

**Wymagania edukacyjne i sposoby sprawdzania osiągnięć z matematyki  
oraz warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki  
dla klasy 6 SP w Ochojnicy Górnej**

**I. Ogólne wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny:**

**Stopień celujący otrzymuje uczeń, który:**

- opanował w pełnym zakresie wiadomości i umiejętności przewidziane programem nauczania lub posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza program nauczania,
- sprawdziany pisze na oceny celujące i bardzo dobre z przewagą ocen celujących,
- potrafi korzystać z różnych źródeł informacji, nie tylko tych wskazanych przez nauczyciela,
- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia i systematycznie poszerza swoją wiedzę matematyczną korzystając z literatury,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych ,
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach problemowych, proponuje nietypowe rozwiązania zadań,
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach matematycznych.

**Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:**

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania przedmiotu w danej klasie,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach,
- potrafi samodzielnie i logicznie myśleć,
- potrafi czytać ze zrozumieniem treści zadań i inne treści z podręcznika oraz dokonywać ich analizy,
- samodzielnie i umiejętnie korzysta z różnych źródeł wiedzy,
- sprawdziany pisze na oceny bardzo dobre i dobre z przewagą ocen bardzo dobrych,
- systematycznie przygotowuje się do zajęć i aktywnie w nich uczestniczy,
- bierze udział w konkursach matematycznych.

**Stopień dobry otrzymuje uczeń, który:**

- opanował cały zakres wiadomości i umiejętności objęty programem danej klasy,

- wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu podstawowych problemów teoretycznych i praktycznych, skomplikowane problemy rozwiązuje z pomocą nauczyciela,
- sprawdziany pisze w większości na ocenę dobrą,
- systematycznie przygotowuje się do zajęć i bierze w nich aktywny udział,
- potrafi czytać ze zrozumieniem treści zadań i inne treści z podręcznika,
- poprawnie posługuje się językiem matematycznym i właściwą terminologią,
- potrafi współpracować w grupie,
- wykazuje duże zainteresowanie i zaangażowanie w przyswajaniu wiedzy.

#### **Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który:**

- opanował umiejętności i wiadomości objęte programem danej klasy w znacznym zakresie,
- sprawdziany pisze na ocenę pozytywną (dostateczną lub co najmniej dopuszczającą),
- przygotowuje się systematycznie i stara się brać w miarę aktywny udział w lekcji,
- potrafi samodzielnie korzystać z podręcznika i innych dostępnych źródeł,
- wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu zasadniczych, podstawowych zagadnień, lub w szczególnych przypadkach z pomocą nauczyciela,
- błędy w rozumieniu treści oraz językowe nie wypaczają zasadniczych treści.

#### **Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który:**

- opanował materiał programowy danej klasy pozwalający na kontynuowanie nauki w następnej klasie,
- podstawowe zagadnienia i problemy rozwiązuje z pomocą nauczyciela, przy pomocy pytań naprowadzających,
- w miarę swoich możliwości odrabia zadania domowe.

#### **Stopień niedostateczny otrzymuje uczeń, który:**

- nie opanował wiadomości i umiejętności objętych programem w danej klasie, a braki uniemożliwiają przyswojenie treści programowych z matematyki w następnej klasie;
- nie jest w stanie rozwiązać zadania o elementarnym stopniu trudności,
- nie potrafi skorzystać z pomocy i wskazówek,
- wykazuje całkowity brak zaangażowania w przyswojeniu wiedzy i umiejętności matematycznych.

