

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen z matematyki – klasa VI.**

**LICZBY NATURALNE I UŁAMKI**

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna nazwy działań</li> <li>•Stosuje kolejność wykonywania działań</li> <li>•Oblicza kwadraty liczb od 0 do 20</li> <li>•Skraca i rozszerza ułamki zwykłe</li> <li>•Zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy</li> <li>•Wyłącza całości z ułamka niewłaściwego</li> <li>•Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> <li>•Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10,100 i 1000</li> <li>•Zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie</li> <li>•Oblicza ułamek z liczby naturalnej</li> <li>•Porównuje ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>•Pamięciowo dodaje i odejmuje dwucyfrowe liczby naturalne</li> <li>•Pamięciowo mnoży i dzieli dwucyfrowe liczby naturalne – proste przykłady</li> <li>•Oblicza kwadraty i sześciany liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego i zwykłego</li> <li>•Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>•Porównuje ułamek zwykły z dziesiętnym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Oblicza potęgi liczb mieszanych</li> <li>•Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>•Porządkuje ułamki zwykłe i dziesiętne</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach</li> <li>•Posługuje się ułamkami okresowymi</li> <li>•Tworzy wyrażenia na podstawie treści zadania i oblicza ich wartość</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych dodatnich oraz potęgowanie</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem kilku działań na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>•Oblicza wartość ułamka piętrowego</li> <li>•Określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego</li> </ul>

## FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•rysuje i oznacza: punkty, proste, półproste, odcinki, koła i okręgi</li> <li>•kreśli i rozpoznaje odcinki i proste równoległe i prostopadłe</li> <li>•zna różnice między kołem i okręgiem</li> <li>•zaznacza i nazywa elementy koła</li> <li>•zna zależność między promieniem a średnicą</li> <li>•klasyfikuje trójkąty ze względu na kąty i boki</li> <li>•podaje nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym</li> <li>•rysuje trójkąty i oblicza ich obwody</li> <li>•rysuje i nazywa czworokąty</li> <li>•podaje własności czworokątów</li> <li>•zna rodzaje kątów i kreśli kąty ostre, proste i rozwarte</li> <li>•mierzy kąty</li> <li>•rozpoznaje, kreśli i podaje własności</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Podaje definicje odcinków prostopadłych i równoległych</li> <li>•Podaje własności prostej i półprostej</li> <li>•Rozumie różnicę między prostą a odcinkiem oraz między prostą a półprostą</li> <li>•Buduje trójkąt z trzech odcinków</li> <li>•Zna nierówność trójkąta i sprawdza, czy z odcinków można zbudować trójkąt</li> <li>•Liczy bok trójkąta równobocznego mając obwód</li> <li>•Podaje własności przekątnych czworokątów</li> <li>•Oblicza obwody czworokątów</li> <li>•Zna pojęcie kąta pełnego i półpełnego</li> <li>•rozpoznaje, kreśli i podaje własności kątów naprzemianległych i odpowiadających</li> <li>•oblicza brakujące miary kątów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z położeniem odcinków, prostych i półprostych</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</li> <li>•Liczy bok trójkąta mając obwód i informację o pozostałych bokach</li> <li>•Rozwiązuje zadania konstrukcyjne dotyczące trójkątów</li> <li>•Klasyfikuje czworokąty</li> <li>•Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokątów</li> <li>•Zna pojęcie kąta wypukłego i wklęsłego</li> <li>•Oblicza brakujące miary kątów w czworokątach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kreśleniem prostych lub odcinków prostopadłych lub równoległych</li> <li>•rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obwodem trójkąta</li> <li>•konstruuje równoległobok i trapez równoramienny</li> <li>•rozwiązuje zadania związane z zegarem</li> <li>•oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Konstruuje prostą prostopadłą do danej przechodzącą przez dany punkt</li> <li>•Konstruuje prostą równoległą do danej przechodzącą przez dany punkt</li> <li>•Wyznacza środek narysowanego okręgu</li> <li>•Zna definicję sześciokąta foremnego i sposób jego kreślenia</li> <li>•Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach</li> </ul>

	naprzemianległych i odpowiadających •zna			
--	---	--	--	--

<p>kątów przyległych i wierzchołkowych •oblicza miary kątów przyległych i wierzchołkowych •zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i oblicza brakujący kąt •zna miary kątów w trójkącie równobocznym •zna sumę miar kątów w czworokącie i oblicza brakujący kąt czworokąta</p>	<p>zależność między katami w trójkącie równoramiennym •oblicza kąty w trójkącie równoramiennym •zna zależność między katami w trapezie i równoległoboku</p>			
--	---	--	--	--

