

**WYMAGANIA EDUKACYJNE
ZAWARTE W PLANIE WYNIKOWYM
Z *MATEMATYKI*
W KLASIE 5**

Rok szkolny 2025/2026

Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Lubiniu

Opracowano na podstawie programu:

Tytuł: Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki dla drugiego etapu edukacyjnego (klasy IV – VIII szkoły podstawowej)

Autorzy: M. Jucewicz, M. Karpiński, J. Lech

Poziom 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)

ZAŁOŻENIA DO PLANU WYNIKOWEGO Z MATEMATYKI DLA KLASY 5

Program nauczania: *Matematyka z plusem*

Liczba godzin nauki w tygodniu: 4

Planowana liczba godzin w ciągu roku: 134

Podręczniki i książki wydane przez GWO:

- *Matematyka 5. Podręcznik do klasy piątej szkoły podstawowej, praca zbiorowa pod red. M. Dobrowolskiej*
- *Matematyka z plusem 5. Zeszyt ćwiczeń w wersji C (jednozeszytowej): Z. Bolałek, M. Dobrowolska, A. Mysior, S. Wojtan, P. Zarzycki*

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)

Tematy, których realizację można rozpocząć w klasie szóstej, zapisano na szarym tle.

		CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA / TEMAT		Uczeń:	Uczeń:
1	Lekcja organizacyjna. Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi i PSO		
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA			
2-3	Zapisywanie i porównywanie liczb	<ul style="list-style-type: none"> zna system dziesiętkowy (K) rozumie różnicę między cyfrą a liczbą (K) rozumie pojęcie osi liczbowej (K) rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr (K) umie zapisywać liczby za pomocą cyfr (K – P) umie odczytywać liczby zapisane cyframi (K) umie zapisywać liczby słowami (K – P) umie porównywać liczby (K) umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R – W) umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną (D – W)
4-5	Dodawanie i odejmowanie w pamięci	<ul style="list-style-type: none"> zna nazwy działań i ich elementów (K) rozumie porównywanie różnicowe (P) rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia (P) rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi (P) umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby: <ul style="list-style-type: none"> w zakresie 100 (K) powyżej 100 (P) umie dopełniać składniki do określonej sumy (P) umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) (P) umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe: <ul style="list-style-type: none"> – jednodziałaniowe (P) – wielodziałaniowe (R) 	<ul style="list-style-type: none"> umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb (P – D) umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W) umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (R – W) umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym (R – D) umie proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W)
6-7	Mnożenie i dzielenie w pamięci	<ul style="list-style-type: none"> zna nazwy działań i ich elementów (K) zna pojęcie kwadratu i sześciangu liczby (P) rozumie porównywanie ilorazowe (P) rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia (P) rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi (P) umie pamięciowo mnożyć liczby: <ul style="list-style-type: none"> dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 (K) powyżej 100 (P) umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe: <ul style="list-style-type: none"> w zakresie 100 (K) powyżej 100 (P) umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielnia) (P) umie wykonywać dzielenie z resztą (K – P) umie obliczać kwadraty i sześciangy liczb (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie pamięciowo mnożyć liczby: <ul style="list-style-type: none"> – trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 (P – R) umie zamieniać jednostki (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe: <ul style="list-style-type: none"> – wielodziałaniowe (R) umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem (P – R) umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W) umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (R – W) umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym (R – D) umie proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W)

		<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe: – jednodziałaniowe (P) 	
8-9	Kolejność działań	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy (K) • umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze (K) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R) • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi (R) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi (R – D) • umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki (P – R) • umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości (R – D) • umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D) • umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D)
10	Szacowanie wyników działań	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie korzyści płynące z szacowania (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie szacować wyniki działań (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R – D) • umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków (D – W)
11-12	Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego (K) • rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego (K) • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) • umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać różnicowo liczby (K – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (P – R) • umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (D – W)
13-14	Działania pisemne – mnożenie	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytmy mnożenia pisemnego (K) • rozumie potrzebę stosowania mnożenia pisemnego (K) • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (K) • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (P) • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P – R) • umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (W)
15-16	Działania pisemne – mnożenie	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytmy dzielenia pisemnego (K) • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K) • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (P) • umie dzielić liczby zakończone zerami (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie pomniejszać liczby n razy (K – R) • umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (P – R) • umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D)
17-19	Zadania tekstowe	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe: – jednodziałaniowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe: – wielodziałaniowe (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych (P – R) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (W)
20 - 21	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: liczby i działania.		
DZIAŁ 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH			
22 - 23	Wielokrotności liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K) • rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych (P) • umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm znajdowania NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – R) • umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R)