## **II. Szczegółowe wymagania edukacyjne**

**Kategorie celów nauczania:**

A – zapamiętanie wiadomości

B – rozumienie wiadomości

C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych

D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

**Poziomy wymagań edukacyjnych:**

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

**Treści nieobowiązkowe oznaczono szarym paskiem.**

### 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"><li>• nazwy działań (K)</li><li>• algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (K)</li><li>• kolejność wykonywania działań (K)</li><li>• pojęcie potęgi (K)</li><li>• algorytmy czterech działań pisemnych (K)</li><li>• zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K)</li><li>• pojęcie ułamka nieskracalnego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• potrzebę stosowania działań pamięciowych (K)</li><li>• związek potęgi z iloczynem (K)</li><li>• potrzebę stosowania działań pisemnych (K)</li><li>• zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K)</li><li>• pojęcie ułamka jako:<ul style="list-style-type: none"><li>– ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:<ul style="list-style-type: none"><li>– liczbę naturalną (K-P)</li></ul></li><li>• pamięciowo dodawać i odejmować:<ul style="list-style-type: none"><li>– ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K)</li><li>– dwucyfrowe liczby naturalne (K)</li></ul></li><li>• mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne<ul style="list-style-type: none"><li>– w ramach tabliczki mnożenia (K)</li></ul></li><li>• obliczyć kwadrat i sześciąt:<ul style="list-style-type: none"><li>– liczby naturalnej (K)</li></ul></li></ul>	

	<p>(K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)</li> <li>– części całości (K)</li> </ul> </li> <li>• algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie (K)</li> <li>• algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych (K)</li> <li>• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka (K)</li> <li>• zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły (K)</li> </ul>	<p>– części całości (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka (K)</li> </ul>	<p>– ułamka dziesiętnego (K-P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych (K-P)</li> <li>• obliczyć kwadrat i sześcián ułamka dziesiętnego (K-P)</li> <li>• <b>zapisać iloczyny w postaci potęgi (K-P)</b></li> <li>• zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej (K-R)</li> <li>• wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (K)</li> <li>• dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe (K-P)</li> <li>• podnosić do kwadratu i sześciánu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamki właściwe (K-P)</li> </ul> </li> <li>• obliczyć ułamek z <ul style="list-style-type: none"> <li>– liczby naturalnej (K)</li> </ul> </li> <li>• zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie (K-P)</li> </ul>	
--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (K-R)</li> </ul>	
<p>II FIGURY NA PŁASZCZYŻ NIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, (K)</li> <li>• wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– prostych i odcinków (K),</li> </ul> </li> <li>• pojęcia: koło i okrąg (k)</li> <li>• elementy koła i okręgu (K-P)</li> <li>• zależność między długością promienia i średnicy (K)</li> <li>• rodzaje trójkątów (K-P)</li> <li>• nazwy boków w trójkącie równoramiennym (K)</li> <li>• nazwy boków w trójkącie prostokątnym (K)</li> <li>• nazwy czworokątów (K)</li> <li>• własności czworokątów (K-P)</li> <li>• definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą (K)</li> <li>• konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych (K)</li> <li>• konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych (K)</li> <li>• pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów (K)</li> <li>• związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów (K-P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe (K)</li> <li>• wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole (K)</li> <li>• kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy (K)</li> <li>• narysować poszczególne rodzaje trójkątów (K)</li> <li>• obliczyć obwód trójkąta (K)</li> <li>• narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> <li>– bokach (K-R)</li> </ul> </li> <li>• wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach (K)</li> <li>• obliczyć obwód czworokąta (K-P)</li> <li>• zmierzyć kąt (K)</li> <li>• narysować kąt o określonej mierze (K-P)</li> <li>• rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie (K)</li> <li>• pojęcie kąta (K)</li> <li>• pojęcie wierzchołka i ramion kąta (K)</li> <li>• podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> <li>– prosty, ostry, rozwarty(K),</li> </ul> </li> <li>• podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– przyległe, wierzchołkowe (K)</li> </ul> </li> <li>• zapis symboliczny kąta i jego miary (K)</li> <li>• sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K)</li> <li>• sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta (K)</li> </ul>		<p>kątów (K-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć brakujące miary kątów trójkąta (K-P)</li> </ul>	
III LICZBY NA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki czasu (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę stosowania różnorodnych jednostek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć upływ czasu między wydarzeniami (K-P)</li> </ul>	

