciowo mnożyć liczby 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) – umie obliczać dzielną (dzielnik), 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>umie</i> zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki – <i>umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania</i> – umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe – umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak aby otrzymać ustalony wynik – zna kolejność wykonywania działań gdy występują nawiasy i potęgi oraz gdy nie występują nawiasy, a są potęgi – umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>umie</i> tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną – <i>umie proponować własne metody szybkiego liczenia</i> – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe – umie planować zakupy stosowanie do posiadanych środków – umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe – umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym – umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

<p>odejmować liczby w zakresie 100</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 – pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 – umie wykonywać dzielenie z resztą – zna kolejność działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy – umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze – umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów – zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego – rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego – umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego – umie porównywać różnicowo liczby – zna algorytmy mnożenia pisemnego – rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego – umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez 	<p>gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać kwadraty i sześciany liczb – umie zamieniać jednostki – umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe – umie wstawiać nawiasy tak, aby otrzymywać różne wyniki – rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia – rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi – umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem – umie mnożyć szybko przez 5 – umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb – umie dzielić szybko przez 5 i 50 – umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe – rozumie korzyści płynące z szacowania – umie szacować wyniki działań – umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego – umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe – umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby 	<p>działań, nawiasów i zawierające potęgę</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości – umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki – umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki – umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym – umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe – umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem – umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego – umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) – umie dzielić liczby zakończone zerami z resztą 	<p>działań na liczbach naturalnych</p>	
---	---	---	--	--

<p>dwucyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna algorytmy dzielenia pisemnego – umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe – umie pomniejszać liczby n razy – umie wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych 	<p>zakończone zerami</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego – umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe – umie dzielić liczby zakończone zerami – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego – umie porównywać różnicowo i ilorazowo liczby – umie dzielić liczby zakończone zerami bez reszty – umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych 			
---	---	--	--	--

WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej – umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych – umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej – zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej – umie podawać dzielniki liczb naturalnych – umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100 – zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych – umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych – rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych – umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych – zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100 – rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności – umie rozpoznawać liczby podzielne przez: 3, 6 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych – umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych – zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15 – zna regułę obliczania lat przestępnych – umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4 – umie określać, czy dany rok jest przestępny – umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej – umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW – umie znajdować NWD trzech liczb naturalnych – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych – umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp. – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności – umie rozkładać na czynniki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych – umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich – umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
---	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności – rozumie że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych – 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 – zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze – zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze – zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze – umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze – umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze 	<p>– pomocą potęg</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze 	<p>pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu</p>	
--	--	--	--	--

UŁAMKI ZWYKŁE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości – zna budowę ułamka zwykłego – zna pojęcie liczby mieszanej – umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej – umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe – umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe – umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie – umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa – zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych – umie skracać (rozszerzać) ułamki – zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach – umie porównywać ułamki o równych mianownikach – zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach – zna algorytm dodawania i 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego – Zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy – umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka – umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego – zna pojęcie ułamka nieskracalnego – umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej – umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika – zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach – zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach – umie porównywać ułamki o równych licznikach – umie porównywać ułamki o różnych mianownikach – umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych – Zna algorytm wyłączania całości z ułamka – 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 – zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ – zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków – umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych – 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 mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem działań na ułamkach zwykłych – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
--	--	---	--	---

<p>odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie dodawać i odejmować: ułamki o tych samych mianownikach i liczby mieszane o tych samych mianownikach – umie odejmować ułamki od całości – zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach – zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne i umie je mnożyć – zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne i umie je mnożyć – zna algorytm mnożenia ułamków – zna pojęcie odwrotności liczby – umie mnożyć dwa ułamki zwykłe – umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych – zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne i umie je podzielić – zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych i umie podzielić je 	<ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków – umie dodawać i odejmować dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach (– umie dodawać i odejmować dwie liczby mieszane o różnych mianownikach – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania – zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne i umie je mnożyć – 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 – umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych – zna algorytm mnożenia liczb mieszanych – zna pojęcie ułamka liczby – umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane – umie skracać przy mnożeniu ułamków – umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych 	<ul style="list-style-type: none"> – umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik – umie powiększać liczby mieszane n razy – umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik – zna algorytm obliczania ułamka z liczby – umie obliczać ułamki liczb naturalnych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby – umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków – umie obliczać ułamki liczb mieszanych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych – umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik – umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik – umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i 		
---	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – umie podawać odwrotności liczb mieszanych – umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych – zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne i umie je podzielić – umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne – umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych – zna algorytm dzielenia liczb mieszanych i umie je podzielić – umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych – umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych 	<p>mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik</p>		
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna podstawowe figury geometryczne – umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna symboliczny zapis prostych prostopadłych i równoległych – zna pojęcie odległości punktu od prostej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie – umie rysować czworokąty o danych kątach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych – umie rozwiązywać zadania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z trójkątami – umie konstruować wielokąty przystające do danych

