

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 5

Szkoła Podstawowa nr 149 w Krakowie

Program nauczania: *Matematyka z plusem*, liczba godzin nauki w tygodniu: 4,
Materiał przygotowany na podstawie materiałów z serwisu www.gwo.pl

LEGENDA:

Kategorie celów nauczania:

- A – zapamiętanie wiadomości
- B – rozumienie wiadomości
- C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych
- D – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

Poziomy wymagań edukacyjnych:

- K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)
- P – podstawowy – ocena dostateczna (3)
- R – rozszerzający – ocena dobra (4)
- D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)
- W – wykraczający – ocena celująca (6)

Symbolem ** oznaczono treści, których realizację można przenieść do klasy 6

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	1	Organizacja pracy na lekcjach, PSO i wymagania eduk.				
LICZBY I DZIAŁANIA (19 h)	2 – 3	Zapisywanie i porównywanie liczb	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie cyfry (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • różnicę między cyfrą a liczbą (K) • pojęcie osi liczbowej (K) • wartość liczby w zależności (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytywać je (K – P) • zapisywać liczby słowami (K – P) • porównywać liczby (K) • porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie (K – P) • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R – W) • tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną (D – W)
	4 – 5	Rachunki pamięciowe	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy działań i ich elementów (K) • pojęcie kwadratu i sześcianu liczby (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ilorazowe (P) • porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 (K) i powyżej 100 (P) • pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 (K) i powyżej 100 (P) oraz trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000 (P – R) • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K) i powyżej 100 (P) • wykonywać dzielenie z resztą (K – P), • obliczać kwadraty i sześciany liczb (P), • zamieniać jednostki (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P) i wielodziałaniowe (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W) • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (R – W)
	6 – 7	Kolejność działań	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań (K) • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i/lub potęgi (R) 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze (K) • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych: - dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (K) - wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi (R – D) • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D) • uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R – D)
	8	Sprytnie rachunki		<ul style="list-style-type: none"> • korzyści płynące z szybkiego liczenia (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć szybko przez 5 (P), dzielić szybko przez 5, 50 (P – D) • zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb (P – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym (R – D) • proponować własne metody szybkiego liczenia (D – W)
	9 – 10	Zadania tekstowe			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P) i wielodziałaniowe (R) • rozwiązywać zad. Tekst. dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (D – W)
	11	Szacowanie wyników działań		<ul style="list-style-type: none"> • korzyści z szacowania (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • szacować wyniki działań (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe z szacowaniem (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • planować zakupy stosownie do posiadanych środków (D – W)
	12	Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie	<ul style="list-style-type: none"> • algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) • dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) • porównywać różnicowo liczby (K – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego (D – W)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	13 – 14	Działania pisemne – mnożenie	• algorytmy mnożenia pisemnego (K)	• potrzebę mnożenia pisemnego (K)	• mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (K) • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (P)	• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (W)
	15 – 16	Działania pisemne – dzielenie	• algorytmy dzielenia pisemnego (K)		• dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K) • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe (P) • dzielić liczby zakończone zerami (P) • pomniejszać liczby n razy (K – R) • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) (R)	• odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D)
	17 – 18	Cztery działania na liczbach			• wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie (K – P) • porównywać różnicowo i ilorazowo liczby (P – R) • dzielić liczby zakończone zerami bez reszty (P) i z resztą (R) • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (P – R)	• rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych (W) • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych (D)
	19 – 20	Praca klasowa i jej omówienie				
WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH (8 h)	21	Dzielniki	• pojęcie dzielnika liczby naturalnej (K)	• pojęcie NWD liczb naturalnych (P)	• podawać dzielniki liczb naturalnych (K – P) • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych (K – P) • znajdować NWD dwóch liczb naturalnych (P – R)	• znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich (W) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb (W)
