WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY

„MATEMATYKA W PUNKT” (WSIP)

KLASA 5

OCENA				
dopuszczająca	**dostateczna**	**dobra**	**bardzo dobra**	**celująca**
2	**3**	**4**	**5**	**6**
SEMESTR I				
DZIAŁ I. W ŚWIECIE DZIAŁAŃ NA LICZBACH **Uczeń:**				
- pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 - pamięciowo mnoży i dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 - mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów - zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego - dodaje i odejmuje pisemnie liczby	- stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia - pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100 - pamięciowo mnoży liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 - pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: powyżej 100	- wyznacza resztę z dzielenia liczby dwucyfrowej przez liczbę jednocyfrową - stosuje prawo przemienności i łączności dodawania - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi	- wyznacza resztę z dzielenia liczby trzycyfrowej przez liczbę jednocyfrową - proponuje własne metody szybkiego liczenia - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w pamięci - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kolejności wykonywania działań - uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać podany wynik	- uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je - uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie - oblicza wartości wyrażeń zawierających nawiasy oraz kwadraty i sześciany – trudniejsze przykłady - rozwiązuje tekstowe zadania niestandardowe

bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego - uczeń zna algorytmy mnożenia - mnoży liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady - uczeń zna algorytmy dzielenia pisemnego - dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych	- wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby - oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej - wskazuje kolejność wykonywania działań - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przykłady - dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych - sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego - mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe	- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych – proste przykłady - oblicza kwadraty i sześciany liczb - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady - rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem czterech działań, w tym porównywania różnicowego i ilorazowego	- odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego - układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego - układa plan rozwiązania zadania i realizuje go	- zapisuje rozwiązanie zadania rozszerzonej odpowiedzi w postaci wyrażenia arytmetycznego i wyjaśnia sposób rozwiązania

	- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami - rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań			
DZIAŁ II. W ŚWIECIE WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH **Uczeń:**				
- rozpoznaje i wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - podaje dzielniki liczb w zakresie 100	- podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 - podaje przykłady liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9, 4 - podaje jednocyfrowe dzielniki liczb trzycyfrowych	- podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4 - rozpoznaje liczby podzielne przez 4 - podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9	- uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4 - uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9	- zna cechy podzielności np. przez 8, 6, 15 - znajduje NWD trzech liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych

- zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej - zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze - zna pojęcie NWD liczb naturalnych - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej - wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej - podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100	- wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100 - podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych - wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych - określa i wskazuje, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone - rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg - zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze - zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze - wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze - podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb - uzasadnia, że dane liczby trzycyfrowe i czterocyfrowe są złożone na podstawie znajomości cech podzielności - podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze - znajduje NWD dwóch liczb naturalnych - znajduje NWW dwóch liczb naturalnych	- rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., - rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności - rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD dwóch liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW dwóch liczb naturalnych	- znajduje NWW trzech liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych

	- wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych - oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej			
DZIAŁ III. W ŚWIECIE FIGUR PŁASKICH **Uczeń:**				
- rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym - rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe - kreśli prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej - rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne - rysuje poszczególne rodzaje kątów - mierzy kąty - wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje kątów - wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe - określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i katów utworzonych przez trzy proste na	- rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe - kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych - zna pojęcie odległości punktu od prostej - zna pojęcie odległości między prostymi - zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta - mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180° - podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych	- rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki - sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków - wskazuje odległość punktu od prostej - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły - rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki - rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe i podaje ich miary - zamienia jednostki długości w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych - kreśli proste równoległe o podanej odległości - kreśli kąty wklęsłe o dowolnej mierze - rozwiązuje zadania tekstowe związane ze wskazówkami zegara - określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania - rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami - zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany	- rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych - wyjaśnia sposoby rysowania kątów wklęsłych - określa miary kątów odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące skali

