

Zespół Szkolno – Przedszkolny w Wadowicach Górnych
Szkoła Podstawowa im . Leszka Deptuły w Wadowicach Górnych

WYMAGANIA PRZEDMIOTOWE

MATEMATYKA

KL. VI

mgr Danuta Żelazko

Rok szkolny: 2023/24

I. Założenia ogólne:

1. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń „+” i „-” przy ocenach cząstkowych.
2. Uczeń, który z przyczyn usprawiedliwionych nie mógł uczestniczyć w pracy klasowej uzgadnia termin jej pisania z nauczycielem.
3. Uczeń, który otrzymał z zadania klasowego poniżej swoich oczekiwań, może ją poprawiać w terminie uzgodnionym z nauczycielem.
4. Uczeń, który otrzymał ocenę poniżej swoich oczekiwań z kartkówki może poprawiać ocenę udzielając ustnej odpowiedzi.
5. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną w pierwszym półroczu musi zaliczyć materiał w terminie i formie uzgodnionej z nauczycielem.
6. Ocena semestralna wystawiana jest na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych przez ucznia w ciągu semestru. W przypadku ocen poprawionych przez ucznia, liczą się tylko oceny poprawione.
7. Uczniowie, dla których poradnia psychologiczno-pedagogiczna wskazała dostosowane formy pracy, sposób badania osiągnięć i inne formy dostosować, mają wymagania dostosowane do tych wskazań.

**II. Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych
śródrocznych i rocznych**

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy działań, • algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • kolejność wykonywania działań, • pojęcie potęgi, • algorytmy czterech działań pisemnych, • pojęcie potęgi, • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, • pojęcie ułamka nieskracalnego, • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania działań pamięciowych, • związek potęgi z iloczynem, • potrzebę stosowania działań pisemnych, • związek potęgi z iloczynem, • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych, – części całości, • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – liczbę naturalną, – ułamek dziesiętny, • pamięciowo dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, – dwucyfrowe liczby naturalne, – w ramach tabliczki mnożenia, • obliczyć kwadrat i sześciang: <ul style="list-style-type: none"> – liczby naturalnej, – ułamka dziesiętnego, • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych, • obliczyć kwadrat i sześciang ułamka dziesiętnego, • zapisać iloczyny w postaci potęgi, • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej, • wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, • uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych, • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe, • podnosić do kwadratu i sześciangu: – ułamki właściwe, • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie, • zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej. 	

<p>II. Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg, • wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> – prostych i odcinków, • elementy koła i okręgu, • zależność między długością promienia i średnicy, • rodzaje trójkątów, • nazwy boków w trójkącie równoramiennym, • nazwy boków w trójkącie prostokątnym, • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, • nazwy czworokątów, • własności czworokątów, • definicję przekątnej, obwodu wielokąta, • zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie, • pojęcie kąta, • pojęcie wierzchołka i ramion kąta, • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, • podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> – przyległe, wierzchołkowe, • zapis symboliczny kąta i jego miary, • sumę 	<ul style="list-style-type: none"> • różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą, • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych, • pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów, • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów. 	<ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe, • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole, • lub średnicy, kr• narysować poszczególne rodzaje trójkątów, • narysować trójkąt w skali, • obliczyć obwód trójkąta, czworokąta, • wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach, • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach, • zmierzyć kąt, • narysować kąt o określonej mierze, • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów, • obliczyć brakującą miarę kątów trójkąta, • przenieść konstrukcyjnie odcinek, • skonstruować odcinek jako: <ul style="list-style-type: none"> – sumę odcinków. 	
-----------------------------------	---	---	---	--

	miar kątów wewnętrznych trójkąta, • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta,.			
--	--	--	--	--

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VI. Dokument zaczerpnięty ze strony www.gwo.pl.

III. Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki czasu, • jednostki długości, • jednostki masy, • pojęcie skali i planu • funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> – diagramów, – map, – planów, – schematów, – innych rysunków. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • odczytać dane z mapy lub planu, • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora, • odczytać dane z: <ul style="list-style-type: none"> – tabeli, – planu, – mapy, – diagramu, • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych, • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu, • odczytać dane z wykresu, • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych. 	
IV. Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki prędkości. 	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 wielokątów	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola, • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, • wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, • wzór na obliczanie pola trójkąta, • wzór na obliczanie pola trapezu. 	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych. 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole prostokąta i kwadratu, • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie, • 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. 	
--------------------	---	---	---	--

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VI. Dokument zaczerpnięty ze strony www.gwo.pl.