	22 – 23	Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 oraz przez 3, 4 i 9	• cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 (P) • cechy podzielności np. przez 12, 15 (W)	• korzyści ze znajomości cech podzielności (P)	• rozpoznawać liczby podzielne przez: - 2, 5, 10, 100 (K); 3, 4, 9 (P); • określać, czy dany rok jest przestępny (R – D)	• rozpoznawać liczby podzielne przez 12, 15 itp. (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności (D – W)
	24	Liczby pierwsze i liczby złożone	• pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej (K)	• liczby 0 i 1 nie są pierwszymi/ złożonymi (P)	• określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone (P) • wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone (P) • podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej (P – D) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi (P – R)	• obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej (R-W)
	25	Rozkład liczby na czynniki pierwsze	• sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (P) • algorytm znajdowania NWD z rozkładu na czynniki pierwsze (P – D)	• sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (P)	• rozkładać na czynniki pierwsze liczby: - dwucyfrowe (K) i wielocyfrowe (P – R) • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg (R – D) • zapisywać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze (P – R)	• rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych (W)
	26	Wielokrotności	• pojęcie wielokrotności liczby naturalnej (K) • algorytm znajdowania NWW z rozkładu na czynniki pierwsze (P – R)	• pojęcie NWW liczb naturalnych (P)	• wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych (K) • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi (K) • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych (P – R) • znajdować NWW dwóch liczb naturalnych (P – R)	• znajdować NWW trzech liczb naturalnych (R – D) • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW (D – W)
	27 -28	Powtórzenie wiadomości i sprawdzian.				
UŁAMKI ZWYKŁE (25 h)	29 – 30	Ułamki zwykłe i liczby mieszane.	• pojęcie ułamka jako części całości / pojęcie liczby mieszanej (K) • pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego (P)	• pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części (K)	• opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka (K – R) • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej (K – R) • odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych (P) • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (K) • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi (R)	• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi (D – W)
	31	Ułamek jako iloraz	• pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) • wyłączenie całości z ułamka (R)	• pojęcie ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (K)	• przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (K) • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego (P – R) • przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej (R – D) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka (R)	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych (D – W)
	32 – 33	Skracanie i rozszerzanie ułamków	• zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (K) • pojęcie ułamka nieskracalnego (P)		• skracać (rozszerzać) ułamki (K – P) • zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej (P – R) • sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika (P) • sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków (R)	• rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków (D – W)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	34- 35	Porównywanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> algorytm porównywania ułamków: <ul style="list-style-type: none"> o równych mianownikach (K) o równych licznikach (P) o różnych mianownikach (P) 		<ul style="list-style-type: none"> porównywać ułamki o równych mianownikach (K) porównywać ułamki o równych licznikach (P) porównywać ułamki o różnych mianownikach (P – R) porównywać liczby mieszane (P – R) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zad. tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełniać ułamków do całości (D) znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema na osi (D)
	36	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) 		<ul style="list-style-type: none"> dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> ułamki o tych samych mianownikach (K) liczby mieszane o tych samych mianownikach (K – P) odejmować ułamki od całości (K) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków (D – W)
	37 – 39	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach	<ul style="list-style-type: none"> zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach (K) 		<ul style="list-style-type: none"> dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> dwa ułamki zwykle o różnych mianownikach (P) dwie liczby mieszane o różnych mianownikach (P – R) kilka ułamków i l. mieszanych o różnych mianownikach (R – D) rozwiązywać zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowania ułamków (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych (D – W)
	40 - 42	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie				
	43	Mnożenie ułamków przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia przez liczby naturalne: ułamków (K) i liczb mieszanych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> mnożyć ułamki przez liczby naturalne (K) mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne (P) powiększać ułamki n razy (P) i liczby mieszane n razy (R) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków przez liczby naturalne (D – W) uzupełniać brakujące liczby w iloczynie, by otrzymać wynik (R – D)
	44	Obliczanie ułamka danej liczby	<ul style="list-style-type: none"> algorytm obliczania ułamka z liczby (R) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać ułamki liczb naturalnych (R) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby (W)