<p>CO DZIEŃ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki długości (K)</li> <li>• jednostki masy (K)</li> <li>• pojęcie skali i planu (K)</li> <li>• funkcje podstawowych klawiszy (K)</li> </ul>	<p>długości i masy (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach (K)</li> <li>• korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K)</li> <li>• znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– diagramów (K)</li> <li>– schematów (K)</li> <li>– innych rysunków (K)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej (K)</li> <li>• zamienić jednostki czasu (K-R)</li> <li>• wykonać obliczenia dotyczące długości (K-P)</li> <li>• wykonać obliczenia dotyczące masy (K-P)</li> <li>• zamienić jednostki długości i masy (K-P)</li> <li>• obliczyć skalę (K-P)</li> <li>• obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (K-P)</li> <li>• wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora (K-R)</li> <li>• odczytać dane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>– tabeli (K)</li> <li>– diagramu (K)</li> </ul> </li> <li>• odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (K-R)</li> <li>• odczytać dane z wykresu (K-P)</li> <li>• odpowiedzieć na pytanie dotyczące</li> </ul>	
-----------------	--	--	---	--



			znalezionych danych (K-R)	
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki prędkości (K-P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu (K)</li> <li>• obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas (K-R)</li> <li>• porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach (K)</li> <li>• obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas (K-P)</li> </ul>	
V POLA WIELOKĄTÓ W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki miary pola (K)</li> <li>• wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K)</li> <li>• wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu (K)</li> <li>• wzór na obliczanie pola trójkąta (K)</li> <li>• wzór na obliczanie pola trapezu (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K)</li> <li>• zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć pole prostokąta i kwadratu (K)</li> <li>• obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (K-P)</li> <li>• obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie (K)</li> <li>• obliczyć pole rombu o danych przekątnych (K)</li> <li>• obliczyć pole narysowanego równoległoboku (K-P)</li> <li>• obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie (K)</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć pole narysowanego trójkąta (K-R)</li> <li>• obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość (K)</li> <li>• obliczyć pole narysowanego trapezu (K-R)</li> </ul>	
VI PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie procentu (K)</li> <li>• algorytm zamiany ułamków na procenty (K-P)</li> <li>• pojęcie diagramu (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K)</li> <li>• korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń (K)</li> <li>• pojęcie procentu liczby jako jej części (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić w procentach, jaką część figury zacieniowano (K-P)</li> <li>• zamienić procent na ułamek (K-R)</li> <li>• opisywać w procentach części skończonych zbiorów (K-R)</li> <li>• zamienić ułamek na procent (K-R)</li> <li>• odczytać dane z diagramu (K-R)</li> <li>• odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (K-R)</li> <li>• przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego (K-R)</li> <li>• obliczyć procent liczby naturalnej (K-P)</li> </ul>	
VII LICZBY DODATNIE I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie liczby ujemnej (K)</li> <li>• pojęcie liczb przeciwnych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K)</li> <li>• zasadę dodawania liczb o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej (K-P)</li> <li>• wymienić kilka liczb większych lub</li> </ul>	

<p>LICZBY UJEMNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach (K)</li> <li>• zasadę dodawania liczb o różnych znakach (K)</li> <li>• zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu (K)</li> </ul>	<p>jednakowych znakach (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadę dodawania liczb o różnych znakach (K)</li> </ul>	<p>mniejszych od danej (K-P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównać liczby wymierne (K-P)</li> <li>• zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej (K)</li> <li>• obliczyć sumę i różnicę liczb - całkowitych (K-P)</li> <li>• powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę (K-R)</li> </ul>	
<p>VIII WYRAŻENIA ALGEBRAIC ZNE I RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych (K-P)</li> <li>• pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi (K-P)</li> <li>• pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego (K)</li> <li>• pojęcie równania (K)</li> <li>• pojęcie rozwiązania równania (K)</li> <li>• pojęcie liczby spełniającej</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (K-R)</li> <li>• obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (K-R)</li> <li>• zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (K-R)</li> <li>• zapisać zadanie w postaci równania (K-R)</li> <li>• odgadnąć rozwiązanie równania (K-P)</li> <li>• podać rozwiązanie prostego równania (K-R)</li> </ul>	

	równanie (K)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzić, czy liczba spełnia równanie (K-P)</li> <li>• rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego (K-P)</li> <li>• sprawdzić poprawność rozwiązania równania (K-P)</li> <li>• sprawdzić poprawność rozwiązania zadania (K-P)</li> </ul>	
IX FIGURY PRZESTRZE NNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula (K)</li> <li>• pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę (K)</li> <li>• podstawowe wiadomości na temat <ul style="list-style-type: none"> <li>– prostopadłościanu (K)</li> <li>– sześcianu (K)</li> </ul> </li> <li>• pojęcie siatki bryły (K)</li> <li>• wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki (K)</li> <li>• pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył (K)</li> <li>• wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę (K)</li> <li>• wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej (K)</li> <li>• wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości (K)</li> <li>• obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (K)</li> <li>• wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu (K-P)</li> <li>• kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu</li> </ul>	