VI. Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu, • algorytm zamiany ułamków na procenty, • pojęcie diagramu, 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń, • znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów, • pojęcie procentu liczby jako jej części. 	<ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury zacieniowano, • zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu, • zamienić ułamek na procent, • zamienić procent na ułamek, • opisywać w procentach części skończonych zbiorów, • zamienić ułamek na procent, • opisywać w procentach części skończonych zbiorów, • zamienić ułamek na procent, • odczytać dane z diagramu, • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych, • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, • zaznaczać określoną procentem część figury lub zbioru skończonego, • obliczyć procent liczby naturalnej. 	
VII. Liczby dodatnie i liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby ujemnej, • pojęcie liczb przeciwnych, • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, • zasadę dodawania liczb o różnych znakach, • zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych, • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, • zasadę dodawania liczb o różnych znakach. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych. 	

<p>VIII. Wyrażenia algebraiczne i równania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych, • pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych, • pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego, • pojęcie równania, • pojęcie rozwiązania równania, • pojęcie liczby spełniającej równanie. 		<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
--	---	--	--	--

<p>IX. Figury przestrzenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula, • 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 dotyczące budowy ostrosłupa, • pojęcie siatki ostrosłupa. 	<ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki, • pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył, • wskazać na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę, • wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę, • wskazać w prostopadłościannie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej, • wskazać w prostopadłościannie krawędzie o jednakowej długości, • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, • wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościannie na rysunku, • kreślić siatkę prostopadłościannie i sześcianu, • obliczyć pole powierzchni sześcianu, • obliczyć pole powierzchni prostopadłościannie, • 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 sześcianów jednostkowych, • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi, • obliczyć objętość prostopadłościannie o danych krawędziach, • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: - pole podstawy i wysokość, • wskazać ostrosłup wśród innych brył, • wskazać siatkę ostrosłupa. 	
--------------------------------	--	--	---	--

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
		KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, • pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego. 	<ul style="list-style-type: none"> zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik. 	<ul style="list-style-type: none"> zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: – ułamek dziesiętny, – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, – wielocyfrowe liczby naturalne, – 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 wyrażeń, • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami, • obliczyć ułamek z – liczby naturalnej, • 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. 	

<p>II. Figury na płaszczyźnie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – pełny, – półpełny, • miary kątów w trójkącie równobocznym, • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym, • zależność między kątami w równoległoboku, trapezie, • zasady konstrukcji, • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta. 		<ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie, • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód, • obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków, • sklasyfikować czworokąty, • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – przekątnych, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód, • obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków, • sklasyfikować czworokąty, • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – przekątnych, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta, • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych, • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów. • posługując się cyrklem porównać długości odcinków, • skonstruować odcinek jako: <ul style="list-style-type: none"> – różnicę odcinków, • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych, • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach. 	
-----------------------------------	---	--	---	--

<p>III. Liczby na co dzień</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zasady dotyczące lat przestępnych, • zasady zaokrąglania liczb, • symbol przybliżenia, 	<ul style="list-style-type: none"> • konieczność wprowadzenia lat przestępnych, • potrzebę zaokrąglania liczb, • zasadę sporządzania wykresów, 	<ul style="list-style-type: none"> • wyrażać w różnych jednostkach te same masy, • wyrażać w różnych jednostkach te same długości, • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach, • szacować długości i masy, • 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. 	
--------------------------------	--	---	--	--

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VI. Dokument zaczerpnięty ze strony www.gwo.pl.

<p>IV. Prędkość, droga, czas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany jednostek prędkości, 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane, • obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu, 	
----------------------------------	---	--	--	--

V. Pola wielokątów		<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany jednostek pola, • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku, • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta, • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu. 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, • zamienić jednostki pola, • narysować wysokość równoległoboku do wskazanego boku, • 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, • narysować wysokość trójkąta do wskazanego boku, • narysować trójkąt o danym polu, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, • narysować wysokość trapezu, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu. 	
VI. Procenty	<ul style="list-style-type: none"> • zasady zaokrąglania liczb, • algorytm obliczania ułamka liczby. 	<ul style="list-style-type: none"> • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem, • potrzebę stosowania różnych diagramów. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • gromadzić i porządkować zebrane dane, • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby, • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu, • 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. 	

