

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej
ZAŁOŻENIA DO PLANU WYNIKOWEGO Z MATEMATYKI DLA KLASY IV

Program nauczania: *Matematyka z plusem*

Liczba godzin nauki w tygodniu: 4

Planowana liczba godzin w ciągu roku: 130

Podręczniki i książki pomocnicze wydane przez GWO:

- Matematyka 4. Podręcznik, *M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Zeszyty ćwiczeń (wersja A). Liczby naturalne, Ułamki, *S. Wojtan, P. Zarzycki, Geometria, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Zeszyty ćwiczeń (wersja B). Arytmetyka, *S. Wojtan, P. Zarzycki, Geometria, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Zeszyty ćwiczeń (wersja C). *P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Zeszyt ćwiczeń podstawowych. *M. Tokarska, A. Orzeszek, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Zbiór zadań, *K. Zarzycka, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Podręcznik. Wersja dla nauczyciela, *M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki, Gdańsk 2015*
- Matematyka 4. Lekcje powtórzeniowe, *M. Grochowalska*

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 (dla uczniów z dostosowaniem wymagań) – ocena dopuszczająca (2)

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 oznaczono szarym paskiem.

PLAN WYNIKOWY Z MATEMATYKI DLA KLASY IV

DZIAŁ PROGRAMOWY	JEDNOSTKA LEKCYJNA	JEDNOSTKA TEMATYCZNA	CELE KSZTAŁCENIA W UJĘCIU OPERACYJNYM WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ			
			KATEGORIA A UCZEŃ ZNA:	KATEGORIA B UCZEŃ ROZUMIE:	KATEGORIA C UCZEŃ UMIE:	KATEGORIA D UCZEŃ UMIE:
	1	Czego będziemy się uczyli na lekcjach matematyki w klasie czwartej?				
LICZBY I DZIAŁANIA (24 h)	2–3	Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie składnika i sumy (K^*), pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy (K^*), prawo przemienności dodawania (P) 	<ul style="list-style-type: none"> prawo przemienności dodawania (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego (K^*) i z jego przekraczaniem (K), pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego (K^*) i z jego przekraczaniem (K), dopełniać składniki do określonej wartości (P), obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) (P) 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
	4–5	O ile więcej, o ile mniej.		<ul style="list-style-type: none"> porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną ($K^*–P$), obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej ($K^*–P$), obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej (P), rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (D–W)
	6–7	Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie czynnika i iloczynu (K^*), pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu (K^*), niewykonalność dzielenia przez 0 (K), prawo przemienności mnożenia (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach (K^*), prawo przemienności mnożenia (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> tabliczkę mnożenia (K^*), pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia (K^*), mnożyć liczby przez 0 (K), posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu (K), pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki (P–R), obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P), obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) (R) rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)
	8–9	Mnożenie i dzielenie (cd.).			<ul style="list-style-type: none"> pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 (K^*), pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K), sprawdzać poprawność wykonania działania (P), rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (W)
	10–11	Ile razy więcej, ile razy mniej.		<ul style="list-style-type: none"> porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> powiększać lub pomniejszać liczbę n razy ($K^*–P$), obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej (P), obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P), rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (W)
	12	Dzielenie z resztą.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie reszty z dzielenia (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> że reszta jest mniejsza od dzielnika (P) 	<ul style="list-style-type: none"> wykonywać dzielenie z resztą (P), obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia (P–R), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (W)

