

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy szóstej oparte na *Programie Matematyka z kluczem*.

DZIAŁ: LICZBY CAŁKOWITE				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 	<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 - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje rozwiązania nietypowych zadań w postaci wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite - rozwiązuje trudniejsze zdania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych w kontekście praktycznym - znajduje rozwiązania prostych równań z wartością bezwzględną

DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CZ. I

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 - rozróżnia 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 	<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 NWW 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 rozszerzenie ułamka - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane - oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki) 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - układa plan rozwiązania zadania tekstowego - oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażień 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 i większe na czynniki pierwsze - rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10 - oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW - zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzenie ułamka - oblicza wartości wielodziałaniowych 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia i interpretuje dane podane w nietypowych zadaniach - zaokrągla czas do pełnych minut - rozumie i stosuje dla danej liczby a będącej iloczynem dwóch liczb $n \cdot m$, podzielność przez każdy z jej czynników - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych w kontekście praktycznym - rozumie i stosuje algorytm pisemnego dodawania i odejmowania nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd.

<p>rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100 - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań - 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>wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>przez rozszerzanie ułamka</p> <ul style="list-style-type: none"> - szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych - dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki) - 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) 				
DZIAŁ: DZIAŁANIA NA LICZBACH CZ. II				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 	<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 	<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 	<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) 	<ul style="list-style-type: none"> - rozumie i stosuje algorytm pisemnego mnożenia nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd. - zamienia wynik dzielenia otrzymany na kalkulatorze w postaci ułamka nieskończonego okresowego na wynik dzielenia z resztą lub liczbę mieszaną

<p>dziesiętne przez liczby naturalne</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaokrągła 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 - 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) 	<p>dziesiętne przez liczby naturalne</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaokrągła 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 - 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) 	<p>zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - dzieli wielocyfrowe liczby całkowite - dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie - 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 		<ul style="list-style-type: none"> - oblicza w trudniejszych przypadkach ułamek danej liczby oraz liczbę z danego jej ułamka również w kontekście praktycznym - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych w kontekście praktycznym - znajduje różne sposoby rozwiązania tego samego zadania, przedstawiając analizę jego treści np.: sporządzając rysunek, wypisując dane i szukane, wprowadzając niewiadomą
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		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 – rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka		
DZIAŁ: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 – rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe – mierzy kąty wypukłe – rysuje kąty wypukłe o danych miarach 	<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° 	<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, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy) – oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z 	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu – rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej – wyznacza miarę kąta wklęsłego – wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach – rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów 	<ul style="list-style-type: none"> – rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności koła i okręgu – rysuje figury przystające do danych wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki – rysuje proste prostopadłe i proste równoległe wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki – dzieli dany odcinek na połowy wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki – rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obwodów figur

<ul style="list-style-type: none"> - konstruuje trójkąt o danych bokach - rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny - rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny - oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki) - wskazuje wysokości trójkąta - wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami - 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 	<p>prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysuje czworokąty spełniające podane warunki - rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów - oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku) - ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości - rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - powstałych z podziału danej figury na dwie mniejsze - oblicza pole danej figury narysowanej na kratce, o wierzchołkach w punktach kratowych, uzupełniając ją do większych wielokątów i przedstawiając jej pole, jako różnicę pól
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>warunki (proste przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki) 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól 			
DZIAŁ: RÓWNANIA				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje lewą i prawą stronę równania - oznacza niewiadomą za pomocą litery - układa równania do prostych zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje lewą i prawą stronę równania - oznacza niewiadomą za pomocą litery - układa równania do prostych zadań tekstowych 	<ul style="list-style-type: none"> - układa równania do typowych zadań tekstowych - układa zadania tekstowe do prostego równania - sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - układa równania do zadań tekstowych - układa zadania tekstowe do danego równania - wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań liniowych wybierając niewiadomą na różne sposoby - układa trudniejsze równania, którego

<ul style="list-style-type: none"> - 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 po 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 po 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>danego równania (trudniejsze przypadki)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań - ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych - rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań - rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań 	<p>rozwiązaniem jest dana liczba</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje równania przez wykonywanie operacji odwrotnych - rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą o podwyższonym stopniu trudności, także zawierające nawiasy - rozwiązuje zadania dotyczące wieku osób, sporządzając odpowiednie tabele - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności w kontekście praktycznym
DZIAŁ: BRYŁY				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 	<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 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje bryły platońskie i podaje ich nazwy - podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w danych bryłach foremnych, półforemnych i gwiaździstych - projektuje siatki i wykonuje modele brył

<p>ścian graniastostłupa i ostrostłupa o danej podstawie</p> <ul style="list-style-type: none"> - rysuje rzut graniastostłupa prostego i ostrostłupa - oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych - oblicza objętość sześciianu o danej długości krawędzi - oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce - zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 cm 7 mm = 27 mm) - stosuje jednostki objętości i pojemności - rozpoznaje siatki graniastostłupów i ostrostłupów - dopasowuje bryłę do jej siatki - rozpoznaje i nazywa graniastostłup na podstawie jego siatki - określa na podstawie siatki wymiary wielościanu - rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach - rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastostłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki) - rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności - wskazuje na siatce graniastostłupa i ostrostłupa sklepane wierzchołki i krawędzie - oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce - rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności - oblicza objętość graniastostłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć - rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności - oblicza objętość graniastostłupa na podstawie jego siatki - wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe - oblicza pole powierzchni całkowitej graniastostłupa o podanych wymiarach - rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastostłupa prostego - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności - rysuje siatki graniastostłupów prostych - oblicza pole powierzchni całkowitej ostrostłupa o podanych wymiarach - oblicza długość krawędzi sześciianu przy danym jego polu powierzchni - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości 	<p>platońskich i innych nietypowych brył</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pola powierzchni i sumy krawędzi brył platońskich
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DZIAŁ: MATEMATYKA I MY

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 - czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut 	<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 - czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut 	<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 - zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności - rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru - odczytuje informacje podane na mapie, planie 	<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 - rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje trudniejsze zadania, których dane przedstawione są w tabelach, na diagramach i prostych wykresach - interpretuje dane przedstawione na nietypowych diagramach - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania procentu danej liczby oraz ustalenia, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - oblicza średnią prędkość przy różnych prędkościach na poszczególnych odcinkach trasy - oblicza czas, który upłynie od startu do momentu spotkania dwóch obiektów, poruszających się z różną prędkością na zadanej trasie - rozpoznaje te same wzory zapisane w różnej postaci

<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - 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 			
DZIAŁ: MATEMATYKA NA CODZIEN				
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
<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 	<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie wyszukuje informacje potrzebne do rozwiązania trudniejszych zadań dotyczących obliczeń pieniężnych i rozwiązuje te zadania - planuje i sporządza kalkulację kosztów kilkudniowej wycieczki klasowej, opierając się na

<ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 diagramie 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie 	<p>informacjach samodzielnie wyszukanych w różnych dostępnych źródłach</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z prawidłowym odżywianiem się i masą ciała
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------