<p>VII. Liczby dodatnie i liczby ujemne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wartości bezwzględnej, • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej. 	<ul style="list-style-type: none"> • porządkować liczby wymierne, • obliczyć wartość bezwzględną liczby, • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • określić znak potęgi liczby wymiernej.
<p>VIII. Wyrażenia algebraiczne i równania</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów, • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej. 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • uzupełnić rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych, • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je, • wyrazić treść zadania za pomocą równania, • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania . 	
<p>IX. Figury przestrzenne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego, • zależności pomiędzy jednostkami objętości , • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego, • wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa. 	<ul style="list-style-type: none"> • różnicę między polem powierzchni a objętością, • zasadę zamiany jednostek objętości, • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, - 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, • narysować siatkę ostrosłupa, • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa, 	

			<ul style="list-style-type: none"> • wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem. 	
--	--	--	--	--

Wymagania na ocenę dobrą (4)

obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby naturalne i ułamki			<ul style="list-style-type: none"> • 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, • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, • zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10, • podnosić do kwadratu i sześciynu: – liczby mieszane, • obliczyć ułamek z – ułamka lub liczby mieszanej, • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, • obliczyć wartość ułamka piętrowego.

II. Figury na płaszczyźnie	<ul style="list-style-type: none"> wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> prostej i okręgu, – okręgów, podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> odpowiadające, naprzemianległe. 		<ul style="list-style-type: none"> 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, skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną, sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt, rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach. 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta.
III. Liczby na co dzień	<ul style="list-style-type: none"> funkcje klawiszy pamięci kalkulatora. 		<ul style="list-style-type: none"> zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej, wskazać liczby o podanym zaokrągleniu, zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek. 	<ul style="list-style-type: none"> porównać informacje odczytane z dwóch wykresów.
IV. Prędkość, droga, czas			<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu, rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas. 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości.

V. Pola wielokątów			<ul style="list-style-type: none"> obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta, obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta. 	<ul style="list-style-type: none"> obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów, narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta, podzielić trójkąt na części o równych polach, obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów, narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta, obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów.
--------------------	--	--	---	---

VI. Procenty			<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu. 	<ul style="list-style-type: none"> wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby.
VII. Liczby dodatnie i liczby ujemne			<ul style="list-style-type: none"> podać ile liczb spełnia podany warunek, obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych, obliczyć sumę wieloskładnikową. 	<ul style="list-style-type: none"> porównać sumy i różnice liczb całkowitych, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych.
VIII. Wyrażenia algebraiczne i równania	<ul style="list-style-type: none"> metodę równań równoważnych. 	<ul style="list-style-type: none"> metodę równań równoważnych. 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń, rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń. 	<ul style="list-style-type: none"> uzupełnić równanie, tak aby spełniała je podana liczba.
IX. Figury przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie czworościanu foremnego. 		<ul style="list-style-type: none"> rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, rysować rzut równoległy ostrosłupa. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 sześciątów.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone,

o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

Dział programowy	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
	KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I. Liczby naturalne i ułamki	<ul style="list-style-type: none"> warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony. 			<ul style="list-style-type: none"> tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen, 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 liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych.

II. Figury na płaszczyźnie				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami, • rozwiązać zadanie związane z zegarem, • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania, • obliczyć brakujące
----------------------------	--	--	--	--

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie VI. Dokument zaczerpnięty ze strony www.gwo.pl.