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

	13	Kwadraty i sześciiany liczb.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie potęgi (P), • zapis potęgi (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> • związek potęgi z iloczynem (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać kwadraty i sześciiany liczb (R), • zapisywać liczby w postaci potęg (D), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (D) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (W)
	14–15	Zadania tekstowe, cz. 1.			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać jednozadaniowe zadania tekstowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (W)
	16	Czytanie tekstów. Analizowanie informacji.			<ul style="list-style-type: none"> • czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe (P), • odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym (P–R) 	
	17–18	Przygotowanie do rozwiązywania zadań tekstowych.			<ul style="list-style-type: none"> • czytać tekst ze zrozumieniem (P), • odpowiadać na pytania zawarte w tekście (P–R), • układać pytania do podanych informacji (P–R), • ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć (P–R) 	
	19–20	Zadania tekstowe, cz. 2.	<ul style="list-style-type: none"> • uporządkować podane w zadaniu informacje (P), • zapisać rozwiązanie zadania tekstowego (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę porządkowania podanych informacji (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać wielozadaniowe zadania tekstowe (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (D–W)
	21–22	Kolejność wykonywania działań.	<ul style="list-style-type: none"> • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K^*), • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P), • kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R) 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów (K^*), • obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów (K), • obliczać wartości wielodziananiowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg (P–R), • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości (R–D) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów (W)
	23	Oś liczbowa.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie osi liczbowej (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej (K), • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K–D), • ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D) 	
	24–25	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (17 h)	26–27	System dziesiętkowy.	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny (K), • pojęcie cyfry (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy system pozycyjny (K), • różnicę między cyfrą a liczbą (K) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczbę za pomocą cyfr (K^*), • czytać liczby zapisane cyframi (K^*), • zapisywać liczby słowami (K–P), • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R–D) 	<ul style="list-style-type: none"> • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W), • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W)
	28	Porównywanie liczb naturalnych.	<ul style="list-style-type: none"> • znaki nierówności $<$ i $>$ (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie położenia cyfry w liczbie (P), • związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • porównywać liczby (K^*), • porządkować liczby w skończonym zbiorze (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W), • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
	29–30	Rachunki pamięciowe na dużych liczbach.	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K^*-P), • algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu: <ul style="list-style-type: none"> - o jednakowej liczbie zer (K^*), - o różnej liczbie zer (P–R), • mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 (K^*), • mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu (P–D), • porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań (P–R) 	

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

31–32	Jednostki monetarne – złote i grosze.	<ul style="list-style-type: none"> zależność pomiędzy złotym a groszem (K*), nominały monet i banknotów używanych w Polsce (K*) 	<ul style="list-style-type: none"> możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominalach do uzyskania jednakowych kwot (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać złote na grosze i odwrotnie (K*), zamieniać grosze na złote i grosze (P), porównywać i porządkować kwoty podane: <ul style="list-style-type: none"> w tych samych jednostkach (K*), w różnych jednostkach (P), obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominalach (P–R), obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie (P), obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach (P–R), obliczać resztę (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R–W)
33–34	Jednostki długości.	<ul style="list-style-type: none"> zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości (K*) 	<ul style="list-style-type: none"> możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach (K*), porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach (P–R), zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P–D), obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych (P–R), rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości (P–D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości (R–W)
35–36	Jednostki masy.	<ul style="list-style-type: none"> zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy (K*), pojęcia: masa brutto, netto, tara (R) 	<ul style="list-style-type: none"> możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach (K*), porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach (P–R), obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D), zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D), rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą (P–R), rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy (W)
37	System rzymski.	<ul style="list-style-type: none"> cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby <ul style="list-style-type: none"> niewiększe niż 30 (K*), większe niż 30 (D–W) 	<ul style="list-style-type: none"> rzymski system zapisywania liczb (P) 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby: <ul style="list-style-type: none"> niewiększe niż 30 (K*) większe niż 30 (D–W), odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich: <ul style="list-style-type: none"> niewiększe niż 30 (K) większe niż 30 (D–W) 	<ul style="list-style-type: none"> zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków (W)
38–39	Z kalendarzem za pan brat.	<ul style="list-style-type: none"> podział roku na kwartały, miesiące i dni (K*–P), liczby dni w miesiącach (P), pojęcie wieku (P), pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi (P), nazwy dni tygodnia (K*) 	<ul style="list-style-type: none"> różne sposoby zapisywania dat (P) 	<ul style="list-style-type: none"> zapisywać daty (K*), zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat (K*–P), obliczać upływu czasu związany z kalendarzem (P–R), zapisywać daty po upływie określonego czasu (P–D) 	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)
40	Godziny na zegarach.	<ul style="list-style-type: none"> zależności pomiędzy jednostkami czasu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> różne sposoby przedstawiania upływu czasu (P) 	<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi (K*), zapisywać cyframi podane słownie godziny (K*–P), wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach (K*–P), obliczać upływu czasu związany z zegarem (P–R), rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (W)
41–42	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