	<p>sześcianu (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cechy charakteryzujące graniastosłup prosty (K)</li> <li>• nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy (K)</li> <li>• pojęcie siatki graniastosłupa prostego (K)</li> <li>• pojęcie objętości figury (K)</li> <li>• jednostki objętości (K)</li> <li>• wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K)</li> <li>• pojęcie ostrosłupa (K)</li> <li>• nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy (K)</li> <li>• cechy budowy ostrosłupa (K)</li> <li>• pojęcie siatki ostrosłupa (K)</li> </ul>		<p>(K)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć pole powierzchni sześcianu (K)</li> <li>• obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu (K)</li> <li>• wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył (K)</li> <li>• wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości (K)</li> <li>• wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych (K-P)</li> <li>• kreślić siatkę graniastosłupa prostego (K-R)</li> <li>• obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego (K-R)</li> <li>• podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych (K)</li> <li>• obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi (K)</li> <li>• obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach (K)</li> <li>• obliczyć objętość graniastosłupa prostego,</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			którego dane są:	
			- pole podstawy i wysokość (K)	
			• wskazać ostrosłup wśród innych brył (K)	
			• wskazać siatkę ostrosłupa (K-D)	

**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 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"><li>• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik (P)</li><li>• pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego (P)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik (P)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej:<ul style="list-style-type: none"><li>– ułamek dziesiętny (P-R)</li></ul></li><li>• pamięciowo dodawać i odejmować:<ul style="list-style-type: none"><li>– ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku (P-R)</li><li>– wielocyfrowe liczby naturalne (P-R)</li></ul></li><li>• mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne<ul style="list-style-type: none"><li>– wykraczające poza tabliczkę mnożenia (P-R)</li></ul></li><li>• mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne (P-R)</li></ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń (P-R)</li> <li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami (P-R)</li> <li>• obliczyć ułamek z: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamka lub liczby mieszanej (P-R)</li> </ul> </li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych (P-R)</li> <li>• porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym (P-R)</li> <li>• porządkować ułamki (P-R)</li> <li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (P-R)</li> <li>• podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (P-R)</li> <li>• zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (P-R)</li> <li>• określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na</li> </ul>	
--	--	--	--	--



			podstawie jego skróconego zapisu (P-R)	
II FIGURY NA PŁASZCZYŹ NIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P)</li> <li>• zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P)</li> <li>• zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach (P)</li> <li>• warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta (P)</li> <li>• podział kątów ze względu na miarę: – pełny, półpełny (P)</li> <li>• miary kątów w trójkącie równobocznym (P)</li> <li>• zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• różnicę między kołem i okręgiem (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie (P)</li> <li>• rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami (P-R)</li> <li>• narysować trójkąt w skali (P)</li> <li>• obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód (P)</li> <li>• obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach (P-R)</li> <li>• skonstruować trójkąt o danych trzech bokach (P)</li> <li>• sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (P-R)</li> <li>• sklasyfikować czworokąty (P-R)</li> <li>• narysować czworokąt, mając informacje o: – przekątnych (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem</li> </ul>	