podstawie rysunku lub treści zadania - zna pojęcie skali, - potrafi rozróżniać skalę pomniejszającą i powiększającą	- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem wiadomości o kątach - zamienia jednostki długości – proste przypadki - mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki - oblicza długości odcinków w podanej skali	- porównuje i zamienia jednostki długości - oblicza długości odcinków, znając skalę oraz długości rzeczywiste	- wyznacza skalę, w jakiej został wykonany dany rysunek	
DZIAŁ IV. W ŚWIECIE WIELOKĄTÓW **Uczeń:**				
- zna pojęcie wielokąta - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta - zna pojęcie przekątnej wielokąta - zna pojęcie obwodu wielokąta - wyróżnia wielokąty spośród innych figur - rysuje wielokąty o danej liczbie boków - wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów - wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta - rysuje przekątne wielokąta	- oblicza obwody wielokątów, znając zależności pomiędzy długościami ich boków - rysuje wysokości dowolnego trójkąta - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym - podaje własności trójkątów - oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia - oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód	- oblicza obwody wielokątów, korzystając z porównywania różnicowego i ilorazowego - podaje własności wysokości różnych trójkątów - oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków - oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego	- oblicza liczbę przekątnych *n*-kątów - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące wielokątów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z	- uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów - oblicza kąty w równoległobokach, korzystając z własności kątów odpowiadających - rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów

- oblicza obwody wielokątów - rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne - wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąt - wskazuje na rysunku wysokość trójkąta - rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące trójkątów - oblicza obwód trójkąta – o danych długościach boków - rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne - rozwiązuje bardzo proste zadania dotyczące trójkątów - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat - zna własności boków prostokąta i kwadratu - wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty - rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego - rysuje przekątne prostokątów i kwadratów - wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu	- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów - rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne - nazywa boki trójkąta prostokątnego - podaje własności trójkątów - zna miary kątów w trójkącie równobocznym - zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym - oblicza brakujące miary kątów trójkąta - sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu - oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu - rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki	- nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności - oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych - klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów - oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku - wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku - oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi - rysuje wysokości trapezów - oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków - oblicza miary kątów trapezu równoramiennego i prostokątnego, znając zależności pomiędzy nimi	prostokątem, kwadratem oraz skalą - oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach i rombach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące trapezów równoramiennych - oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta - wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależność między bokami - wyjaśnia klasyfikację czworokątów - zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne	- oblicza kąty w trapezach, korzystając z własności kątów odpowiadających - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów

- oblicza obwody prostokątów i kwadratów - rysuje prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych - zna pojęcia: równoległobok, romb - zna własności boków równoległoboku i rombu - wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby - wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów - rysuje przekątne równoległoboków i rombów - oblicza obwody równoległoboków i rombów - zna pojęcie trapezu - wyróżnia trapezy spośród czworokątów - wskazuje równoległe boki trapezu - rysuje przekątne trapezu - oblicza obwody trapezów - rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy - rysuje poznane czworokąty i nazywa je - rysuje przekątne czworokątów	- oblicza długości boków rombów przy danych obwodach - zna sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku -zna własności miar kątów równoległoboku - zna nazwy boków w trapezie - zna rodzaje trapezów - rysuje trapez, mając dane dwa jego boki - zna sumę miar kątów trapezu - oblicza brakujące miary kątów w trapezach równoramiennych i prostokątnych - oblicza brakujące miary kątów w trapezach - wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym - rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki	- porównuje własności poznanych czworokątów - stosuje własności czworokątów w zadaniach - oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach - klasyfikuje czworokąty		

- oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach				
DZIAŁ V. W ŚWIECIE UŁAMKÓW ZWYKŁYCH **Uczeń:**				
- zna pojęcie ułamka zwykłego, - zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie - przedstawia ułamek jako część całości - podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych - opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie w prostszych przykładach - zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest	- odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej - przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej - wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie - zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach - porównuje ułamki o równych licznikach i mianownikach - porównuje liczby mieszane	- znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków zwykłych - przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej - sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika - porównuje ułamki zwykłe i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku - porządkuje ułamki rosnąco i malejąco - zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie,	- zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę - rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków - zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe o różnych mianownikach - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków - znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem	- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby - rozwiązuje zadnia niestandardowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych

jednostka z odpowiednim jej podziałem - skraca i rozszerza ułamki zwykłe - zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach - porównuje ułamki zwykłe w prostych przykładach - dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach - dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach - mnoży ułamki zwykłe - dzieli ułamki zwykłe - podaje odwrotność ułamka - zna algorytm obliczania ułamka liczby	- dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości - dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań - dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, liczb mieszanych oraz liczb mieszanych przez liczby naturalne - mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne - powiększa ułamki n razy - skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne oraz przy mnożeniu dwóch ułamków - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne - oblicza kwadraty i sześciany ułamków - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych - podaje odwrotności liczb mieszanych	który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 - dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach, pamiętając o kolejności wykonywania działań - rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - powiększa liczby mieszane n razy - stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków - dodaje, odejmuje i mnoży ułamki, pamiętając o kolejności wykonywania działań - oblicza kwadraty i sześciany liczb mieszanych - rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego - pomniejsza liczby mieszane n razy - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki, pamiętając o	dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne - porównuje iloczyny ułamków zwykłych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych - oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby	

	- dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne - pomniejsza ułamki zwykłe n razy - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne - dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane - oblicza ułamek danej liczby - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach	kolejności wykonywania działań - oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba - stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych		
SEMESTR II				
DZIAŁ VI. W ŚWIECIE PÓL WIELOKĄTÓW **Uczeń:**				
- zna wzór na pole prostokąta i kwadratu - zna jednostki pola - zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: 2 cm^2 = 200 mm^2, 1 m^2 = 10 000 cm^2 - oblicza pole równoległoboku, znając długość podstawy oraz	- wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - oblicza pole kwadratu, mając dany jego obwód - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur - obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - zna gruntowe jednostki miary pola	- oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza bok kwadratu, znając jego pole - oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów	- oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów - rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów

wysokości opuszczonej na te podstawę - zna wzór na pole równoległoboku - zna wzory na pole rombu - zna wzór na pole trójkąta - oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy oraz wysokość opuszczoną na tę podstawę - zna wzór na pole trapezu - oblicza pole trapezu, znając długości jego podstaw oraz wysokość trapezu - oblicza pole wielokąta, dzieląc na prostokąt i trójkąt (bądź trapez, równoległobok)	- zna związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola - zamienia jednostki miary pola - rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól w prostych przykładach - zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku - rysuje wysokości równoległoboków - oblicza pole równoległoboku, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach - obliczać pola równoległoboków - oblicza pole rombu o danych przekątnych - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur - zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta - rysuje wysokości trójkątów - oblicza pole trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól - oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - dobiera wzór na obliczanie pola rombu - oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę - oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków - oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej - oblicza pole trójkąta, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza pola narysowanych trójkątów, w tym prostokątnych i rozwartokątnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów	występującymi w zadaniu wielkościami - znając pole równoległoboku, oblicza nieznany bok lub wysokość - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trójkąta, oblicza nieznany bok lub wysokość - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trapezu, oblicza nieznany bok lub wysokość - rysuje figury o danym polu - wyjaśnia sposoby obliczania pola wielokąta - oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są	

	- zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur - zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu - rysuje wysokości trapezów - wykonuje rysunki pomocnicze do zadań - zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur - oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta	- oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach - oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól czworokątów i/lub trójkątów	zależności między występującymi w zadaniu wielkościami - mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznany bok lub wysokość - rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu	
DZIAŁ VII. W ŚWIECIE UŁAMKÓW DZIESIĘTNYCH **Uczeń:**				
- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne - podaje przykłady ułamków dziesiętnych - wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb - odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne - zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady - zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości	- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej - zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym - zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady - zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie - porównuje ułamki dziesiętne	- dobiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej - wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie - porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków	- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku - przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej - ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy	- uzupełnia brakującymi cyframi mnożenie pisemne, tak by wynik był prawdziwy - oblicza skomplikowane działania zawierające ułamki dziesiętne, pamiętając o kolejności wykonywania działań - rozwiązuje zadania niestandardowe z niedoborem danych, poszukując brakujących informacji w podręcznikach albo w Internecie