DZIAŁANIA PISEMNE (15 h)	43–44	Dodawanie pisemne.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dodawania pisemnego (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego (K^*) i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K), dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P), obliczać sumy liczb opisanych słownie (P), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać kryptartytmy (W), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego ($D-W$)
	45–46	Odejmowanie pisemne.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm odejmowania pisemnego (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego (K^*) i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K), odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P) sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego (P), obliczać różnice liczb opisanych słownie (P), obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną (P), obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik (P), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać kryptartytmy (W), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego ($D-W$)
	47–48	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe (K^*), mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (P), powiększać liczby n razy ($K-P$), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($D-W$)
	49	Mnożenie przez liczby z zerami na końcu.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami (P) 		<ul style="list-style-type: none"> mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami (P), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($D-W$)
	50–51	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych ($P-R$) 		<ul style="list-style-type: none"> mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe (P), mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (R), powiększać liczbę n razy (R), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego ($D-W$), rozwiązywać kryptartytmy (W)
	52–53	Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie ilorazowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K^*-P), sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego ($P-R$), wykonywać dzielenie z resztą ($P-R$), pomniejszać liczbę n razy (K^*-P), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego ($D-W$) rozwiązywać kryptartytmy (W)
	54–55	Działania pisemne. Zadania tekstowe.			<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych ($R-W$)
	56–57	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

FIGURY GEOMETRYCZNE (22 h)	58–59	Proste, półproste, odcinki.	<ul style="list-style-type: none"> podstawowe figury geometryczne (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: prosta, półprosta, odcinek (K^*), łamana (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać podstawowe figury geometryczne (K^*), kreślić podstawowe figury geometryczne (K) 	<ul style="list-style-type: none"> kreślić łamane spełniające dane warunki (R), rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi ($R-W$)
	60–61	Wzajemne położenie prostych.	<ul style="list-style-type: none"> zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie prostych prostopadłych (K^*), pojęcie prostych równoległych (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe (K^*), kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe: <ul style="list-style-type: none"> na papierze w kratkę (K^*), na papierze gładkim (P), kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt (P), określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie ($P-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (W)
	62	Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe.	<ul style="list-style-type: none"> definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P) 		<ul style="list-style-type: none"> rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe (K) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków (W)
	63–64	Mierzenie długości.	<ul style="list-style-type: none"> jednostki długości (K^*), zależności pomiędzy jednostkami długości (K^*-P) 	<ul style="list-style-type: none"> możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> zamieniać jednostki długości (K^*-P), mierzyć długości odcinków (K^*), kreślić odcinki danej długości (K^*), kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki (P), rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> mierzyć długość łamanej (R), kreślić łamane danej długości (R), kreślić łamane spełniające dane warunki ($R-W$)
	65	Kąty.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie kąta (K^*), elementy kąta (P), rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> prosty, ostry, rozwarty (K^*) pełny, półpełny (R), wklęsły (D) symbol kąta prostego (P) 		<ul style="list-style-type: none"> klasyfikować kąty (K^*-R), kreślić poszczególne rodzaje kątów (K^*-R), rysować wielokąt o określonych kątach ($P-R$), rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara ($D-W$)
	66–67	Mierzenie kątów.	<ul style="list-style-type: none"> jednostkę miary kąta (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> mierzyć kąty (K), kreślić kąty o danej mierze (P), określać miarę poszczególnych rodzajów kątów ($P-R$), obliczać miary kątów przyległych (D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara ($D-W$)
	68	Wielokąty.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie wielokąta (K), elementy wielokątów oraz ich nazwy (K) 		<ul style="list-style-type: none"> nazwać wielokąt na podstawie jego cech (K), rysować wielokąt o określonych cechach ($P-R$), na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami ($D-W$)
	69	Prostokąty i kwadraty.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia: prostokąt, kwadrat (K^*), własności prostokąta i kwadratu (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem (P) 	<ul style="list-style-type: none"> kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> na papierze w kratkę (K^*) na papierze gładkim (P), wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty ($K-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów (W)
	70–71	Obwody prostokątów i kwadratów.	<ul style="list-style-type: none"> sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać obwody prostokąta i kwadratu ($K-P$), obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie (P), obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów ($R-D$), obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów ($R-W$)
	72–73	Koła i okręgi.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcia koła i okręgu (K^*), elementy koła i okręgu (K^*-P), zależność między długością promienia i średnicą (P) 	<ul style="list-style-type: none"> różnicę między kołem i okręgiem (P) 	<ul style="list-style-type: none"> wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi (K^*), kreślić koło i okrąg o danym promieniu (K), kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół (P), kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem ($D-W$), wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków ($R-W$)

