

**Wymagania szczegółowe z omawianych działów umożliwiające uzyskanie poszczególnych ocen z matematyki (klasa V)**

<b>Dział I. Liczby i działania</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady.</li> <li>✓ Zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000.</li> <li>✓ Porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000.</li> <li>✓ Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady.</li> <li>✓ Dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 – proste przykłady.</li> <li>✓ Mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia.</li> <li>✓ Mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady.</li> <li>✓ Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym – proste przykłady.</li> <li>✓ Mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przypadki.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki.</li> <li>✓ Czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda.</li> <li>✓ Stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia.</li> <li>✓ Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym.</li> <li>✓ Wskazuje kolejność wykonywania działań.</li> <li>✓ Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przypadki.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>✓ Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej.</li> <li>✓ Stosuje obliczenia czasowe – proste przypadki.</li> <li>✓ Podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych.</li> <li>✓ Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania, stosując obliczenia czasowe.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania jednodziałaniowe i wielodziałaniowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>✓ Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń.</li> <li>✓ Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby.</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy.</li> <li>✓ Rozróżnia dziesiętkowe i niedziesiętkowe systemy liczenia.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i</li> </ul>

	<p>ilorazowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów.</li> <li>✓ Szacuje wyniki działań.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych.</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie.</li> <li>✓ Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe.</li> <li>✓ Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych.</li> <li>✓ Uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać równość.</li> <li>✓ Uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je.</li> </ul>
<b>Dział II. Własności liczb naturalnych</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.</li> <li>✓ Podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100.</li> <li>✓ Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych.</li> <li>✓ Podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100.</li> <li>✓ Podaje przykłady liczb podzielnych przez 3, 9, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9.</li> <li>✓ Rozkłada liczby na czynniki pierwsze</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 3, 9.</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe. • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych.</li> </ul>
<b>Dział III. Ułamki zwykłe</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie.</li> <li>✓ Przedstawia ułamek jako część całości.</li> <li>✓ Wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych.</li> <li>✓ Zaznacza np. , , , figury – nieskomplikowane przykłady.</li> <li>✓ Podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych.</li> <li>✓ Opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka.</li> <li>✓ Zapisuje część całości za pomocą ułamka – proste przypadki.</li> <li>✓ Zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przypadki.</li> <li>✓ Zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka</li> </ul>

	<p>z odpowiednim jej podziałem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> <li>✓ Porównuje ułamki – proste przykłady.</li> <li>✓ Dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady.</li> <li>✓ Mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> <li>✓ Dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porównuje ułamki – proste przykłady.</li> <li>✓ Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej.</li> <li>✓ Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi.</li> <li>✓ Podaje odwrotność liczby.</li> <li>✓ Oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach.</li> <li>✓ Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku.</li> <li>✓ Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.</li> <li>✓ Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków.</li> <li>✓ Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika.</li> <li>✓ Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.</li> <li>✓ Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.</li> <li>✓ Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe.</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyjaśnia zasady działań na ułamkach.</li> <li>✓ Zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek.</li> <li>✓ Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy.</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.</li> </ul>
<b>Dział IV Figury na płaszczyźnie</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym.</li> <li>✓ Rysuje odcinki i mierzy je.</li> <li>✓ Wymienia jednostki długości.</li> <li>✓ Rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne.</li> <li>✓ Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe.</li> <li>✓ Wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne.</li> <li>✓ Rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne.</li> <li>✓ Wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta.</li> <li>✓ Wskazuje na rysunku wysokość trójkąta.</li> <li>✓ Rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów.</li> <li>✓ Rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy.</li> <li>✓ Rysuje poznane czworokąty i nazywa je.</li> <li>✓ Rysuje przekątne czworokątów.</li> <li>✓ Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach.</li> <li>✓ Wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zamienia jednostki długości – proste przypadki.</li> <li>✓ Mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki.</li> <li>✓ Rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe.</li> <li>✓ Mierzy kąty mniejsze od <math>180^\circ</math> i rysuje kąty o mierze mniejszej niż <math>180^\circ</math>.</li> <li>✓ Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe.</li> <li>✓ Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem wiadomości o kątach.</li> <li>✓ Konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków.</li> <li>✓ Rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne.</li> <li>✓ Nazywa boki trójkąta prostokątnego.</li> <li>✓ Rysuje wysokości dowolnego trójkąta.</li> <li>✓ Podaje własności trójkątów.</li> <li>✓ Rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów.</li> <li>✓ Klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty.</li> <li>✓ Wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porównuje i zamienia jednostki długości.</li> <li>✓ Szacuje długości odcinków przed ich zmierzeniem.</li> <li>✓ Rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki.</li> <li>✓ Sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków.</li> <li>✓ Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe i podaje ich miary.</li> <li>✓ Konstruuje kąt równy danemu.</li> <li>✓ Wskazuje odległość punktu od prostej.</li> <li>✓ Rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki.</li> <li>✓ Nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności.</li> <li>✓ Uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt.</li> <li>✓ Podaje własności wysokości różnych trójkątów.</li> <li>✓ Podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je mierzyć.</li> <li>✓ Zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach.</li> <li>✓ Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów</li> <li>✓ Rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki.</li> <li>✓ Podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta.</li> <li>✓ Oblicza obwody czworokątów.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rysuje wysokości trapezów.</li> <li>✓ Rozpoznaje trapezy, które mają jedną parę boków równoległych.</li> <li>✓ Porównuje własności poznanych czworokątów.</li> <li>✓ Stosuje własności czworokątów w zadaniach.</li> <li>✓ Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach.</li> <li>✓ Klasyfikuje czworokąty.</li> <li>✓ Wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku.</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany.</li> <li>✓ Kreśli proste równoległe o podanej odległości.</li> <li>✓ Kreśli kąty niewypukłe o dowolnej mierze.</li> <li>✓ Wyjaśnia klasyfikację trójkątów.</li> <li>✓ Rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza).</li> <li>✓ Rysuje trójkąt, mając dane dwa odcinki i kąt zawarty między nimi (za pomocą kątomierza).</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów.</li> <li>✓ Wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależność między bokami.</li> <li>✓ Wyjaśnia klasyfikację czworokątów.</li> <li>✓ Oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów.</li> <li>✓ Rysuje czworokąty według podanych własności.</li> <li>✓ Zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne.</li> <li>✓ Ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta.</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyjaśnia sposoby rysowania kątów niewypukłych.</li> <li>✓ Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych.</li> </ul>
<b>Dział V. Ułamki dziesiętne</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Podaje przykłady ułamków dziesiętnych.</li> <li>✓ Wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb.</li> <li>✓ Odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady.</li> <li>✓ Wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci i pisemnie – proste przypadki.</li> <li>✓ Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000.</li> <li>✓ Dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci lub korzysta z kalkulatora</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym.</li> <li>✓ Porównuje ułamki dziesiętne.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe.</li> <li>✓ Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej.</li> <li>✓ Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział</li> </ul>