<ul style="list-style-type: none"> - umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej - zna pojęcie kąta - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny - rozróżnia poszczególne rodzaje kątów - rysuje poszczególne rodzaje kątów - zna jednostki miary kątów : stopnie - umie mierzyć kąty - zna pojęcia kątów przyległych, wierzchołkowych - zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje kątów - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania - zna pojęcie wielokąta - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta - umie rysować wielokąty o danych cechach - umie rysować przekątne wielokąta - umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości - zna rodzaje trójkątów - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje 	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie odległości między prostymi - umie kreślić proste i odcinki prostopadłe (K) oraz proste i odcinki równoległe - umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej - umie kreślić proste o ustalonej odległości - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych - zna elementy budowy kąta - zna i rozpoznaje kąt wypukły, wklęsły - zna zapis symboliczny kąta - zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy - umie rysować kąty o danej mierze stopniowej - umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów - zna pojęcia kątów odpowiadających, naprzemianległych - umie obliczać obwody wielokątów w skali - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym - umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać miarę kąta wklęsłego - umie porównywać obwody wielokątów - umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego - 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 miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi - umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego - zna własności miar kątów trapezu równoramiennego - umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu - zna klasyfikację czworokątów - umie określać zależności 	<p>tekstowe związane z zegarem</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami - umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki - umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami - umie obliczać sumy miar kątów wielokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych - umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach - umie rysować trapez równoramienny, mając dane 	<ul style="list-style-type: none"> - umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach - umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
--	--	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - trójkątów - umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków - umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, i ich własności - umie rysować prostokąt, kwadrat o: danych bokach - umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów - zna pojęcia: równoległobok, romb - zna własności boków równoległoboku i rombu - wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby - rysuje przekątne równoległoboków i rombów - zna pojęcie trapezu - zna nazwy czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> - zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki - zna warunki zbudowania trójkąta - umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach - zna miary kątów w trójkącie równobocznym - zna zależność między kątami w trójkącie równoramienne - umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu - umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie - umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków - zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku - zna własności miar kątów równoległoboku - umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach - zna nazwy boków w trapezie i rodzaje trapezów - umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków 	<p>między czworokątami</p>	<ul style="list-style-type: none"> - długości dwóch podstaw - umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta - umie rysować czworokąty spełniające podane warunki - umie dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających 	
--	---	----------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – zna sumę miar kątów trapezu – zna własności miar kątów trapezu – umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach – zna własności czworokątów – umie nazywać czworokąty, znając ich cechy – zna pojęcie figur przystających – umie wskazywać figury przystające – umie rysować figury przystające 			
--	---	--	--	--

UŁAMKI DZIESIĘTNE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna dwie postaci ułamka dziesiętnego – zna nazwy rzędów po przecinku – umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne – umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe – zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych – umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku – zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości – zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych – umie pamięciowo i pisemnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe – umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie – umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer – umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego – umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać – umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku – umie porównywać liczby przedstawione w postaci 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków – umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach – odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej – umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik – umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów – umie rozwiązywać zadania 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej – umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy – umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego – - rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych – Umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość – umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
---	--	---	--	---

<p>– dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: o takiej samej liczbie cyfr po przecinku</p> <p>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...</p> <p>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...</p> <p>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</p> <p>– zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera</p> <p>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: jednocyfrowe</p> <p>– zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe</p> <p>– umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe</p> <p>– umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie</p>	<p>– ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)</p> <p>– umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej</p> <p>– umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach</p> <p>– umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie</p> <p>– zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: o różnej liczbie cyfr po przecinku</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</p> <p>– umie powiększać ułamki dziesiętne n razy</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe</p> <p>– umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy</p> <p>– zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki</p>	<p>– tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</p> <p>– umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenia ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności</p>	<p>– mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem</p> <p>– umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p>	
---	---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – 	<ul style="list-style-type: none"> – dziesiętne – zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: metodą rozszerzania ułamka – umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie – umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich – umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi 	<ul style="list-style-type: none"> – działań i nawiasów – zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb – umie obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych – umie szacować wyniki działań – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem – zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: metodą dzielenia licznika przez mianownik – umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich 		
---	---	---	--	--