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

	74–75	Co to jest skala?	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie skali (P) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie skali (P) 	<ul style="list-style-type: none"> kreślić odcinki w skali (P), kreślić prostokąty i okręgi w skali (R), obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (R), obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali (R–D) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)
	76–77	Skala na planach.	<ul style="list-style-type: none"> zastosowanie skali na planie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie skali na planie (P) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości (P–R), określać skalę na podstawie słownego opisu (P–D), dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R–D), stosować podziałkę liniową (P–R), przygotować fragment mapy do odpowiedniej skali (R) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali (W)
	78–79	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				
UŁAMKI ZWYKŁE (18h)	80–81	Ułamek jako część całości.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie ułamka jako części całości (K^*), zapis ułamka zwykłego (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie ułamka jako części całości (K) 	<ul style="list-style-type: none"> za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego (P–D), zapisywać słownie ułamek zwykły (K^*), zaznaczać część: <ul style="list-style-type: none"> figury określoną ułamkiem ($K^*–P$), część zbioru skończonego opisanego ułamkiem (P–R) rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (D–W)
	82	Liczby mieszane.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej (P) 		<ul style="list-style-type: none"> zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną (K^*), za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego (P–D), obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej (P–R), zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
	83	Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej.		<ul style="list-style-type: none"> ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej (P) 	<ul style="list-style-type: none"> przedstawiać ułamek zwykły na osi (P–R), zaznaczać liczby mieszane na osi (P–R), odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej (P–R), ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D) 	<ul style="list-style-type: none"> zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
	84–85	Porównywanie ułamków.	<ul style="list-style-type: none"> sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach (P–R) 		<ul style="list-style-type: none"> porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach (K), porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach (P), porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach (W), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (D–W)
	86–87	Rozszerzanie i skracanie ułamków.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie ułamka nieskracalnego ($K^*–P$), algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> ułamek można zapisać na wiele sposobów (P) 	<ul style="list-style-type: none"> skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika (P), zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać kryptartytm (D–W), porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W)
	88–89	Ułamki niewłaściwe.	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych (P), algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R) 		<ul style="list-style-type: none"> odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych (P), zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (P), zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R–D), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (D–W)

