

Wymagania na poszczególne oceny z matematyki w klasie VI

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ		
	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
I LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	• nazwy działań • algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • kolejność wykonywania działań • pojęcie potęgi • algorytmy czterech działań pisemnych • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka nieskracalnego • pojęcie ułamka jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły	• potrzebę stosowania działań pamięciowych • związek potęgi z iloczynem • potrzebę stosowania działań pisemnych • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka jako: – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka	• zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – liczbę naturalną • pamięciowo dodawać i odejmować: – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku – dwucyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne – w ramach tabliczki mnożenia • obliczyć kwadrat i sześciąt: – liczby naturalnej – ułamka dziesiętnego • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześciąt ułamka dziesiętnego • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe • podnosić do kwadratu i sześciynu:– ułamki właściwe • obliczyć ułamek z– liczby naturalnej • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
II FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • wzajemne położenie: – prostych i odcinków , • pojęcia: koło i okrąg • elementy koła i okręgu • zależność między długością promienia i średnicy • rodzaje trójkątów • nazwy boków w trójkącie równoramiennym • nazwy boków w trójkącie prostokątnym	• różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów	• narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • obliczyć obwód trójkąta • narysować czworokąt, mając informacje o: – bokach • wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • obliczyć obwód czworokąta

	• nazwy czworokątów • własności czworokątów • definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • pojęcie kąta • pojęcie wierzchołka i ramion kąta • podział kątów ze względu na miarę: – prosty, ostry, rozwarty , • podział kątów ze względu na położenie:– przyległe, wierzchołkowe • zapis symboliczny kąta i jego miary • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta	• związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów	• zmierzyć kąt • narysować kąt o określonej mierze • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
III LICZBY NA CO DZIEŃ	• jednostki czasu • jednostki długości • jednostki masy • pojęcie skali i planu • funkcje podstawowych klawiszy	• potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: – diagramów – schematów – innych rysunków	• obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu • wykonać obliczenia dotyczące długości • wykonać obliczenia dotyczące masy • zamienić jednostki długości i masy • obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • odczytać dane z:– tabeli – diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	• jednostki prędkości		• na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas • porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
V POLA WIELOKĄT ÓW	• jednostki miary pola • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu	• pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych	• obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie

	- wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu - wzór na obliczanie pola trójkąta - wzór na obliczanie pola trapezu		- obliczyć pole rombu o danych przekątnych - obliczyć pole narysowanego równoległoboku - obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie - obliczyć pole narysowanego trójkąta - obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość - obliczyć pole narysowanego trapezu
VI PROCENTY	- pojęcie procentu - algorytm zamiany ułamków na procenty - pojęcie diagramu	- potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - pojęcie procentu liczby jako jej części	- określić w procentach, jaką część figury zacieniowano - zamienić procent na ułamek - opisywać w procentach części skończonych zbiorów - zamienić ułamek na procent - odczytać dane z diagramu - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	- pojęcie liczby ujemnej - pojęcie liczb przeciwnych - zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - zasadę dodawania liczb o różnych znakach - zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu	- rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - zasadę dodawania liczb o różnych znakach	- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej - wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej - porównać liczby wymierne - zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej - obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych - powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę
VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	- zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi - pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - pojęcie równania - pojęcie rozwiązania równania - pojęcie liczby spełniającej równanie		- zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - zapisać zadanie w postaci równania - odgadnąć rozwiązanie równania - podać rozwiązanie prostego równania - sprawdzić, czy liczba spełnia równanie - rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego - sprawdzić poprawność rozwiązania równania - sprawdzić poprawność rozwiązania zadania
IX FIGURY PRZESTRZENNE	pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula	sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki	- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył - wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę

	• pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu – sześcianu • pojęcie siatki bryły • wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu • cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • pojęcie siatki graniastosłupa prostego • pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • pojęcie ostrosłupa • nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • cechy budowy ostrosłupa • pojęcie siatki ostrosłupa	• pojęcie miary objętości jako liczby sześciątów jednostkowych	• wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu • obliczyć pole powierzchni sześcianu • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • podać objętość bryły na podstawie liczby sześciątów jednostkowych • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: - pole podstawy i wysokość • wskazać ostrosłup wśród innych brył • wskazać siatkę ostrosłupa (K-D)
--	--	--	--