- zna nazwy rzędów po przecinku - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych - wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci i pisemnie - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 - mnoży dwa ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach - mnoży pisemnie dwa ułamki dziesiętne w prostych przykładach - dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach - dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne pisemnie w prostych przykładach	- skraca i rozszerza ułamki dziesiętne - zna możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy - wyraża podane wielkości w różnych jednostkach - stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowe i odwrotnie - dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe - rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego - powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy - powiększa ułamki dziesiętne n razy - mnoży ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym - rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące	- porównuje długości i masy wyrażone w różnych jednostkach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych – w prostszych przykładach - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 100 - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - oblicza ułamki liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych - wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, … - uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach dziesiętnych	

	porównywania różnicowego lub ilorazowego - pomniejsza ułamki dziesiętne n razy - dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych		
DZIAŁ VIII. W ŚWIECIE LICZB CAŁKOWITYCH **Uczeń:**				
- podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych - podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych - zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej - zna pojęcie liczb przeciwnych	- znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb - podaje pary liczb przeciwnych - wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych - porównuje liczby całkowite	- korzysta z przemienności i łączności dodawania - określa znak sumy - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych - stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań	- wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie lub trzy liczby całkowite - wyjaśnia sposoby dodawania liczb całkowitych - wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych	- oblicza wartość bezwzględną podanej liczby - rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych - ustala znaki wyrażeń arytmetycznych

- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady - zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady - zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - dodaje jednocyfrowe liczby całkowite - dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite - zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych	- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach - dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do liczby ujemnej - zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej - dodaje i odejmuje liczby całkowite - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych - mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach	- mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach - ustala znaki iloczynów i ilorazów	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące mnożenia i dzielenia liczb całkowitych - oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych	
DZIAŁ IX. W ŚWIECIE FIGUR PRZESTRZENNYCH **Uczeń:**				
- rozpoznaje bryły - zna elementy budowy prostopadłościanu - wyróżnia prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych - wskazuje elementy budowy prostopadłościanów - wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i	- potrafi wskazywać ściany, krawędzie i wierzchołki w figurach przestrzennych - zna pojęcie siatki - oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów - rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku	- wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe - oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi - rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w odpowiedniej skali	- potrafi z figur przestrzennych wyróżnić graniastosłupy i ostrosłupy - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów	- oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, znając jego pole powierzchni całkowitej oraz zależności pomiędzy jego bokami - rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe dotyczące

krawędzie prostopadłe i równoległe - wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości - zna jednostki pola powierzchni - oblicza pole powierzchni sześcianu - oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki lub danych z zadania - zna pojęcie graniastosłupa prostego - wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych - wskazuje elementy budowy graniastosłupa - wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości - oblicza pola powierzchni graniastosłupów - zna pojęcie ostrosłupa prostego - zna elementy budowy ostrosłupa prostego - wyróżnia ostrosłupy proste spośród figur przestrzennych	- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, którego boki są wyrażone długościami w różnych jednostkach - nazywa odpowiednio graniastosłupy proste - wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe - określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów - rozpoznaje siatki graniastosłupów - rysuje siatki graniastosłupów prostych w prostych przykładach - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki - oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych - nazywa odpowiednio ostrosłupy proste - określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupów - wskazuje w ostrosłupach prostych krawędzie o jednakowej długości - rozpoznaje siatki ostrosłupów prostych	- oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, znając zależności pomiędzy jego bokami - rysuje siatki graniastosłupów prostych - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - rysuje siatki ostrosłupów w prostych przypadkach	- oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni całkowitej - projektuje siatki graniastosłupów w podanej skali - rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - rysuje siatki ostrosłupów	długości krawędzi ostrosłupów prostych