	<p>jednostki – proste przykłady.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne.</li> <li>✓ Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady.</li> <li>✓ Wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</li> <li>✓ Rozróżnia wagi brutto, netto, tara.</li> <li>✓ Podaje przybliżenia ułamków dziesiętnych.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego lub ilorazowego.</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>✓ Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałanowych, w których występują ułamki dziesiętne.</li> <li>✓ Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>✓ Obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania.</li> <li>✓ Rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>✓ Uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje zadania problemowe</li> </ul>
<b>Dział VI. Pola figur płaskich</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wymienia jednostki pola.</li> <li>✓ Zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: <math>2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2</math>, <math>1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2</math>.</li> <li>✓ Patrząc na rysunek figury i zaznaczone na nim dane, oblicza pole znanego czworokąta – proste przypadki</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Podaje sposoby obliczania pola trójkąta i znanych czworokątów.</li> <li>✓ Oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach.</li> <li>✓ Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań.</li> <li>✓ Oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód.</li> <li>✓ Oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu.</li> <li>✓ Zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur.</li> <li>✓ Oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przypadki.</li> </ul>

Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach – proste przypadki.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania z zastosowaniem wzorów na pole trójkąta i czworokąta.</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rysuje figury o danym polu.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta.</li> <li>✓ Zapisuje wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową.</li> <li>✓ Oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami.</li> <li>✓ Mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznaną bok lub wysokość.</li> <li>✓ Rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu..</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów.</li> </ul>
<b>Dział VII. Liczby całkowite</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych.</li> <li>✓ Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych.</li> <li>✓ Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>✓ Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady.</li> <li>✓ Dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb.</li> <li>✓ Podaje pary liczb przeciwnych.</li> <li>✓ Wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych.</li> <li>✓ Porównuje liczby całkowite.</li> <li>✓ Odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne.</li> <li>✓ Dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do ujemnej.</li> <li>✓ Odejmuje liczby całkowite.</li> <li>✓ Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne.</li> <li>✓ Stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych.</li> <li>✓ Ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.</li> <li>✓ Wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych.</li> <li>✓ Wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie, trzy liczby całkowite.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.</li> </ul>

Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych.</li> </ul>
<b>Dział VIII. Graniastosłupy</b>	
Wymagania na ocenę dopuszczającą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan.</li> <li>✓ Pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany.</li> <li>✓ Wymienia podstawowe jednostki pola i objętości.</li> <li>✓ Rozcina pudełko, uzyskując siatki graniastosłupów.</li> <li>✓ Oblicza pole powierzchni sześcianu.</li> <li>✓ Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły</li> </ul>
Wymagania na ocenę dostateczną	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go.</li> <li>✓ Wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe.</li> <li>✓ Opisuje prostopadłościan, sześcian.</li> <li>✓ Projektuje siatki sześcianu i prostopadłościanu.</li> <li>✓ Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości.</li> <li>✓ Oblicza pole powierzchni sześcianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach.</li> <li>✓ Oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w takich samych jednostkach.</li> <li>✓ Nazywa graniastosłupy proste.</li> <li>✓ Podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastosłupa – proste przypadki</li> </ul>
Wymagania na ocenę dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu.</li> <li>✓ Rysuje siatki graniastosłupów w skali.</li> <li>✓ Podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa, w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa.</li> <li>✓ Stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową</li> </ul>
Wymagania na ocenę bardzo dobrą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Oblicza objętość sześcianu, mając dane jego pole.</li> <li>✓ Oblicza pole sześcianu, mając daną jego objętość.</li> <li>✓ Oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach.</li> <li>✓ Projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami.</li> <li>✓ Odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali</li> </ul>
Wymagania na ocenę celującą	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rozwiązuje zadania złożone, uwzględniające własności graniastosłupów.</li> <li>✓ Na rysunku graniastosłupa zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta bryła, by uzyskać narysowaną siatkę.</li> <li>✓ Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastosłupów, ich pola i objętości.</li> </ul>