

WYMAGANIA EDUKACYJNE

MATEMATYKA – KLASA VI

DZIAŁ	Na ocenę dopuszczającą uczeń:	Na ocenę dostateczną uczeń musi opanować wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:	Na ocenę dobrą uczeń musi opanować wymagania na ocenę dostateczną oraz:	Na ocenę bardzo dobrą uczeń musi opanować wymagania na ocenę dobrą oraz:	Na ocenę celującą uczeń musi opanować wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:
DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI:	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia nazwy działań, - podaje kolejność wykonywania działań i stosuje je do prostych obliczeń, - oblicza potęgi, - podaje algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. - podaje i stosuje algorytmy czterech działań pisemnych - podaje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, - podaje pojęcie ułamka nieskracalnego, - podaje pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych, części całości, 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje i stosuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, - podaje pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego, - zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny, - dodaje i odejmuje w pamięci: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne, - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia, dwucyfrowe 	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, 	<ul style="list-style-type: none"> - zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10 - rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące liczb i ułamków.

	<ul style="list-style-type: none"> - podaje algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie, - podaje algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych, - podaje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka, - podaje zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły, - zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny, - dodaje i odejmuje w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia, - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne, - zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie, - oblicza kwadrat i sześćcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego, 	<ul style="list-style-type: none"> i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby, - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen, - oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej, - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, - porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym, - porządkuje ułamki, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich, - podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, - zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego, - określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego naturalne potęgi, 	<ul style="list-style-type: none"> działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, - porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci, - porównuje liczby wymierne dodatnie, - porządkuje liczby wymierne dodatnie, - oblicza wartość ułamka piętrowego, - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich. 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, - określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych, - określa ostatnią cyfrę potęgi, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami. 	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych, - wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - zapisuje iloczyny w postaci potęgi. 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami. 			
DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE:	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje prostą, półprostą, odcinek, - podaje pojęcia: koło i okrąg, - nazywa i wskazuje elementy koła i okręgu: promień, średnica, cięciwa, - podaje zależność między długością promienia i średnicy, - wymienia rodzaje trójkątów ze względu na boki i kąty, - podaje nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - podaje nazwy boków w trójkącie prostokątnym, - nazywa czworokąty i podaje ich własności, - podaje definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta, - podaje zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie, - podaje pojęcie kąta, 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, - podaje własności boków w trójkącie równoramiennym, - podaje zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach, - podaje warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta, - podaje podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny, ostry, rozwarty, wklęsły - podaje miary kątów w trójkącie równobocznym, - podaje zależność między kątami w trójkącie równoramiennym, - wskazuje różnicę między kołem i okręgiem, - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste równoległe w danej odległości od siebie, 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje możliwości wzajemnego położenie: prostej i okręgu, okręgów, - podaje podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły, - podaje podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe, - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, - konstruuje czworokąt podobny do danego, - oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych, - oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych, - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, - stosuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych, - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, - konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię, - rozwiązuje zadania dotyczące obliczeń zegarowych, - określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje sposób konstrukcji prostej prostopadłej i równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt, - wyznacza konstrukcyjnie środek odcinka, - podaje pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem i stosuje je w zadaniu, - konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt, - konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt, - wyznacza środek narysowanego okręgu.

	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje wierzchołek i ramiona kąta, - rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty, - stosuje twierdzenie o kątach przyległych, wierzchołkowych, - zapisuje kąt za pomocą symboli greckich lub za pomocą jego miary, - podaje ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta, - podaje ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych czworokąta, - stosuje odpowiednie przyrządy do rysowania figur geometrycznych (linijka, ekierka, kątomierz, cyrkiel), - nazywa trójkąty, - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe, - kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy przy pomocy cyrkla, - rysuje trójkąty o podanych własnościach, - oblicza obwód trójkąta i czworokąta, 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, - rozwiązuje rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, - rysuje trójkąt w skali, - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód, - oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach, - konstruuje trójkąt o danych trzech bokach, - sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt, - klasyfikuje czworokąty, - rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, - oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych, - oblicza brakujące miary kątów w trójkątach i czworokątach. 	<p>odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta, - konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną. 	<p>naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania,</p> <ul style="list-style-type: none"> - oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta, - oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach. 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - rysuje czworokąt, mając informacje o bokach, - wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach, - mierzy lub rysuje kąt przy pomocy kątomierza, 				
DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ:	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia jednostki czasu, długości i masy - wie co to jest skala i plan - stosuje różnorodne jednostki długości i masy - rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K) - odczytuje symbole występujące w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunków, - umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami - porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej - zamienia jednostki czasu - wykonuje obliczenia dotyczące długości - wykonuje obliczenia dotyczące masy - zamienia jednostki długości i masy - oblicza skalę 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje zasady dotyczące lat przestępnych i wskazuje lata przestępne, - stosuje symbol przybliżenia, - podaje przykłady przydatności zaokrąglania liczb, - wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, - wyraża w różnych jednostkach te same masy, długości, - porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy, - rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą, 	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje funkcje klawiszy pamięci kalkulatora, - zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej, - wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu, - zaokrągla liczbę po zamianie jednostek, - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów. 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą, - określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami, - wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora, - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego, - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych, - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym 	<ul style="list-style-type: none"> - podaje i stosuje pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem.

	<ul style="list-style-type: none"> - oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora - odczytuje dane tabeli, diagramu lub wykresu, - odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych 	<ul style="list-style-type: none"> - zaokrągla liczbę do danego rzędu, - sprawdza czy kalkulator zachowuje kolejność działań, - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego przy dużych liczbach, - rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora, - interpretuje odczytane dane z wykresu, diagramu, tabeli, - przedstawia dane w postaci wykresu, - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów. 		<ul style="list-style-type: none"> potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu, - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych, - dopasowuje wykres do opisu sytuacji, - przedstawia dane w postaci wykresu. 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--