### LICZBY NA CO DZIEŃ

Ocena dopuszczająca	Ocena Dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna jednostki czasu, długości i masy</li> <li>•Oblicza upływ czasu między wydarzeniami</li> <li>•Porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej</li> <li>•Zamienia godziny na minuty i sekundy</li> <li>•Posługuje się kalkulatorem – podstawowe klawisze</li> <li>•Zna zasadę zaokrąglania liczb i symbol przybliżenia</li> <li>•Odczytuje dane z prostego wykresu i tabeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Podaje lata przestępne</li> <li>•Zamienia sekundy i minuty na godziny oraz sekundy na minuty</li> <li>•Zamienia jednostki długości i jednostki masy</li> <li>•Oblicza skalę</li> <li>•Oblicza odległości w skali i w rzeczywistości</li> <li>•Zaokrągla liczbę do danego rzędu</li> <li>•Wykonuje obliczenia na kalkulatorze</li> <li>•Odczytuje dane z tabeli i diagramu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z kalendarzem i czasem</li> <li>•Porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe z jednostkami długości i masy</li> <li>•Wskazuje liczbę o danym zaokrągleniu</li> <li>•Zaokrągla liczbę po zamianie jednostek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z jednostkami czasu, długości i masy</li> <li>• określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami</li> <li>• wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje nietypowe zadania związane ze skalą</li> <li>•odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych</li> <li>• dopasowuje wykres do opisu sytuacji</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Interpretuje dane</li> <li>•Sporządza diagramy i wykresy</li> </ul>		
--	--	---	--	--

### PRĘDKOŚĆ DROGA CZAS

Ocena Dopuszczająca	Ocena Dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki prędkości</li> <li>• na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu</li> <li>• obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe z obliczaniem drogi lub prędkości</li> <li>• Zamienia jednostki prędkości</li> <li>• Porównuje prędkości wyrażone w różnych jednostkach</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem czasu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z prędkością</li> </ul>

## POLA WIELOKĄTÓW

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
<ul style="list-style-type: none"><li>•Rozpoznaje rodzaje wielokątów i kreśli wielokąty</li><li>•Zna jednostki pola<ul style="list-style-type: none"><li>•Zna sposoby obliczania pola kwadratu prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta i trapezu</li></ul></li><li>•Oblicza pola ww. wielokątów mając wszystkie dane w postaci</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Zamienia jednostki pola</li><li>•Oblicza pole rombu na dwa sposoby</li><li>•Oblicza pole kwadratu o danym obwodzie</li><li>•Oblicza bok prostokąta mając pole</li><li>•Oblicza podstawę lub bok równoległoboku mając pole</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Oblicza wysokość lub bok trójkąta mając pole</li><li>•Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące pola wielokąta</li><li>•Oblicza przekątną rombu mając pole</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów</li><li>•oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•dzieli trapez na części o równych polach</li><li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu</li></ul>
tekstu lub informacji graficznej				

## PROCENTY

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
---------------------	-------------------	-------------	--------------------	----------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•zna pojęcie procentu</li> <li>•wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>•zamienia procent na ułamek</li> <li>•zamienia ułamek na procent</li> <li>•zna pojęcie diagramu procentowego</li> <li>•odczytuje z diagramów potrzebne informacje</li> <li>• rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent</li> <li>•wie jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•umie obliczyć jakim procentem jednej liczby całkowitej jest druga liczba</li> <li>•oblicza całkowity procent liczby naturalnej</li> <li>•oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent</li> <li>•zna i rozumie określenie - punkty procentowe</li> <li>•określa procentowo zaznaczoną część figury</li> <li>•Zaznacza procent danej figury</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•wybiera z diagramu informacje i je interpretuje</li> <li>•obrazuje dowolnym diagramem wybrane informacje</li> <li>•rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba oraz obliczania procentu danej liczby</li> <li>•oblicza, o ile procent jest większa (mniejsza) jedna liczba od drugiej liczby</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent</li> <li>•stosuje obliczenia, o ile procent jest większa (mniejsza) jedna liczba od drugiej liczby w zdaniach tekstowych</li> <li>•odczytuje z diagramu informacje potrzebne w zadaniu</li> <li>•rozwiązuje zadania związane z procentami</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <p>stosuje własności procentów w kontekście praktycznym</p>
---	---	--	---	---