				<p>miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych, • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach.
--	--	--	--	--

<p>III. Liczby na co dzień</p>				<ul style="list-style-type: none"> • 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, • 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 mapy, • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych, • dopasować wykres do opisu sytuacji,
--------------------------------	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> • przedstawić dane w postaci wykresu.
--	--	--	--	---

IV. Prędkość, droga, czas				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu, • obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas.
V. Pola wielokątów				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, • podzielić trapez na części o równych polach, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu.
VI. Procenty				<ul style="list-style-type: none"> • 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

				<p>danych, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem</p>
				<p>liczby na podstawie danego jej procentu, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent.</p>
VII. Liczby dodatnie i liczby ujemne				<p>• rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi, • rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną, • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych.</p>

VIII. Wyrażenia algebraiczne i równania				<ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne, • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażen algebraicznych, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażen 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				<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części, • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością
-------------------------	--	--	--	---

Wymagania na ocenę celującą (6). (stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych).

III. Kryteria oceniania i sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych:

1. **Sprawdzian** 3 w ciągu semestru- obejmować będą materiał z jednego działu programowego. Zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem wpis ołówkiem do dziennika) poprzedzone lekcją powtórzeniową. Trwają pełną godzinę lekcyjną. Zadania klasowe są obowiązkowe. Jeżeli z przyczyn losowych uczeń nie może którejs z nich napisać z całą klasą, powinien uczynić to w terminie ustalonym przez nauczyciela - nie dłużej niż 2 tygodnie po rozdaniu poprawionych prac. Uczeń może poprawić ocenę niedostateczną z zadania klasowego w terminie ustalonym przez nauczyciela. Uczeń pisze ją tylko raz. Kryteria oceny za poprawioną pracę są takie same jak pracę klasową. Jeżeli praca ucznia na pracy klasowej jest niesamodzielna, otrzymuje on ocenę niedostateczną. Ocena niedostateczna z poprawy jest również wpisywana do dziennika lekcyjnego. Sprawdziany uczniów są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego. Nauczyciel powinien sprawdzić pracę w ciągu 2 tygodni.
2. **Kartkówki** - mają na celu sprawdzenie wiadomości z ostatnich 3 lekcji. Punktacja jest taka sama jak przy pracach klasowych. Istnieje możliwość poprawy oceny niedostatecznej z kartkówki w formie ustnej. Ilość ich przeprowadza się w zależności od potrzeby. Kartkówka nie jest zapowiadana. Czas trwania 10 lub 15 minut.
3. **Zadania domowe** - wszystkie prace domowe są obowiązkowe. Nauczyciel sprawdza wykonaną pracę domową na lekcji, poprzez odczytanie zadanej pracy domowej, lub ustne bądź pisemne odpytanie.
4. **Aktywność** ucznia - w ciągu semestru może zostać oceniona aktywność ucznia podczas lekcji. Za aktywność na lekcji można otrzymać ocenę lub znak „+”. 3 znaki „+” zamieniane są na ocenę bardzo dobrą, 5 znaków „+” zamieniane jest ocenę celującą. To uczeń decyduje, która z ocen chce otrzymać.
Za 3 minusy uczeń otrzyma ocenę niedostateczną - brak zaangażowania, niewykonanie poleceń.
5. **Przygotowanie do lekcji** – uczeń jest obowiązany na każdej lekcji być do niej przygotowanym. 3 razy w semestrze można zgłosić nieprzygotowanie do lekcji. Musi to nastąpić na początku lekcji zanim nauczyciel zacznie przygotowanie do lekcji..
6. **Odpowiedź ustna** - znajomość materiału z ostatniej lekcji, stosowanie pojęć matematycznych, poprawność językowa. nauczyciel zacznie sprawdzać pracę domową.

7. Nauczyciel odnotowuje nieprzygotowanie wpisując do dziennika symbol „zw”. Uczeń może bez konsekwencji zgłosić nieprzygotowanie 3 razy w półroczu, każdy kolejny brak automatycznie powoduje wpisanie oceny niedostateczną.

IV. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej

1. Uczeń może ubiegać się o ocenę wyższą od przewidywanej końcoworocznej, jeśli spełnił wszystkie warunki:
2. ubiega się o ocenę wyższą od przewidywanej maksymalnie o jeden stopień,
3. wszystkie sprawdziany podczas roku szkolnego zaliczył na ocenę najwyżej o dwa stopnie niższe od tej o którą się ubiega,
4. W I półroczu otrzymał ocenę co najwyżej o 1 stopień niższą od tej, o którą się ubiega
5. zaliczy przygotowaną przez nauczyciela pracę, zawierającą zadania na konkretny stopień z całości materiału na co najmniej 80%.