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

	90	Ułamek jako wynik dzielenia.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K^*), • sposób wyłączania całości z ułamka (R) 		<ul style="list-style-type: none"> • stosować odpowiednio: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P), • przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie ($P-R$), • wyłączać całości z ułamków (R), • porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą ($R-W$), • odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach ($D-W$)
	91–92	Dodawanie ułamków zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> • dodawać: <ul style="list-style-type: none"> – dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K^*), – liczby mieszane o tych samych mianownikach ($P-D$), • dopełniać ułamki do całości (R), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych ($D-W$)
	93–95	Odejmowanie ułamków zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P), • porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K^*), – liczby mieszane o tych samych mianownikach ($P-D$), • odejmować ułamki od całości (R), • obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P), • obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę ($P-R$), • rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych ($P-R$), • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych ($D-W$)
	96–97	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				
UŁAMKI DZIESIĘTNE (17 h)	98–100	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000,....	<ul style="list-style-type: none"> • dwie postaci ułamka dziesiętnego (K^*), • nazwy rzędów po przecinku (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K^*-P), • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej ($P-R$), • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe ($P-R$), • zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W), • zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki ($P-D$), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (W)
	101–102	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P), • zależności pomiędzy jednostkami długości (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość przedstawiania długości w różny sposób (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach ($P-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> • ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości (W)
	103–104	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> • zależności pomiędzy jednostkami masy (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość przedstawiania masy w różny sposób (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach ($P-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> • zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (W)
	105	Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego.	<ul style="list-style-type: none"> • różne sposoby zapisu tych samych liczb (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby (P) 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer (P), • wyrażać długość i masę w różnych jednostkach ($P-R$), • zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (W)
	106–107	Porównywanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K^*-P), • porządkować ułamki dziesiętne (R), • porównywać dowolne ułamki dziesiętne (R), • porównywać wielkości podane w różnych jednostkach ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować ułamki spełniające zadane warunki ($D-W$), • określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki ($R-W$)

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

	108–109	Dodawanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K^*), o różnej liczbie cyfr po przecinku ($P-R$), powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne ($K-R$), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych ($P-R$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych ($D-W$)
	110–112	Odejmowanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> porównywanie różnicowe (P) 	<ul style="list-style-type: none"> odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (K^*-R), pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne ($K-R$), sprawdzać poprawność odejmowania ($P-R$), rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych ($P-R$), rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe ($R-D$), obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych ($D-W$)
	113–114	Powtórzenie materiału i praca klasowa.				
POLA FIGUR (8 h)	115	Co to jest pole figury?	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie kwadratu jednostkowego (K^*) 	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K) 	<ul style="list-style-type: none"> mierzyć pola figur: <ul style="list-style-type: none"> kwadratami jednostkowymi (K^*), trójkątami jednostkowymi itp. (P), budować figury z kwadratów jednostkowych (P) 	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola (W)
	116–117	Jednostki pola. Pole prostokąta.	<ul style="list-style-type: none"> jednostki pola (K^*), algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K^*) 		<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola prostokątów i kwadratów (K^*-P), obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole (R), obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D), wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W)
	118–119	Zależności między jednostkami pola.	<ul style="list-style-type: none"> jednostki pola (K^*), zależności pomiędzy jednostkami pola ($P-R$), gruntowe jednostki pola (P) 		<ul style="list-style-type: none"> zamieniać jednostki pola ($R-D$), porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach ($R-D$) 	
	120–121	Wycinanki i układanki.			<ul style="list-style-type: none"> układać figury tangramowe (D) obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części ($R-D$) 	<ul style="list-style-type: none"> szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D), określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych ($D-W$), rysować figury o danym polu ($D-W$)
	122	Sprawdzian i jego omówienie.				

Matematyka z plusem dla szkoły podstawowej

PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY (7 h)	123–124	Opis prostopadłościanu.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie prostopadłościanu (K^*), • elementy budowy prostopadłościanu (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K^*), • wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych (P), • wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P), • wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe <ul style="list-style-type: none"> - na modelu (P), - na rysunku (R), • rysować prostopadłościan w rzucie równoległym (R–D) • obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu (R) i sześcianu (P), • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi (R) 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych (D), • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D–W), • określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R–D), • charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian (D), • szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R–D)
	125–126	Siatki prostopadłościanów.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie siatki prostopadłościanu (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P), • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P–R), • projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R–D), • sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P), • podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> • stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu (W), • wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R–D)
	127–128	Pole powierzchni prostopadłościanu.	<ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pola powierzchni sześcianów (P), • obliczać pola powierzchni prostopadłościanów: <ul style="list-style-type: none"> – na podstawie siatki (P), – bez rysunku siatki (R), • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P–R) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (D–W), • obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni (D), • obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów (W), • obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu (W)
	129	Sprawdzian i jego omówienie.				