#### LICZBY DODATNIE I UJEMNE

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna pojęcie liczby ujemnej i liczb przeciwnych</li> <li>•Podaje liczbę przeciwną do danej</li> <li>•Zna zasadę dodawania liczb o tych samych i różnych znakach</li> <li>•Zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu</li> <li>•Dodaje liczby całkowite o jednakowych znakach</li> <li>•Odejmuje dodatnią liczbę większą od mniejszej dodatniej</li> <li>•Mnoży i dzieli liczby całkowite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>•Zaznacza i odczytuje liczby ujemne na osi liczbowej</li> <li>•Porządkuje liczby wymierne</li> <li>•Rozumie pojęcie wartości bezwzględnej liczby</li> <li>•Oblicza wartość bezwzględną liczby</li> <li>•Oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych</li> <li>•Oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych</li> <li>•Oblicza potęgę liczby wymiernej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Oblicza sumę wieloskładnikową</li> <li>• Oblicza wartości wyrażeń z liczbami całkowitymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe wymagające stosowania działań na liczbach wymiernych.</li> </ul>
---	---	---	---	--

#### WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
---------------------	-------------------	-------------	--------------------	----------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wyrażenia algebraicznego i buduje proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>• rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz</li> <li>• oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia dla zmiennych całkowitych</li> <li>• zna pojęcie równania</li> <li>• podaje liczby spełniające równanie</li> <li>• rozwiązuje</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje i odczytuje wyrażenia algebraiczne</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym</li> <li>• Sprawdza, czy liczba spełnia równanie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</li> <li>• zapisuje treść zadania w postaci równania</li> <li>• rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażen – opuszczanie nawiasów</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje warunki zadania w postaci jednomianu</li> <li>• dobiera równanie do informacji tekstowej lub graficznej</li> <li>• Rozumie pojęcie równania sprzecznego i nieoznaczonego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań</li> </ul>
<p>proste równania typu <math>5x - 2 = 23</math></p>	<p>Rozwiązuje proste równania typu <math>2x + 8 = x - 5</math></p>			

#### FIGURY PRZESTRZENNE

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
---------------------	-------------------	-------------	--------------------	----------------

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozpoznaje graniastostupy, ostrosłupy, walce, stożki i kule</li> <li>•Wskazuje elementy ww. figur</li> <li>•Rozpoznaje i rysuje siatki sześcianu i prostopadłościanu</li> <li>•Oblicza pole powierzchni i objętość sześcianu i prostopadłościanu</li> <li>•Oblicza sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>•Opisuje sześcian i prostopadłościan: ilość wierzchołów, krawędzi i ścian, co w podstawie</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Oblicza pole powierzchni i objętość graniastostupa prostego</li> <li>•Rozpoznaje i rysuje siatkę dowolnego graniastostupa prostego</li> <li>•Opisuje graniastostupy i ostrosłupy proste: ilość wierzchołów, krawędzi i ścian, co w podstawie; nazywa graniastostupy i ostrosłupy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozumie pojęcie czworościanu foremego; opisuje go i rysuje jego siatkę</li> <li>•Oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa prostego</li> <li>• Oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie siatki</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreśli różne siatki sześcianu i rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych siatek</li> <li>•Oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie opisu</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z graniastostupami prostymi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące sklejanego prostopadłościanu z kilku sześcianów</li> <li>•Rozwiązuje zadania tekstowe związane z ostrosłupami prostymi</li> </ul>
---	--	--	--	---

Nauczyciel matematyki: Halina Pruszczyk