		<ul style="list-style-type: none"> umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R) umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych (W)
24	Dzielniki liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K) rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych (P) umie podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P) umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R) umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich (W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych (W)
25-26	Cechy podzielności liczb	<ul style="list-style-type: none"> zna cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 (K) oraz 3, 9, 4 (P) rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności (P) umie rozpoznawać liczby podzielne przez: <ul style="list-style-type: none"> - 2, 5, 10, 100 (K) - 3, 9 (P) - 4 (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna cechy podzielności np. przez 12, 15 (D-W) zna regułę obliczania lat przestępnych (D) umie określać, czy dany rok jest przestępny (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (P – R) umie rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W)
27	Liczby pierwsze i liczby złożone	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej (K) rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych (P) umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone (P) umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi (P – R) umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W)
28-29	Rozkład liczby na czynniki pierwsze	<ul style="list-style-type: none"> zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P) rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (K – P) umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby: <ul style="list-style-type: none"> - dwucyfrowe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby: <ul style="list-style-type: none"> - wielocyfrowe (P – R) umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D) umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R) umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W)
30-31	Obliczanie NWD i NWW	<ul style="list-style-type: none"> rozkładać na czynniki pierwsze liczby: <ul style="list-style-type: none"> - dwucyfrowe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) rozumie algorytm znajdowania NWD dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze (P – D) umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby: <ul style="list-style-type: none"> - wielocyfrowe (P – R) umie znajdować NWD i NWW liczb korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze (R – D)
32 - 33	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: własności liczb naturalnych		
DZIAŁ 3. UŁAMKI ZWYKŁE			
34-35	Ułamki zwykłe i liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości (K) zna budowę ułamka zwykłego (K) zna pojęcie liczby mieszanej (K) zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego (P) zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy (P) rozumie pojęcie ułamka jako wyniku podziału na równe części (K) umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych (P) umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka (K – R) umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej (K – R) umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi (R)
36 - 37	Ułamek jako iloraz	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (K) 	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm wyłączania całości z ułamka (R) umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego (P – R) umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej (R – D)

		<ul style="list-style-type: none"> • umie stosować odpowiedniości: dzielnia – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (R)
38-39	Skracanie i rozszerzanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K) • zna pojęcie ułamka nieskracalnego (P) • umie skracać (rozszerzać) ułamki (K – P) • umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej (P – R) • umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków (R)
40	Porównywanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach (K) • zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach (P) • zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach (P) • umie porównywać ułamki o równych mianownikach (K) • umie porównywać ułamki o równych licznikach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ (R) • zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 (R) • umie porównywać ułamki o różnych mianownikach (P – R) • umie porównywać liczby mieszane (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków (R)
41-42	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) • umie dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki o tych samych mianownikach (K) – liczby mieszane o tych samych mianownikach (K – P) • umie odejmować ułamki od całości (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych (D – W)
43-44	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach (K) • umie dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach (P) – dwie liczby mieszane o różnych mianownikach (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach (R – D) • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych (D – W)
45	Mnożenie ułamków przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne (K) • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P) • rozumie porównywanie ilorazowe (P) • umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne (K) • umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne (P) • umie powiększać ułamki n razy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie powiększać liczby mieszane n razy (R) • umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) • umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – D)
46-47	Ułamek liczby naturalnej	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm obliczania ułamka danej liczby naturalnej (P) • zna algorytm obliczania liczby, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka) (P) • umie obliczać ułamki liczb naturalnych (P) • umie obliczać liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka) (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby oraz obliczanie liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania liczby, której część jest określona za pomocą ułamka (W)
48-49	Mnożenie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków (K) • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych (P) • zna pojęcie odwrotności liczby (K) • umie mnożyć dwa ułamki zwykłe (K) • umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) • umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych (K) • umie podawać odwrotności liczb mieszanych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie ułamka liczby (R) • umie skracać przy mnożeniu ułamków (P – R) • umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków (R) • umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych (P – R) • umie obliczać ułamki liczb mieszanych (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych (R) • umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków

			zwykłych i liczb mieszanych (D – W) • umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)
50	Dzielenie ułamków przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne (K) zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne (P) rozumie porównywanie ilorazowe (P) umie dzielić ułamki przez liczby naturalne (K) umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne (P) umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W) umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W)
51-52	Dzielenie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych (K) zna algorytm dzielenia liczb mieszanych (P) umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe (K) umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (P – R) umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu i mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych tak, aby otrzymać ustalony wynik (R – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)
53 - 54	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: ułamki zwykłe		
DZIAŁ 4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE			
55	Proste prostopadłe i proste równoległe	<ul style="list-style-type: none"> zna podstawowe figury geometryczne (K) zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych (P) zna pojęcie odległości punktu od prostej (P) zna pojęcie odległości między prostymi (P) umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) (K) umie kreślić proste i odcinki prostopadłe (K) oraz proste i odcinki równoległe (P) umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (K) umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (P) umie kreślić proste w ustalonej odległości (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (P – R) umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (D – W)
56	Rodzaje i własności kątów.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie kąta (K) zna elementy budowy kąta (P) zna rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny (K) zna zapis symboliczny kąta (P) umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> – wypukły, wklęsły (R) umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K – R) umie rysować czworokąty o danych kątach (R – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem (D – W)
57 - 58	Mierzenie kątów	<ul style="list-style-type: none"> zna jednostki miary kątów: <ul style="list-style-type: none"> – stopnie (K) umie mierzyć kąty (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna jednostki miary kątów: <ul style="list-style-type: none"> – minuty, sekundy (R) umie rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R) umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R) umie rozwiązywać zadania związane z zegarem (D – W) umie obliczać miarę kąta wklęsłego (R – D) umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach (D – W)
59-60	Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia kątów: <ul style="list-style-type: none"> – przyległych (K) – wierzchołkowych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia kątów: <ul style="list-style-type: none"> – naprzemianległych (R) – odpowiadających (R)

	proste	<ul style="list-style-type: none"> zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów (K – P) umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P) umie rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R) umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania (D – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (D – W)
61-62	Wielokąty. Własności i obwody	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wielokąta (K) zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta (K) zna pojęcie przekątnej wielokąta (K) zna pojęcie obwodu wielokąta (K) umie rysować wielokąty o danych cechach (K – P) umie rysować przekątne wielokąta (K) umie obliczać obwody wielokątów: <ul style="list-style-type: none"> w rzeczywistości (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać obwody wielokątów: <ul style="list-style-type: none"> w skali (P – R) umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki (D – W) umie porównywać obwody wielokątów (R – D) umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów (D-W)
63-64	Rodzaje trójkątów	<ul style="list-style-type: none"> zna rodzaje trójkątów (K – P) zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym (P) zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym (P) zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym (P) rozumie klasyfikację trójkątów (P) umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P) umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P) umie obliczać obwód trójkąta: <ul style="list-style-type: none"> o danych długościach boków (K) równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami (D – W)
65	Konstruowanie trójkąta o danych bokach	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki (P) zna warunki zbudowania trójkąta (P) umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia (R) umie konstruować trójkąt przystający do danego (R – D) umie konstruować wielokąty przystające do danych (W) umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków (W)
66-67	Miary kątów w trójkątach	<ul style="list-style-type: none"> zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (K) zna miary kątów w trójkącie równobocznym (P) zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R) umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych (R – D) umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach (D – W) umie obliczać sumy miar kątów wielokątów (D)
68	Prostokąty i kwadraty	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: prostokąt, kwadrat (K) zna własności prostokąta i kwadratu (K) zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu (P) umie rysować prostokąt, kwadrat: <ul style="list-style-type: none"> o danych bokach (K) o danym obwodzie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R) umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej (P – R) umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych (W)
69-70	Równoległoboki i romby	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: równoległobok, romb (K) zna własności boków równoległoboku i rombu (K) zna własności przekątnych równoległoboku i rombu (P) zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku (P) zna własności miar kątów równoległoboku (P) umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby (K) umie rysować przekątne równoległoboków i rombów (K) umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: 	<ul style="list-style-type: none"> umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> długości przekątnych (D) umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach (P – R) umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami (W) umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby (D)