			<p>czworokąta (P-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych (P)</li> <li>• obliczyć brakujące miary kątów czworokątów (P-R)</li> </ul>	
<p>III LICZBY NA CO DZIEŃ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady dotyczące lat przestępnych (P)</li> <li>• symbol przybliżenia (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konieczność wprowadzenia lat przestępnych (P)</li> <li>• potrzebę zaokrąglania liczb (P)</li> <li>• zasadę sporządzania wykresów (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać przykładowe lata przestępne (P)</li> <li>• wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem (P-R)</li> <li>• wyrażać w różnych jednostkach te same masy (P-R)</li> <li>• wyrażać w różnych jednostkach te same długości (P-R)</li> <li>• porządkować wielkości podane w różnych jednostkach (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą (P-R)</li> <li>• zaokrąglić liczbę do danego rzędu (P-R)</li> <li>• sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań (P)</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora (P-R)</li> <li>• zinterpretować odczytane dane (P-R)</li> <li>• zinterpretować odczytane dane (P-R)</li> <li>• przedstawić dane w postaci wykresu (P-R)</li> <li>• porównać informacje odczytane z dwóch wykresów (P-R)</li> </ul>	
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm zamiany jednostek prędkości (P-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieniać jednostki prędkości (P-R)</li> <li>• porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (P-R)</li> <li>• obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (P-R)</li> </ul>	
V POLA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadę zamiany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> </ul>	

WIELOKĄTÓ W		<p>jednostek pola (P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku (P)</li> <li>• wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta (P)</li> <li>• wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu (P)</li> </ul>	<p>(P-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• narysować prostokąt o danym polu (P)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta (P-R)</li> <li>• zamienić jednostki pola (P-D)</li> <li>• narysować równoległobok o danym polu (P)</li> <li>• obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę (P-R)</li> <li>• obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu (P-R)</li> </ul>	
VI PROCENTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady zaokrąglania liczb (P)</li> <li>• algorytm obliczania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie (P-R)</li> <li>• porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w</li> </ul>	

	ułamka liczby (P)	<p>(P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę stosowania różnych diagramów (P)</li> </ul>	<p>postaci procentu (P-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami (P-R)</li> <li>• określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R)</li> <li>• zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach (P)</li> <li>• określić, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (P-R)</li> <li>• wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (P-R)</li> <li>• obliczyć liczbę większą o dany procent (P)</li> <li>• obliczyć liczbę mniejszą o dany procent (P)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (P-R)</li> </ul>	
--	-------------------	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (P-R)</li> </ul>	
<p>VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie wartości bezwzględnej (P)</li> <li>• zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkować liczby wymierne (P-R)</li> <li>• obliczyć wartość bezwzględną liczby (P-R)</li> <li>• obliczyć sumę i różnicę liczb - wymiernych (P-R)</li> <li>• korzystać z przemienności i łączności dodawania (P)</li> <li>• uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu (P-R)</li> <li>• obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych (P-R)</li> <li>• ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych (P)</li> <li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych (P-R)</li> </ul>	
<p>VIII WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów (P)</li> <li>• zasady krótszego zapisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi (P-R)</li> <li>• zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku (P-R)</li> <li>• zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub</li> </ul>	

	wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (P)		<p>różnicą jednomianów (P-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (P-R)</li> <li>• obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu (P-R)</li> <li>• doprowadzić równanie do prostszej postaci (P-R)</li> <li>• zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je (P-R)</li> <li>• wyrazić treść zadania za pomocą równania (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania (P-R)</li> </ul>	
IX FIGURY PRZESTRZE NNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego (P)</li> <li>• zależności pomiędzy jednostkami objętości (P-R)</li> <li>• wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• różnicę między polem powierzchni a objętością (P)</li> <li>• zasadę zamiany jednostek objętości (P)</li> <li>• sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu (P-R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły (P-R)</li> <li>• określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa (P)</li> <li>• wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (P)</li> <li>• obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane</li> </ul>	

są:

- elementy podstawy i wysokość (P-R)

• zamienić jednostki objętości (P-R)

• wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość (P-R)

• rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa (P-R)

• określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa (P)

• obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (P)

• rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem (P-R)



**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 A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA A B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
I LICZBY NATURALNE I UŁAMKI			<ul style="list-style-type: none"><li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (R)</li><li>• szacować wartości wyrażeń arytmetycznych (R)</li><li>• rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (R)</li><li>• zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 (R)</li><li>• podnosić do kwadratu i sześciynu:<ul style="list-style-type: none"><li>– liczby mieszane (R-D)</li></ul></li><li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych (R)</li><li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• obliczyć wartość ułamka piętrowego (R-D)</li><li>• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich (R-W)</li></ul>

			<p>ułamkach zwykłych i dziesiętnych (R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci (R-D)</li> <li>• porównać liczby wymierne dodatnie (R-D)</li> <li>• porządkować liczby wymierne dodatnie (R-D)</li> </ul>	
<p>II FIGURY NA PŁASZCZYŹ NIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– prostej i okręgu (R),</li> <li>– okręgów (R)</li> </ul> </li> <li>• podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wypukły, wklęsły (R)</li> </ul> </li> <li>• podział kątów ze względu na</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach (R)</li> <li>• skonstruować kopię czworokąta (R)</li> <li>• obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych (R)</li> <li>• obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta (R-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta (R-W)</li> <li>• skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną (R)</li> </ul>

	położenie: – odpowiadają ce, naprzemianle głe (R)			
III LICZBY NA CO DZIEŃ	• funkcje klawiszy pamięci kalkulatora (R)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej (R)</li> <li>• wskazać liczby o podanym zaokrągleniu (R)</li> <li>• zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek (R)</li> </ul>	• porównać informacje odczytane z dwóch wykresów (R-W)
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS			• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu (R)	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (R-W)
V POLA WIELOKĄTÓ W			• obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta (R-D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów (R-D)</li> <li>• narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta (R-D)</li> <li>• obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej</li> </ul>

				<p>przekątnej (R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podzielić trójkąt na części o równych polach (R-D)</li> <li>• obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów (R-W)</li> <li>• obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów (R-W)</li> </ul>
VI PROCENTY			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu (R)</li> </ul>	
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać, ile liczb spełnia podany warunek (R)</li> <li>• obliczyć sumę wieloskładnikową (R)</li> <li>• ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych (R-W)</li> <li>• obliczyć potęgę liczby wymiernej (R)</li> </ul>
VIII WYRAŻENIA ALGEBRAIC ZNE I RÓWNANIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metodę równań równoważnych (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metodę równań równoważnych (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń (R)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych (R-W)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przyporządkować równanie do podanego zdania (R-D)</li> <li>• uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba (R)</li> </ul>
IX FIGURY PRZESTRZE NNE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie czworościan u foremnego (R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysować rzut równoległy ostrosłupa (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył (R-D)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły (R-W)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (R-D)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów (R-D)</li> <li>• obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa</li> <li>- na podstawie narysowanej siatki (R)</li> </ul>

**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"><li>warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony (D)</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń (D-W)</li><li>obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)</li><li>rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)</li><li>rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (D-W)</li><li>określić ostatnią cyfrę potęgi (D-W)</li><li>rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami (D-W)</li><li>rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe</li></ul>

			<p>z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych (D-W)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D-W)</li> <li>• określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych (D-W)</li> </ul>
II FIGURY NA PŁASZCZYŹ NIE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami (D-W)</li> <li>• wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych (D-W)</li> <li>• rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach (D-W)</li> <li>• skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię (D-W)</li> <li>• rozwiązać zadanie związane z zegarem (D-W)</li> <li>• określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania (D-W)</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta (D-W)</li> <li>• obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów (D-W)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach (D-W)</li> </ul>
III LICZBY NA CO DZIEŃ			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą (D-W)</li> <li>• określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami (D-W)</li> <li>• wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora (D-W)</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego (D-W)</li> <li>• odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu (D-W)</li> <li>• odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych (D-W)</li> <li>• dopasować wykres do opisu sytuacji (D-W)</li> <li>• przedstawić dane w postaci wykresu (D)</li> </ul>
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (D-W)</li> </ul>
V POLA WIELOKĄTÓ W				<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe• podzielić trapez na części o równych polach (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu (D-W) zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu</li> </ul>

			(D-W)
VI PROCENTY			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (D-W)</li> <li>• porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (D-W))</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu (D-W)</li> </ul>
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych (D-W)</li> </ul>
VIII			<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbudować wyrażenie algebraiczne (D)</li> </ul>

<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych (D)</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi (D-W)</li> <li>• zapisać zadanie w postaci równania (D-W)</li> <li>• wskazać równanie, które nie ma rozwiązania (D)</li> <li>• zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie (D-W)</li> <li>• zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie (D-W)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania (D-W)</li> </ul>
<p>IX FIGURY PRZESTRZENNE</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek (D)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych (D-W)</li> <li>• kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części (D)</li> <li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością</li> </ul>

				<p>graniastosłupa prostego (D-W)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa</li></ul> <p>- na podstawie opisu (D)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem (D-W)</li></ul>
--	--	--	--	--

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

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo 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				
II FIGURY NA PŁASZCZYŹ NIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt (W)</li> <li>• konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt (W)</li> <li>• konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka (W)</li> <li>• pojęcie symetralnej odcinka (W)</li> <li>• definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia (W)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt (W)</li> <li>• skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt (W)</li> <li>• wyznaczyć środek narysowanego okręgu (W)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W)</li> </ul>			
III LICZBY NA CO DZIEŃ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem (W)</li> </ul>			
IV PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS				
V POLA WIELOKĄTÓ W				
VI PROCENTY				
VII LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE				
VIII WYRAŻENIA				

ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA				
IX FIGURY PRZESTRZENNE				• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu (W)

### III. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych z matematyki:

#### 1. Prace pisemne:

- **Sprawdziany** – obejmują materiał całego działu i trwają godzinę lekcyjną. Są zapowiadane z wyprzedzeniem tygodniowym i są one obowiązkowe. Uczniowie nieobecni uzupełniają sprawdzian w ciągu jednego tygodnia po oddaniu ocenionych prac uczniom, może się to odbyć na zajęciach pozalekcyjnych lub na lekcji matematyki po uzgodnieniu terminu z nauczycielem. Sprawdzian można poprawiać. Poprawa sprawdzianu może się odbyć w tym samym terminie co uzupełnianie prac przez uczniów nieobecnych. Sprawdzian można poprawiać tylko raz.
- **Kartkówki** – mogą obejmować materiał 1 – 3 lekcji. Trwają 10 – 15 minut. Osoby nieobecne nie muszą ich uzupełniać. Gdyby jednak nieobecności na kartkówkach były częste i nieuzasadnione - nauczyciel może zdecydować inaczej.
- **Prace: śródroczna i końcoworoczna, sesje z plusem z GWO, badanie wyników nauczania**, – obejmują materiał większy niż jednego działu. Trwają 1 -2 godzin lekcyjną i są zapowiedziane z wyprzedzeniem tygodniowym. Są obowiązkowe. Uzupełnianie i poprawianie tych prac odbywa się w takim samym trybie jak w przypadku sprawdzianów.

#### 2. Ocenianie zadań domowych:

- Nauczyciel może odpytać zadania domowego przy tablicy sprawdzając stopień opanowania umiejętności matematycznych zawartych w zadaniu,
- Błędnie wykonana praca domowa jest sygnałem dla nauczyciela, mówiącym o konieczności wprowadzenia dodatkowych ćwiczeń utrwalających umiejętności i nie może być oceniona negatywnie.
- Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność, wkład pracy ucznia, poprawność rozwiązania.
- Braki zadań domowych zgłasza uczeń na początku lekcji, co odnotowywane jest w dzienniku symbolem „bz”. Bez wpływu na ocenę

śródroczną lub roczną są 3 bz w półroczu. Większa ilość „bz” wpływa na obniżenie oceny śródrocznej lub rocznej z matematyki.

- Uczeń może rozwiązać zadanie zastępcze – to znaczy wybrane przez siebie inne zadanie z danej lekcji, jeśli nie umie rozwiązać tego, które wybrał nauczyciel, ważne jest, aby uczeń poćwiczył w domu zadania tego typu, jakie były rozwiązywane na lekcji.

### **3. Odpowiedzi ustne:**

Nauczyciel sprawdza stopień opanowania treści i umiejętności matematycznych ucznia z 3 ostatnich lekcji bez zapowiadania lub z większej liczby lekcji – zapowiadając to wcześniej – i wystawia ocenę stopniową do dziennika biorąc pod uwagę: zawartość rzeczową odpowiedzi, stosowanie języka matematyki, umiejętność formułowania myśli, zgodność z wybranym poziomem wymagań, wkład pracy własnej ucznia.