	45 – 46	Mnożenie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia ułamków (K) algorytm mnożenia liczb mieszanych (P) pojęcie odwrotności liczby (K) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie ułamka liczby (R) 	<ul style="list-style-type: none"> mnożyć dwa ułamki zwykle (K) mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) skracać przy mnożeniu ułamków (P – R) obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych (P – R) podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych (K) oraz liczb mieszanych (P) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W) uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków i liczb mieszanych, by otrzymać wynik (R – W)
	47- 48	Dzielenie ułamków przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne (K) oraz liczb mieszanych przez liczby naturalne (P) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> dzielić ułamki przez liczby naturalne (K) dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne (P) pomniejszać ułamki zwykle i liczby mieszane n razy (P) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zad. tekst. z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne (D – W)
	49 – 50	Dzielenie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dzielenia ułamków zwykłych (K) algorytm dzielenia liczb mieszanych (P) 		<ul style="list-style-type: none"> dzielić ułamki zwykle przez ułamki zwykle (K) dzielić ułamki zwykle przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane (P) wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych (P – R) rozwiązywać zad. tekstowe z zastosowaniem dzielenia (P – R) wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych (P – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zad. tekst. z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych (D – W)
	51 – 53	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie				
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (23 h)	54	Proste prostopadłe i proste równoległe	<ul style="list-style-type: none"> zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych (P) pojęcie odległości punktu od prostej (P) 		<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe) (K) kreślić proste i odcinki prostopadłe (K) oraz proste i odcinki równoległe (P) kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (K) i prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej (P) kreślić proste o ustalonej odległości (P) 	<ul style="list-style-type: none"> określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (R – D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (D – W)
	55	Kąty	<ul style="list-style-type: none"> elementy budowy kąta (P) rodzaje katów (K) i zapis symboliczny kąta (P) 		<ul style="list-style-type: none"> rozdzielać poszczególne rodzaje katów (K – R) rysować poszczególne rodzaje katów (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> rysować czworokąty o danych kątach (R – W) rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem (D – W)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	56	Mierzenie kątów	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary kątów: <ul style="list-style-type: none"> – stopnie (K) – minuty, sekundy (R) 		<ul style="list-style-type: none"> • mierzyć kąty (K – P) • rysować kąty o danej mierze stopniowej (K – R) • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z zegarem (D – W) • obliczać miarę kąta wklęsłego (R – D) • dopełniać do kąta prostego kąty, o miarach podanych w stopniach, minutach i sekundach (D – W)
	57 – 58	Kąty przyległe, wierzchołkowe Kąty utworzone przez trzy proste	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych (K), naprzemianległych i odpowiadających (R) • związki miarowe pomiędzy rodzajami kątów (K – P) 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać poszczególne rodzaje kątów (K – P) • rysować poszczególne rodzaje kątów (K – P) • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania (K – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania (D – W) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (D – W)
	59 – 60	Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wielokąta jego wierzchołka, kąta, boku, przekątnej i obwodu wielokąta (K) 		<ul style="list-style-type: none"> • rysować wielokąty o danych cechach (K – P) • rysować przekątne wielokąta (K) • obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości (K – P) i w skali (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki (D – W) • porównywać obwody (R – D) • obliczać liczbę przekątnych (D-W)
	61	Rodzaje trójkątów	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy boków w tr. równoramiennym i prostokątnym (P) • zależność między bokami w tr. równoramiennym (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikację trójkątów (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów (K – P) • określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków (K – P) • obliczać obwód trójkąta, • obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami (D – W)
	62	Konstruowanie trójkąta o zadanych bokach	<ul style="list-style-type: none"> • zasady konstrukcji trójkąta za pomocą cyrkla i linijki (P), • warunki zbudowania trójkąta (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • konstruować trójkąty o trzech danych bokach (P) • konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia (R) • konstruować trójkąt przystający do danego (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • konstruować wielokąty przystające do danych (W) • stwierdzać możliwość zbudowania trójk. o danych długościach boków (W)
	63 – 64	Miary kątów w trójkątach	<ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów trójkąta (K) • miary kątów w tr. równobocznym i zależność między kątami w tr. równoramiennym (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać brakujące miary kątów trójkąta (P – R) • obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych (R – D) • klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach (D – W) • obliczać sumy miar kątów wielokątów (D)
	65	Prostokąty i kwadraty	<ul style="list-style-type: none"> • własności prostokąta i kwadratu (K) • własności przekątnych prostokąta i kwadratu (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • rysować prostokąt, kwadrat: o danych bokach (K), o danym obwodzie (P) • obliczać obwody prostokątów i kwadratów (K – R) • obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mającej długość tej przekątnej (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych (W)
	66 – 67	Równoległoboki i romby	<ul style="list-style-type: none"> • własności boków równoległoboku i rombu (K) i ich przekątnych (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, rysować ich przekątne (K), • rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków (P), długości przekątnych (D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe (W) • wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby (D)
	68	Miary kątów w równoległobokach	<ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku i własności miar kątów (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach (P – R) • obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami w trójkątach i w równoległobokach (D – W)
	69 – 70	Trapezy	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie trapezu (K) • nazwy boków w trapezie (P) • rodzaje trapezów (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • rysować trapez, mając dane długości dwóch boków (P) • obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rysować trapez równoramienny, mając dane długości podstaw (D) • rozwiązywać zadania tekstowe zw. z obwodami trapezów i trójkątów (W)
	71	Miary kątów w trapezach	<ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów trapezu (P) • własności miar kątów trapezu (P), trapezu równoramiennego (R) 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać brakujące miary kątów w trapezach (P – R) • obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów: <ul style="list-style-type: none"> - trapezu (R) - trapezu, trójkąta i czworokąta (D – W)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	72	Czworokąty – podsumowanie	<ul style="list-style-type: none"> • nazwy czworokątów (K) • własności czworokątów (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • klasyfikację czworokątów (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • nazywać czworokąty, znając ich cechy (P – R) • określać zależności między czworokątami (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rysować czworokąty spełniające podane warunki (D – W)
	73	Figury przystające	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie figur przystających (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać figury przystające (P) • rysować figury przystające (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających (D – W)
	74 – 76	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie				
UŁAMKI DZIESIĘTNE (23 h)	77	Zapisywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego (K) • nazwy rzędów po przecinku (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • pozycyjny układ dziesiętkowy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K – P) • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (K – P) • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie (P, R) • opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego (P – R) • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego (W) • odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (D)
	78	Porównywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (K – P) 		<ul style="list-style-type: none"> • porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K) • porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) • porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszane) (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (P – R) • rozwiązywać zad. tekstowe związane z porównywaniem ułamków (D – W)
	79	Sposoby zapisywania długości i masy	<ul style="list-style-type: none"> • zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość przedstawiania długości i masy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach (P – R) • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażań dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (P – R) • porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy (D – W)
	80–81	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) • interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku (K), - o różnej liczbie cyfr po przecinku (P – R) • obliczać wartości prostych wyrażań arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik (D – W)
	82	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) 		<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) 	
	83	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... (K – P) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R) • stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... (D – W)
	84	Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne (K – R) • powiększać ułamki dziesiętne n razy (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W)
	85– 86	Mnożenie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczanie części liczby (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie mnożyć: <ul style="list-style-type: none"> - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera (K) - kilka ułamków dziesiętnych (P – R) • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi (R) • obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających działania na ułamkach dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość (W) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych (D)