		– długości boków (P)	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach (D – W)
71-72	Trapezy. Własności i rodzaje	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie trapezu (K) • zna nazwy boków w trapezie (P) • zna rodzaje trapezów (P) • zna sumę miar kątów trapezu (P) • zna własności miar kątów trapezu (P) • umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna własności miar kątów trapezu równoramiennego (R) • umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego (R – D) • umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R) • umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi (R – D) • umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw (D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów (W) • umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy (D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta (D – W)
73	Czworokąty – podsumowanie	<ul style="list-style-type: none"> • zna nazwy czworokątów (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna własności czworokątów (P – R) • rozumie klasyfikację czworokątów (R) • umie nazywać czworokąty, znając ich cechy (P – R) • umie określać zależności między czworokątami (R – D) • umie rysować czworokąty spełniające podane warunki (D – W)
74	Oś symetrii figury	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie osi symetrii figury (P) • zna pojęcie figury osiowosymetrycznej (P) • umie wskazywać i rysować osie symetrii figury (jeśli istnieją) (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać figury osiowosymetryczne (P – R) • umie rysować figury osiowosymetryczne (P – R) • umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (R – D) • umie rysować figury osiowosymetryczne (D – W) • umie uzupełniać rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii (D – W)
75- 76	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: figury na płaszczyźnie.		
DZIAŁ 5. UŁAMKI DZIESIĘTNE			
77-78	Zapisywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K) • rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe (P) • umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K – P) • umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (K – P) • umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer (P) • zna nazwy rzędów po przecinku (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie (P – R) • umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego (P – R) • umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego (W) • umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (D)
79	Porównywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K – P) • umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) • umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (R) • umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (P – R) • umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności (D – W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W)
80-81	Różne sposoby zapisywania długości i	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości (K – P) • rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach (P – R) • umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażań dwumianowanych na

	masy		<p>jednomianowane i odwrotnie (P – R)</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W)
82-83	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) • zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej (P) • rozumie porównywanie różnicowe (P) • umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) • umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik (R) • umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (P – R) • umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W)
84	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) • umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) • umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... (R – D)
85	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) • rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia (K) • umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) • umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R – D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W)
86	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) • rozumie porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) • umie powiększać ułamki dziesiętne n razy (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W)
87-88	Mnożenie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych (K) • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie obliczanie części liczby (R) • umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - kilka ułamków dziesiętnych (P – R) • umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (R) • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) • umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość (W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (D)
89	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) • rozumie porównywanie ilorazowe (P) • umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: <ul style="list-style-type: none"> - jednocyfrowe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D) • umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: <ul style="list-style-type: none"> - wielocyfrowe (P – R) • umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków

			dziesiętnych przez liczby naturalne (R)
90-91	Dzielenie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W)
92-93	Szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych		<ul style="list-style-type: none"> umie szacować wyniki działań (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W)
94-95	Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: – metodą rozszerzania ułamka (P) zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe (K) umie zamieniać ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe (K) umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie (K) 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: – metodą dzielenia licznika przez mianownik (R) umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie (P – R) umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich (P – R) umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D) umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich (R – W)
96	Procenty a ułamki	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie procentu (K – P) rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K – P) umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym (K – P) umie zamieniać procenty na: – ułamki dziesiętne (P) umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów (P) umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie zamieniać procenty na: – ułamki zwykłe nieskracalne (P – R) umie zamieniać ułamki na procenty (R – D) umie określać procentowo zacieniowane części figur (P – R) umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (P – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (R) umie określać procentowo zacieniowane części figur (D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (D – W)
97 - 98	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: ułamki dziesiętne.		
DZIAŁ 6. POLA FIGUR			
99-101	Pole prostokąta i kwadratu	<ul style="list-style-type: none"> zna jednostki miary pola (K) zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K) rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w: – tych samych jednostkach (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w: – różnych jednostkach (P – R) umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole (R) umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (P – R) umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali (D) umie dzielić linią prostą figurę złożoną z prostokątów na dwie części o równych polach (W)
102-103	Zależności między jednostkami pola	<ul style="list-style-type: none"> zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi (P) rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna zależności między jednostkami pola (P – R) umie zamieniać jednostki pola (P – R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D –

			W)
104-105	Pole równoległoboku	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku (P) zna wzór na obliczanie pola równoległoboku (P) umie obliczać pola równoległoboków (P) umie obliczać pola i obwody rombu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę (R) umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy (R) umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód (R) umie porównywać pola narysowanych równoległoboków (R) umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków (W) umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości (D)
106-107	Pole rombu	<ul style="list-style-type: none"> zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych (P) umie obliczać pole rombu o danych przekątnych (P) umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu (R) umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) umie rysować romb o danym polu (R) umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W)
108-109	Pole trójkąta	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta (P) zna wzór na obliczanie pola trójkąta (P) umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta (P) umie obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – ostrokątnych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rysować trójkąty o danych polach (R) umie obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – rozwartokątnych (R – D) umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta (D) umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta (D) umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych (R) umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej (D) umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach (P – D) umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów (R – D) umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie (D – W) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W)
110-111	Pole trapezu	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu (P) zna wzór na obliczanie pola trapezu (P) umie obliczać pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> – długość podstawy i wysokość (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> – sumę długości podstaw i wysokość (R) umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów (D – W) umie dzielić trapezy na części o równych polach (W) umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów (R – D)
112-113	Pola wielokątów – podsumowanie		<ul style="list-style-type: none"> zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów (K-R) umie obliczać pola poznanych wielokątów (K – R) umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów (R – D) umie rysować wielokąty o danych polach (W)

			• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów (D – W)
114 - 115	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: pola figur.		
DZIAŁ 7. LICZBY CAŁKOWITE			
116-118	Liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej (K) zna pojęcie liczb przeciwnych (K) zna pojęcie liczby całkowitej (P) rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne (K) rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych (P) umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej (P) umie porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – dodatnie (K) – dodatnie z ujemnymi (K) – ujemne (P) – ujemne z zerem (P) umie porządkować liczby całkowite (P) umie podawać liczby przeciwne do danych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D) umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego (W)
119 - 120	Dodawanie liczb całkowitych	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach (K) zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach (P) umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach (K) umie obliczać sumy liczb o różnych znakach (P) umie dopełniać składniki do określonej sumy (P) umie powiększać liczby całkowite (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać sumy wieloskładnikowe (R) umie korzystać z przemienności i łączności dodawania (R) umie określać znak sumy (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych (D – W)
121-122	Odejmowanie liczb całkowitych	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) umie zastępować odejmowanie dodawaniem (P) umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej (K) 	<ul style="list-style-type: none"> umie odejmować liczby całkowite (P – D) umie pomniejszać liczby całkowite (R) umie porównywać różnice liczb całkowitych (R – D) umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik (R – D) umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych (R – W)
123-124	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych	<ul style="list-style-type: none"> umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (P – R) umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach (R) umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów (R) umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych (R – D) umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych (D) umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych (D) umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość (W)
125	Powtórzenie wiadomości i sprawdzian z działu: liczby całkowite		
DZIAŁ 8. OBJĘTOŚĆ FIGURY			
126 -128	Jednostki objętości	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie objętości figury (K) zna jednostki objętości (K) rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością (P) umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów (R) umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron (D – W)

		<ul style="list-style-type: none"> • umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury (P) 	
129-131	Objętość prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu (K) • umie obliczać objętości sześcianów (K) • umie obliczać objętości prostopadłościanów (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (R) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (D – W) • umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość (D)
132-133	Litry i mililitry	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D) • rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R) • umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R) • umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D) • umie zamieniać jednostki objętości (R – D) • umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)
134	Powtórzenie wiadomości z działu: objętość figury		