Wymagania na ocenę dostateczną (3):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ		
	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
I LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego	• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik	• zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:– ułamek dziesiętny • pamięciowo dodawać i odejmować: – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku – wielocyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne– wykraczające poza tabliczkę mnożenia • mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen

			• obliczyć ułamek z:– ułamka lub liczby mieszanej • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • porządkować ułamki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
II FIGURY NA PŁASZCZYŻ NIE	• definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta • podział kątów ze względu na miarę: – pełny, półpełny • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym	• różnicę między kołem i okręgiem	• narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • narysować trójkąt w skali • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o:– przekątnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
III LICZBY NA CO DZIEŃ	• zasady dotyczące lat przestępnych • symbol przybliżenia	• konieczność wprowadzenia lat przestępnych • potrzebę zaokrąglania liczb • zasadę sporządzania wykresów	• podać przykładowe lata przestępne • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych jednostkach te same długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań

			• wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • zinterpretować odczytane dane • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	• algorytm zamiany jednostek prędkości	• potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości	• zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
V POLA WIELOKĄTÓ W		• zasadę zamiany jednostek pola • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu	• obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • narysować prostokąt o danym polu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • zamienić jednostki pola • narysować równoległobok o danym polu • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
VI PROCENTY	• algorytm obliczania ułamka liczby	• równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem • potrzebę stosowania różnych diagramów	• wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	• pojęcie wartości bezwzględnej • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej	• zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej	• porządkować liczby wymierne • obliczyć wartość bezwzględną liczby • obliczyć sumę i różnicę liczb - wymiernych • korzystać z przemienności i łączności dodawania • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu • obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
VIII WYRAŻENIA ALGEBRAIC ZNE I RÓWNIANIA	• zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej	• potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych	• stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi • zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • doprowadzić równanie do prostszej postaci • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
IX FIGURY PRZESTRZENNE	• wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zależności pomiędzy jednostkami objętości • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego	• różnicę między polem powierzchni a objętością • zasadę zamiany jednostek objętości • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki	• określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: - elementy podstawy i wysokość • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Wymagania na ocenę dobrą (4)

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ		
	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
I LICZBY NATURALNE I UŁAMKI			• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacować wartości wyrażeń arytmetycznych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • podnosić do kwadratu i sześciannu:– liczby mieszane • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównać liczby wymierne dodatnie • porządkować liczby wymierne dodatnie • obliczyć wartość ułamka piętrowego • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
II FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	• wzajemne położenie: – prostej i okręgu , – okręgów • podział kątów ze względu na miarę: – wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie: – odpowiadające, naprzemianległe		• rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • skonstruować kopię czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
III LICZBY NA CO DZIEŃ	• funkcje klawiszy pamięci kalkulatora		• zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów

IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS			• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
V POLA WIELOKĄTÓW			• obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE			• podać, ile liczb spełnia podany warunek • obliczyć sumę wieloskładnikową • ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych • obliczyć potęgę liczby wymiernej
VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	• metodę równań równoważnych	• metodę równań równoważnych	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażen • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • przyporządkować równanie do podanego zdania • uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba
IX FIGURY PRZESTRZENNE	• pojęcie czworoscianu foremnego		• rysować rzut równoległy ostrosłupa • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa - na podstawie narysowanej siatki

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ		
	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
I LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony		- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
II FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE			- rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami - wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych - rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię - rozwiązać zadanie związane z zegarem - określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania - obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta - obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów - rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
III LICZBY NA CO DZIEŃ			- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą - określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami - wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

			• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • przedstawić dane w postaci wykresu
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS			• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
V POLA WIEŁOKĄTÓW			• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • rozwiązać nietypowe• podzielić trapez na części o równych polach • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
VI PROCENTY			• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent)
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE			• rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA			• zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • zapisać zadanie w postaci równania • wskazać równanie, które nie ma rozwiązania • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
IX FIGURY PRZESTRZENNE			• rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa - na podstawie opisu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Wymagania na ocenę celującą (6).

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ		
	UCZEŃ ZNA:	UCZEŃ ROZUMIE:	UCZEŃ UMIE:
II FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	• konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka • pojęcie symetralnej odcinka • definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia • pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem		• skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • wyznaczyć środek narysowanego okręgu
III LICZBY NA CO DZIEŃ	• pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem		
IX FIGURY PRZESTRZENNE			• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu