

PLAN REALIZACJI MATERIAŁU NAUCZANIA MATEMATYKI W KLASIE IV SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA I PÓŁROCZE WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU *MATEMATYKA Z PLUSEM* I PODRĘCZNIKA O NR DOP 780/1/2023/z1

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 piątej, zapisano na szarym tle.

Marlena Chłopicka, Anna Miecznik, Karolina Dalba

JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA / TEMAT		CELE PODSTAWOWE	CELE PONADPODSTAWOWE
		Uczeń:	Uczeń:
1	Lekcja organizacyjna. Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi i PSO		
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA (30 h)			
2-3	Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie składnika i sumy (K) zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy (K) zna prawo przemienności dodawania (P) umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem (K) umie dopełniać składniki do określonej wartości (P) umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
4-5	O ile więcej, o ile mniej	<ul style="list-style-type: none"> umie porównywać różnicowo (P) umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną (K–P) umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P) umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej (P) umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R) umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (D–W)
6-7	Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie czynnika i iloczynu (K) zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu (K) zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0 (K) zna prawo przemienności mnożenia (P) zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach (K) zna tabliczkę mnożenia (K) umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia (K) umie mnożyć liczby przez 0 (K) umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu (K) umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P) umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) (R) umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R) umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
8-9	Mnożenie i dzielenie przez 10, 100...	<ul style="list-style-type: none"> zna prawo przemienności mnożenia (K) zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100... (K) umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki (P) umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P) umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R) umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia (D–W)
10-11	Mnożenie i dzielenie (cd.)	<ul style="list-style-type: none"> umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 (K) umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K) umie sprawdzać poprawność wykonania działania (P) umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R) umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (W)
12-13	Ile razy więcej, ile razy mniej	<ul style="list-style-type: none"> umie porównywać ilorazowo (P) umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy (K–P) umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej (P) umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P) umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe jednodziałaniowe (R) umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (W)
14-16	Dzielenie z resztą	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie reszty z dzielenia (K) wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–W)

		<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonywać dzielenie z resztą (P) • umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia (P) 	
17	Kwadraty i sześciany liczb	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie potęgi (P) • zna zapis potęgi (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna związek potęgi z iloczynem (R) • umie obliczać kwadraty i sześciany liczb (R) • umie zapisywać liczby w postaci potęg (D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (D–W)
18-19	Zadania tekstowe, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe (R–W)
20	Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> • umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe (P) • umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym (R)
21-22	Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> • umie czytać tekst ze zrozumieniem (P) • umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie układać pytania do podanych informacji (R) • umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć (R)
23-24	Zadania tekstowe, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> • umie porządkować podane w zadaniu informacje (P) • umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego (P) • rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe (R) • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (D–W)
25-27	Kolejność wykonywania działań	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K) • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P) • umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów (K) • umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R) • umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg (R) • umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów (W) • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości (R–D)
28	Oś liczbowa	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie osi liczbowej (K) • rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb (K) • umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej (K) • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (R–D) • umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)
29	Powtórzenie		
30	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (23 h)			
1-3	System dziesiętkowy	<ul style="list-style-type: none"> • zna dziesiętkowy system pozycyjny (K) • zna pojęcie cyfry (K) • zna różnicę między cyfrą a liczbą (K) • umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr (K) • umie czytać liczby zapisane cyframi (K) • umie zapisywać liczby słowami (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R–W) • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
4-5	Porównywanie liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna symbole nierówności $<$ i $>$ (K) • rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie (P) • zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby (P) • umie porównywać liczby (K) • umie porządkować liczby w skończonym zbiorze (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W) • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
6-7	Rachunki pamięciowe na dużych liczbach	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K–P) • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu (P) • rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach (P) • umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer (K) oraz o różnej liczbie zer (P) • umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000 (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań (R)

		<ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu (P) 	
8-9	Jednostki monetarne – złote i grosze	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależność pomiędzy złotym a groszem (K) • zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce (K) • rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominatach do uzyskania jednakowych kwot (P) • umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie (K) • umie zamieniać grosze na złote i grosze (P) • umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach (K) lub w różnych jednostkach (P) • umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominatach (P) • umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie (P) • umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach (P) • umie obliczać resztę (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R–W)
10-11	Jednostki długości	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości (K) • zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (P) • umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach (K) • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach (R) • umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach (R–W)
12-14	Jednostki masy	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy (K) • zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy (P) • umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach (K) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: masa brutto, netto, tara (R) • umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D) • umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach (R) • umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy (W)
15-16	System rzymski	<ul style="list-style-type: none"> • zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 (K) • zna rzymski system zapisywania liczb (P) • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30 (K) • umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30 (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 (D–W) • umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 (D–W) • umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich (D–W) • umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków (W)
17-18	Z kalendarzem za pan brat	<ul style="list-style-type: none"> • zna podział roku na kwartały, miesiące i dni (K–P) • zna liczby dni w miesiącach (P) • zna pojęcie wieku (P) • zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi (P) • zna nazwy dni tygodnia (K) • zna różne sposoby zapisywania dat (P) • umie zapisywać daty (K) • umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat (K–P) • umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem (P) • umie zapisywać daty po upływie określonego czasu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach (R) • umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach (R) • umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)

19-20	Godziny na zegarach	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależności pomiędzy jednostkami czasu (P) • zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu (P) • umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi (K) • umie zapisywać cyframi podane słownie godziny (K–P) • umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach (K–P) • umie obliczać upływ czasu związany z zegarem (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (R–W)
21-22	Powtórzenie		
23	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE (20 h)			
1-2	Dodawanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania pisemnego (K) • umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) • umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) • umie obliczać sumy liczb opisanych słownie (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać kryptartytmy (W) • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (D–W)
3-5	Odejmowanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm odejmowania pisemnego (K) • umie porównywać różnicowo (P) • umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K) • umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) • umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego (P) • umie obliczać różnice liczb opisanych słownie (P) • umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną (P) • umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać kryptartytmy (W) • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (D–W)
6-7	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K) • umie porównywać ilorazowo (P) • umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe (K) • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (P) • umie powiększać liczby n razy (K–P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
8-9	Mnożenie przez liczby z zerami na końcu	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami (P) • umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami (P), • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)
10-11	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych (P) • umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (R) • umie powiększać liczbę n razy (R) • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe (D–W), • umie rozwiązywać kryptartytmy (W)
12-14	Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K) • umie porównywać ilorazowo (P) • umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K–P) • umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego (P) • umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą (P) • umie pomniejszać liczbę n razy (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R–W) • umie rozwiązywać kryptartytmy (W)

15-16	Działania pisemne. Zadania tekstowe		<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D) • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (R–W)
17-19	Powtórzenie		
20	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE (27 h)			
1-2	Proste, półproste, odcinki	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne (K) • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek (K) • umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne (K) • umie kreślić podstawowe figury geometryczne (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie łamanej (R) • umie kreślić łamane spełniające dane warunki (R-W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi (R–W)
3-4	Wzajemne położenie prostych	<ul style="list-style-type: none"> • zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych (P) • zna pojęcie prostych prostopadłych (K) i prostych równoległych (K) • umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe (K) • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę (K) oraz na papierze gładkim (P) • umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt (P) • umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (W)
5-6	Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P) • umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków (W)
7-8	Mierzenie długości	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki długości (K) • zna zależności pomiędzy jednostkami długości (K–P) • rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (K) • umie zamieniać jednostki długości (K–P) • umie mierzyć długości odcinków (K) • umie kreślić odcinki danej długości (K) • umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie mierzyć długość łamanej (R) • umie kreślić łamane danej długości (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach (R) • umie kreślić łamane spełniające dane warunki (R–W)
9-10	Kąty	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta (K) • zna elementy kąta (P) • zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K) • zna symbol kąta prostego (P) • umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty (K–P) • umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zna rodzaje kątów: pełny, półpełny (R), wklęsły (D) • umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły (R) • umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły (R) • umie rysować wielokąt o określonych kątach (R) • umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (R)
11-12	Mierzenie kątów	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostkę miary kąta (K) • umie mierzyć kąty (K) • umie kreślić kąty o danej mierze (P) • umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać miary kątów przyległych (D) • umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W)
13-14	Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokąta (K) • zna elementy wielokątów oraz ich nazwy (K) • umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech (K) • na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rysować wielokąt o określonych cechach (R) • umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami (D–W)
15-16	Prostokąty i kwadraty	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: prostokąt, kwadrat (K) • zna własności prostokąta i kwadratu (K) • zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem (P) • umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę (K) oraz na papierze gładkim (P) • umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów (W)

17-18	Obwody prostokątów i kwadratów	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (K) • umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu (K–P) • umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku (R–D) • umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (R–D) • umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów (R–W)
19-20	Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia koła i okręgu (K) • zna elementy koła i okręgu (K-P) • zna zależność między długością promienia i średnicy (P) • zna różnicę między kołem i okręgiem (P) • umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi (K) • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu (K) • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki (R–D) • umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem (D–W) • umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków (R–W)
21-23	Co to jest skala?	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie skali (P) • umie kreślić odcinki w skali (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić prostokąty i okręgi w skali (R) • umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (R) • umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali (R–D) • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)
24-25	Skala na planach	<ul style="list-style-type: none"> • zna zastosowanie skali na planie (P) • zna pojęcie skali na planie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości (R) • umie określać skalę na podstawie słownego opisu (R) • umie stosować podziałkę liniową (R) • umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R–D) • umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali (R) • umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali (W)
26	Powtórzenie		
27	Praca klasowa i jej omówienie		

PLAN REALIZACJI MATERIAŁU NAUCZANIA MATEMATYKI
W KLASIE IV SZKOŁY PODSTAWOWEJ NA **II PÓŁROCZE**
WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU *MATEMATYKA Z PLUSEM* I PODRĘCZNIKA O NR DOP 780/1/2023/z1

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 piątej, zapisano na szarym tle.

DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE (25 h)			
1-2	Ułamek jako część całości	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamka jako części całości (K) zna zapis ułamka zwykłego (K) za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego (P) umie zapisywać słownie ułamek zwykły (K) umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem (K–P) oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem (P) umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (R–W)
3-4	Liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej (P) umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną (K) za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej (R) umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
5-7	Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej	<ul style="list-style-type: none"> rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej (P) umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej (P) umie zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej (R) umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D) umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
8-9	Porównywanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach (P) umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach (K) umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach (W) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R–W)

10-12	Rozszerzanie i skracanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamka nieskracalnego (P) zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych (P) rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów (P) umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R) umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W) umie rozwiązywać kryptartytmy (D–W)
13-14	Ułamki niewłaściwe	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych (P) umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych (P) umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R) umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R–D) umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R–W)
15	Ułamek jako wynik dzielenia	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K) umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P) umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zna sposób wyłączania całości z ułamka (R) umie wyłączać całości z ułamków (R) umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych (R–D) umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W) umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach (D–W)
16-18	Dodawanie ułamków zwykłych	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K) umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach (P) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie dopełniać ułamki do całości (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D–W)
19-21	Odejmowanie ułamków zwykłych	<ul style="list-style-type: none"> zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K) rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P) umie porównywać różnicowo (P) umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K) umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach (P) umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P) umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie odejmować ułamki od całości (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D) umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (R) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D–W)
22-23	Powtórzenie		
24-25	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE (22 h)			
1-3	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...	<ul style="list-style-type: none"> zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K) zna nazwy rzędów po przecinku (P) zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe (P) umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P) umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P) umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P) umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W) umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki (R–D) umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (W)
4-6	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz.1	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P) zna zależności pomiędzy jednostkami długości (P) zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób (P) umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości (W)
7-9	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> zna zależności pomiędzy jednostkami masy (P) zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób (P) umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (W)
10	Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego	<ul style="list-style-type: none"> zna różne sposoby zapisu tych samych liczb (P) 	<ul style="list-style-type: none"> umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach (R)

		<ul style="list-style-type: none"> • rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby (P) • umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie (R) • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (W)
11-13	Porównywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (P) • umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie porządkować ułamki dziesiętne (R) • umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne (R) • umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach (R–D) • umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki (D–W), • umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
14-16	Dodawanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) • pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K) i o różnej liczbie cyfr po przecinku (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D–W)
17-19	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K) • umie porównywać różnicowo (P) • umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (P) • umie sprawdzać poprawność odejmowania (P) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D) • umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R–D) • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych (D–W)
20	Powtórzenie		
21-22	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 7. POLA FIGUR (11 h)			
1-2	Co to jest pole figury?	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kwadratu jednostkowego (K) • zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) • umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi (K) i trójkątami jednostkowymi itp. (P) • umie budować figury z kwadratów jednostkowych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola (W)
3-5	Jednostki pola. Pole prostokąta	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki pola (K) • zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K) • umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D) • umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W) • umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole (R) • umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)
6	Zależności między jednostkami pola	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki pola (K) • zna zależności pomiędzy jednostkami pola (P) • zna pojęcie ara i hektara (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki pola (R–D), • umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)
7-8	Wycinanki i układanki		<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części (R–D) • umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D) • umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych (D–W) • umie rysować figury o danym polu (D–W) • umie układać figury tangramowe (D)
9	Powtórzenie		
10-11	Praca klasowa i jej omówienie		
DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY (12 h)			

1-3	Opis prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prostopadłościanu (K) • zna elementy budowy prostopadłościanu (P) • umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K) • umie wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych (P) • umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P) • umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu (P) • obliczać sumę długości krawędzi sześcianu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu (R) • umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych (D) • umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym (R-D) • umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku (R) • umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D-W) • umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R-D) • umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian (D) • umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R-D) • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi (R)
4-6	Siatki prostopadłościanów	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie siatki prostopadłościanu (P) • umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P) • umie projektować siatki sześcianów (P) • umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie projektować siatki prostopadłościanów (R) • umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R-D) • umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu (W) • umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R-D) • umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (R)
7-9	Pole powierzchni prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P) • umie obliczać pola powierzchni sześcianów (P) • umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki (P) • umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki (R) • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (R-W) • umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni (D) • umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów (W) • umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu (W)
10	Powtórzenie		
11-12	Praca klasowa i jej omówienie		