Ocenę z odpowiedzi ustnej można poprawić. Należy to zrobić ciągu 2 następnych lekcji lub w terminie ustalonym przez nauczyciela.

### **4. Ocenianie pracy i zaangażowania ucznia na lekcji oraz pracy pozalekcyjnej:**

- praca indywidualna na lekcji, rozwiązanie trudnego problemu matematycznego, oryginalny sposób rozwiązania zadania,,

- dobre wyniki w konkursach matematycznych,

- oceniane są zadania samodzielnie rozwiązywane przez ucznia w domu, nieobowiązkowe,

- udział i aktywność w zajęciach rozwijających z matematyki,

- ocenianie wykonanych zadań praktycznych przez uczniów: plakatów, pomocy naukowych, prezentacji, projektów matematycznych, inscenizacji czy gazetek o treściach matematycznych itp.

- ocenianie za pracę w grupie na lekcjach.

5. Ocenianie zeszytów przedmiotowych – może się odbyć 2 razy w roku. Oceniając zeszyt przedmiotowy nauczyciel bierze pod uwagę zawartość i estetykę jego prowadzenia,

6. W ciągu jednego półrocza uczeń może zgłosić **2 razy nieprzygotowanie do lekcji** bez żadnych konsekwencji –nieprzygotowanie do odpowiedzi ustnej lub niezapowiedzianej kartkówki (np). Większa ilość nieprzygotowań wpływa na obniżenie oceny śródrocznej lub rocznej z matematyki.

7. Klasyfikacji śródrocznej i rocznej dokonuje się na podstawie ocen bieżących, przy czym większe znaczenie ma ocena ze sprawdzianów oraz innych dłuższych prac pisemnych - obejmujących materiał większy niż jednego działu, w drugiej kolejności są odpowiedzi ustne i kartkówki. Pozostałe oceny mają charakter wspomagający. Ocena śródroczna i roczna jest efektem pracy i nauki ucznia podczas całego półrocza lub roku szkolnego.



#### **IV. Warunki i tryb uzyskania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki.**

Nie później niż tydzień przed klasyfikacyjnym rocznym zebraniem Rady Pedagogicznej nauczyciel informuje ucznia o przewidywanej dla niego rocznej ocenie klasyfikacyjnej z matematyki.

Warunkiem ubiegania się o ustalenie wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna są:

- 1) przedłożenie poprawnie prowadzonych zeszytów;
- 2) frekwencja na zajęciach z danych zajęć edukacyjnych nie niższa niż 90% (z wyjątkiem długotrwałej choroby);
- 3) usprawiedliwienie wszystkich nieobecności na zajęciach;
- 4) przystąpienie do wszystkich przewidzianych przez nauczyciela form prac kontrolnych;
- 5) skorzystanie ze wszystkich oferowanych przez nauczyciela form pomocy.

Tryb uzyskania oceny wyższej:

- 1) Rodzice ucznia mogą wystąpić z pisemnym wnioskiem do dyrektora o ustalenie wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna, określając wysokość wnioskowanej oceny.
- 2) Z wnioskiem należy wystąpić w terminie do 2 dni roboczych od daty powiadomienia o przewidywanej rocznej ocenie klasyfikacyjnej.
- 3) Nauczyciel matematyki przeprowadza egzamin w formie pisemnej i ustnej. Zestaw zadań i pytań musi odpowiadać wymaganiom oceny, o którą ubiega się uczeń.
- 4) Ustalona w tym trybie roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych jest ostateczna. Ustalona ocena niedostateczna może być zmieniona tylko w drodze egzaminu poprawkowego.

#### **V. Ustalenie końcowe.**

Wszystkie sprawy nie ujęte w tym dokumencie, a dotyczące oceniania z matematyki, rozstrzygane będą zgodnie z aktualnym rozporządzeniem MEN w sprawie oceniania i klasyfikowania uczniów oraz ze szczegółowymi warunkami i sposobami oceniania wewnątrzszkolnego zawartymi w Statucie Szkoły.

Irena Czajka