POLA FIGUR

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna jednostki miary pola – zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu – umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach – zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów – umie obliczać pola poznanych wielokątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach – umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku – zna zależności między jednostkami pola – zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi – umie zamieniać jednostki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole – umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów – umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów – umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola – umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami rombów – umie dzielić trapezy na części o równych polach – umie rysować wielokąty o danych polach
---	---	---	--	--

	<p>pola</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola – zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku – zna wzór na obliczanie pola równoległoboku – umie obliczać pola równoległoboków – umie obliczać pola i obwody rombu – zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych – umie obliczać pole rombu o danych przekątnych – umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej – zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta – zna wzór na obliczanie pola trójkąta – umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta – umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych – umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach – zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu – zna wzór na obliczanie pola trapezu – umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość 	<p>wysokości opuszczonej na tę podstawę</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy – umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód – umie porównywać pola narysowanych równoległoboków – umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie – umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków – umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi – umie rysować romb o danym polu – umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej – umie rysować trójkąty o danych polach – umie obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych, rozwartokątnych – umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych – umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy 	<ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta – umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta – umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej – umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów 	
--	---	--	---	--

		lub różnicy pól trójkątów – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów – umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość – umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi – umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów – umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów		
--	--	--	--	--

LICZBY CAŁKOWITE

Uczeń: – zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej – zna pojęcie liczb przeciwnych – umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej – umie porównywać liczby całkowite: dodatnie, dodatnie z ujemnymi – umie podawać liczby przeciwne do danych – zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach – umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach – umie odejmować liczby	Uczeń: – zna pojęcie liczby całkowitej – umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej – umie porównywać liczby całkowite: ujemne, ujemne z zerem – umie porządkować liczby całkowite – umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych – umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych – umie rozwiązywać zadania związane z liczbami	Uczeń: – umie obliczać sumy wieloskładnikowe – umie korzystać z przemienności i łączności dodawania – umie określać znak sumy – umie pomniejszać liczby całkowite – umie porównywać różnice liczb całkowitych – umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik – umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach – umie ustalać znaki iloczynów i	Uczeń: – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych – umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych – umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych	Uczeń: – umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego – umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość
---	---	---	--	---

całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej	<ul style="list-style-type: none"> – całkowitymi – zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach – umie obliczać sumy liczb o różnych znakach – umie dopełniać składniki do określonej sumy – umie powiększać liczby całkowite – zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej – umie zastępować odejmowanie dodawaniem – umie odejmować liczby całkowite – zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych – umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> – ilorazów – umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych 		
---	--	---	--	--

GRANIASTOSŁUPY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna cechy prostopadłościanu i sześcianu – zna elementy budowy prostopadłościanu – umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów – umie wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe – umie wskazywać na rysunkach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów – zna nazwy graniastosłupów prostych – w zależności od podstawy – umie wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe – umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi – umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów – umie projektować siatki graniastosłupów w skali – umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu – umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich – umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku – umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie ocenić możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa – umie rozpoznawać siatki graniastosłupów – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
---	--	---	---	--

<p>prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie graniastosłupa prostego – zna elementy budowy graniastosłupa prostego – umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa – umie rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach – zna pojęcie objętości figury – zna jednostki objętości – umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych – zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu – umie obliczać objętości sześcianów i prostopadłościanów 	<p>graniastosłupów</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna pojęcie siatki bryły – umie projektować siatki graniastosłupów – zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego – umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce – umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych – umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury – zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego – zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego – umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły – zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi – umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości – umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach 	<p>wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych – umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów – umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych – umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach – umie zamieniać jednostki objętości 	<p>podstawie jej widoków z różnych stron</p> <ul style="list-style-type: none"> – umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów – umie obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość – umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych – umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych 	
--	--	--	---	--