	87	Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (K) • pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: <ul style="list-style-type: none"> - jednocyfrowe (K) - wielocyfrowe (P – R) • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy (P – R) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb (R) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne (D – W)
	88 – 89	Dzielenie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne (P – R) • rozwiązywać zad. tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zad. tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych (D – W)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	90 – 91	Szacowanie wyników działań na uł. dziesiętnych			<ul style="list-style-type: none"> szacować wyniki działań (R) rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem (D – W)
	92 – 94	Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne i zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe (K) 		<ul style="list-style-type: none"> zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe (K) zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie (K) zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie (P – R) wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich (P – R) porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (D)
	95 – 96	Procenty a ułamki **	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie procentu (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (K – P) 	<ul style="list-style-type: none"> wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym (K – P) zamieniać procenty na: ułamki dziesiętne (P), ułamki zwykłe nieskracalne (P – R) zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów (P) zamieniać ułamki na procenty (R – D) zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków (K) określać procentowo zacieniowane części figur (P – R) odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych (P – D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (R) 	<ul style="list-style-type: none"> określać procentowo zacieniowane części figur (D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami (D – W)
	97 – 99	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie				
POLA FIGUR (15 h)	100	Pole prostokąta i kwadratu	<ul style="list-style-type: none"> jednostki miary pola (K) wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu (K) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach (K), różnych jednostkach (P – R) obliczać bok kwadratu, znając jego pole (R) obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (P – R) obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (R) rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów (R – D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali (D)
	101-102	Zależności między jednostkami pola	<ul style="list-style-type: none"> zależności między jednostkami pola (P – R) gruntowne jednostki pola i zależności między nimi (P) 	<ul style="list-style-type: none"> związek między jednostkami długości a jedn. pola (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać jednostki pola (P – R) rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (P – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola (D – W)
	103 – 104	Pole równoległoboku	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku (P) wzór na obliczanie pola równoległoboku (P) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola i obwody równoległoboku i rombu (P) obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę (R) obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy (R) rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków (W) obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości (D)
	105	Pole rombu	<ul style="list-style-type: none"> wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych (P – R) 	<ul style="list-style-type: none"> kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu (R) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole rombu o danych przekątnych (P – R) obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi (R – D) obliczać pole kwadratu o danej przekątnej (P) rysować romb o danym polu (R) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (R – D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów (D – W)
	106- 107	Pole trójkąta	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wysokości i podstawy trójkąta (P) wzór na obliczanie pola trójkąta (P) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta (P) rysować trójkąty o danych polach (R) obliczać pola narysowanych trójkątów: ostrokatnych (P), prostokątnych (R) i rozwartokątnych (R – D) obliczać wysokość (podstawę) trójkąta, znając podstawę (wysokość) i pole trójkąta (D) obliczać dł. przyprostokątnej, znając pole trójkąta i dł. drugiej przyprostokątnej (D) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach (P – D) obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów (R – D) rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów (R – W)
	108 – 109	Pole trapezu	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wysokości i podstawy trapezu (P) wzór na obliczanie pola trapezu (P) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> długość podstawy i wysokość (P) sumę długości podstaw i wysokość (R) obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów (D – W) dzielić trapezy na części o równych polach (W)
	110 – 111	Pola wielokątów – podsumowanie	<ul style="list-style-type: none"> wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów (K-R) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola poznanych wielokątów (K – R) obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rysować wielokąty o danych polach (W) rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów (D – W)
		112 – 114	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie			

