

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VI W ROKU SZKOLNYM 2023/2024

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

dopuszczająca	dostateczna	dobra	bardzo dobra	celująca
Dział I – Liczby całkowite				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych -objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną -podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza) -wyznacza liczby przeciwne do danych -odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi -porównuje dwie liczby całkowite -dodaje liczby przeciwne -dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych -wyznacza liczby odwrotne do danych -oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni -oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej -interpretuje operację dodawania na osi liczbowej -oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy -stosuje przemienność i łączność dodawania -potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe -oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi -dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite -wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną -oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych -oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną -podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną -rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bezbłędnie rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych -precyzyjnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną -samodzielnie podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną



Dział II – Działania na liczbach – część 1

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe -wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści -weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego -dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora -rozdziela pojęcia cyfry i liczby -nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda -określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie -odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie -odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi -zaznacza liczby naturalne na osi -podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych -podaje dzielniki liczb nie większych niż 100 -korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 -rozpoznaje liczby pierwsze i liczby 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego -szacuje wyniki działań -rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń -zaokrągla liczbę z podaną dokładnością -korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9 -oblicza NWD liczb dwucyfrowych -porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową -doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej -zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka -zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane -oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki) -stosuje własności działań 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe -układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego -weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego -dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora -nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż -zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach -wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi -rozwiązuje zadania łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 -podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych -podaje dzielniki liczb większych niż 100 -rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -układa plan rozwiązania zadania tekstowego -oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych -wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb -rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia -rozkłada liczby trzycyfrowe na czynniki pierwsze -rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10 -oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW -zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka -oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bezbłędnie rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze -oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW -samodzielnie rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)
---	--	---	--	--



<p>złożone nie większe niż 100</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze -oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych -oblicza NWW liczb jednocyfrowych -nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych -stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana -odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej -zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej -rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika -zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej -zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka -szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych -dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne 	<p>odwrotnych do rozwiązywania prostych równań</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków -dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu -oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu -rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu 	<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW -porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych -dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych -oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego -odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy -porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy) 	<p>dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy 	
---	--	---	--	--



<p>i ułamki zwykłe (proste przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> -dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne -dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach -dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki) 				
<p>Dział III – Działania na liczbach – część 2</p>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki) -mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne -mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki) -dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne -zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych -wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego -stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych -mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane -dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne) -dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne) -oblicza kwadraty i sześciangy liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych -zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą -oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne -oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych -dzieli wielocyfrowe liczby całkowite -dzieli dodatnie i ujemne ułamki występujące jednocześnie w 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki) -oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi -zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki -rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki) -samodzielnie rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych -podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym w trudniejszych przykładach -bezbłędnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe

<ul style="list-style-type: none"> -oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita -oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki) -dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych -rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej -znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy -zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień -oblicza ułamek danej liczby całkowitej -oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1 -rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby -układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego 	<p>tym samym ilorazie</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki) -zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania -rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia -zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik -znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka -używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą -oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego -oblicza liczbę na podstawie jej ułamka -rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby 	<p>zwykłych</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej -podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym -stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności 	<p>dotyczące obliczania ułamka danej liczby</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
---	---	---	---	---



		-rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka		
Dział IV – Figury na płaszczyźnie				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg -wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu -rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach -mierzy odległość punktu od prostej -wskazuje wierzchołek i ramiona kąta -rozpoznaje rodzaje kątów -rozdziela kąty wklęsłe i wypukłe -mierzy kąty wypukłe o danych miarach -konstruuje trójkąt o danych bokach -rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny -rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienne i różnoboczny -oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki) -wskazuje wysokości trójkąta -wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych -korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur -szacuje miarę kąta w stopniach -mierzy kąty -rysuje kąty o danych miarach -oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360° -rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów -stosuje nierówność trójkąta -oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce -oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce -oblicza obwód trójkąta przy 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych -rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów -oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki) -oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdyśa znane jego pole i wysokość (długość podstawy) -oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych -rysuje czworokąty spełniające podane warunki -rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów -oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -wyznacza miarę kąta wklęsłego -wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach -oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości -rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bezbłędnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu -samodzielnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej -rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów -rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów



<p>ona prostopadła</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce -oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce -rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje -wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta -opisuje własności różnych rodzajów czworokątów -rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki) -wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe) -oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce -rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach -określa własności figur narysowanych na kratce -odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm -oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm 	<p>danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki) -oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków -klasyfikuje czworokąty -oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu -oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie -oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty -rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól 	<p>danym polu i danej wysokości (długości boku)</p> <ul style="list-style-type: none"> -ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana 		
---	--	---	--	--



<p>-oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)</p>				
<p>Dział V –Równania</p>				
<p>Uczeń: -wskazuje lewą i prawą stronę równania -oznacza niewiadomą za pomocą litery -układa równania do prostych zadań tekstowych -sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki) -rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$ -sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania -upraszcza równania, w których niewiadoma występuje pojedynczo na jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$ -analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki) -określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)</p>	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto: -układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba -sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania -rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$ -rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań -rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań</p>	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto: -układa równania do typowych zadań tekstowych -układa zadania tekstowe do prostego równania -sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki) -wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami -upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ -analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome -określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego -układa równania do zadań tekstowych -rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań -rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań</p>	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto: -układa równania do zadań tekstowych -układa zadania tekstowe do danego równania -wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań -ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych -rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$</p>	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto: -precyzyjnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań -bezbłędnie rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań</p>

Dział VI – Bryły

<p>Uczeń :</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste -wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa -podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie -rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa -oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych -oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi -oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce -zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2\text{ cm } 7\text{ mm} = 27\text{ mm}$) -stosuje jednostki objętości i pojemności -rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów -dopasowuje bryłę do jej siatki -rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły -rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności -zamienia jednostki długości -wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki) -rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności -wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie -oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce -rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian -oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach -oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności -oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności -oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki -wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe -oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy) -oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy -rysuje siatki graniastosłupów prostych -oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach -oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego -samodzielnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności - bezbłędnie rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> -określa na podstawie siatki wymiary wielościanu -rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach -rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastostupa 		<p>podanych wymiarach</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości 		
<p>Dział VII – Matematyka i my</p>				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -odczytuje dane zamieszczone w tabelach -rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli -odczytuje dane przedstawione na diagramie -odczytuje dane przedstawione na wykresie -interpretuje 1% jako 1/100 całości -ustala, jaki procent figury został zamalowany -wyraża procenty za pomocą ułamków -oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50% -interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu -oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln) -tworzy diagram ilustrujący zbiór danych -rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie -rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie -wyraża ułamki za pomocą procentów -oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50% -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów -oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych -interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie -rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach -oblicza dany procent liczby naturalnej -oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość -oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie -oblicza prędkość średnią -oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie -oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie -rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów -rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu -znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bezbłędnie rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu



<ul style="list-style-type: none"> -czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut -czas określony w minutach wyraża jako część godziny -oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych -zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym -posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie -rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie -stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana) -mierzy odległość między obiektami na planie, mapie 	<ul style="list-style-type: none"> podanym w pełnych godzinach -oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości -oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny -oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny -oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości -dopasowuje opis słowny do wzoru -dopasowuje wzór do opisu słownego -rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru -zamienia skalę liczbową na mianowaną -oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy -oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na 	<ul style="list-style-type: none"> -zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności -rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru -odczytuje informacje podane na mapie, planie 		
--	--	--	--	--



podstawie ich rzeczywistej
odległości w terenie

Dział VIII – Matematyka na co dzień

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> -szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej -zamienia jednostki masy -rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów -oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali -oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków -oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach -zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm) -odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie -odczytuje informacje z rozkładu jazdy -posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie -rozpoznaje kierunki geograficzne 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie oceny dopuszczającej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej -zamienia jednostki długości -rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar -rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych -oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy -oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie -rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą -rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym i dostatecznym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów -zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł -planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen -oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali -rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych -odczytuje informacje podane na mapie, planie -oblicza prędkość średnią 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie -rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu -zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży -rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą 	<p>Uczeń opanował wiedzę na poziomie dopuszczającym, dostatecznym i dobrym oraz bardzo dobrym, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych - bezbłędnie rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
--	--	--	--	---

<p>w terenie i na mapie -mierzy odległość między obiektami na planie, mapie -zamienia jednostki czasu -stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat -przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu</p>	<p>diagramie</p>			
---	------------------	--	--	--