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
LICZBY CAŁKOWITE (11 h)	115 – 116	Liczby ujemne	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej (K) pojęcie liczb przeciwnych (K) pojęcie liczby całkowitej (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozszerzenie osi na liczby ujemne (K) rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej (K – R) podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej (P) porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> dodatnie z ujemnymi (K) ujemne (P) porządkować liczby całkowite (P) podawać liczby przeciwne do danych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> odczytywać współrzędne liczb ujemnych (P – D) rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych (P – D) rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi (P – D)
	117 – 118	Dodawanie liczb całkowitych **	<ul style="list-style-type: none"> zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach (K) zasadę dodawania liczb o różnych znakach (P) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać sumy liczb o jednakowych znakach (K) i o różnych znakach (P) dopełniać składniki do określonej sumy (P) korzystać z przemienności i łączności dodawania (R) powiększać liczby całkowite (P) określać znak sumy (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych (D – W)
	119 – 120	Odejmowanie liczb całkowitych **	<ul style="list-style-type: none"> zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej (P) 		<ul style="list-style-type: none"> zastępować odejmowanie dodawaniem (P) odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej (K) odejmować liczby całkowite (P – D) pomniejszać liczby całkowite (R) porównywać różnice liczb całkowitych (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych (R – W)
	121 – 122	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych **	<ul style="list-style-type: none"> zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych (P – R) 		<ul style="list-style-type: none"> mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach (P) i o różnych znakach (R) ustalać znaki iloczynów i ilorazów (R) obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych (D) ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych (D)
	123 – 124	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzeń i jego omówienie				
GRANIASTOSŁUPY (15 h)	125	Prostopadłościany i sześciiany	<ul style="list-style-type: none"> cechy prostopadłościanu i sześcianu (K) elementy budowy prostopadłościanu (K) 		<ul style="list-style-type: none"> wskazywać elementy budowy prostopadłościanów (K) wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe; wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości (K) obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz sześcianów (P) obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości krawędzi (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów (R – D) rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu (D – W)
	126	Przykłady graniastosłupów prostych	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie graniastosłupa prostego (K) nazwy graniastosłupów prostych (P) elementy graniastosłupa prostego (K) 	<ul style="list-style-type: none"> podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na płaszczyźnie (R) 	<ul style="list-style-type: none"> wskazywać elementy budowy graniastosłupa (K) wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe (P) określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich (D) określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku (D)
	127	Siatki graniastosłupów prostych	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie siatki bryły (P) 		<ul style="list-style-type: none"> rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach (K) projektować siatki graniastosłupów (P – R) projektować siatki graniastosłupów w skali (R – D) kleić modele z zaprojektowanych siatek (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać siatki graniastosłupów (W)
	128 -129	Pole powierzchni graniastosłupa prostego	<ul style="list-style-type: none"> wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego (R) 	<ul style="list-style-type: none"> sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa jako pola jego siatki (P) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych: <ul style="list-style-type: none"> w tej samej jednostce (P) w różnych jednostkach (R) obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych (P – R) rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych (W) obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów (D)
	130	Objętość figury. Jednostki objętości	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie objętości figury (K) jednostki objętości (K) 	<ul style="list-style-type: none"> różnicę między polem powierzchni a objętością (P) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych (K – P) obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów (R) przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury (P) 	<ul style="list-style-type: none"> podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron (D – W)
	131 – 132	Objętość prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> wzór na objętość prostopadłościanu i sześcianu (K) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać objętości sześcianów (K) obliczać objętości prostopadłościanów (K – P) rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów (R) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pole sześcianu, znając jego objętość (D)

Dział	Nr lekcji	Temat	Cele kształcenia i wymagania edukacyjne			
			Kategoria A Uczeń ZNA	Kategoria B Uczeń ROZUMIE:	Kategoria C Uczeń UMIE:	Kategoria D Uczeń UMIE:
	133 – 134	Objętość graniastosłupa prostego	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wysokości graniastosłupa prostego (P) wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego (P) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając: <ul style="list-style-type: none"> pole podstawy i wysokość bryły (P) opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły (R) rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych (D – W) obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach (R – D)
	135	Litry i mililitry	<ul style="list-style-type: none"> definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi (P) zależności pomiędzy jednostkami objętości (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości (R) 	<ul style="list-style-type: none"> wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości (P – R) wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach (P – R) rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (R – D) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać jednostki objętości (R – D) stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych (D – W)
	136	Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie				