

## ZAŁOŻENIA DO PLANU WYNIKOWEGO Z MATEMATYKI DLA KLASY IV

Program nauczania: *Matematyka z plusem*, numer dopuszczenia programu DKOW–5002-37/08

Liczba godzin nauki w tygodniu: 4

Planowana liczba godzin w ciągu roku: 140

### **Podręczniki i książki pomocnicze wydane przez GWO:**

- *Matematyka 4. Podręcznikowa wersja*, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, P. Zarzycki, Gdańsk 2008
- *Matematyka 4. Zeszyty ćwiczeń. Nowe wersje. Liczby naturalne, Ułamki*, S. Wojtan, P. Zarzycki, Figury geometryczne, P. Zarzycki, Gdańsk 2008
- *Matematyka 4. Zbiór zadań*, M. Braun, K. Zarzycka, P. Zarzycki
- *Matematyka 4. Podręcznik. Wersja dla nauczyciela*, M. Dobrowolska, M. Jucewicz, P. Zarzycki, Gdańsk 2008
- *Matematyka 4. Sprawdziany dla klasy czwartej szkoły podstawowej*, M. Grochowalska
- *Matematyka 4. Sprawdziany dla klasy czwartej szkoły podstawowej. Druga wersja*, M. Karnowska
- *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 – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

### **Ścieżki edukacyjne realizowane przy poszczególnych tematach:**

- prozdrowotna (ZDR)
- ekologiczna (EKO)
- czytelnicza i medialna (C–M)
- wychowanie do życia w społeczeństwie (WYCH)
- regionalna (REG)

Tematy nieobowiązkowe 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? (ZDR)				
LICZBY I DZIAŁANIA (21 h)	2-3	Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie. (ZDR, C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcie składnika i sumy (K)</li> <li>pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy (K)</li> <li>nazwy elementów działań (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rolę liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pamięciowo dodawać liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem (K)</li> <li>pamięciowo odejmować liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem (K)</li> <li>posługiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu (K)</li> <li>dopełniać składniki do określonej wartości (P)</li> <li>obliczać odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną) (P)</li> <li>sprawdzać poprawność wykonania działania (P)</li> <li>dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane (P-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (W)</li> <li>dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D-W)</li> </ul>
	4-5	O ile więcej, o ile mniej (EKO)		<ul style="list-style-type: none"> <li>porównywanie różnicowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną (K-P)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– jednodziałaniowe (P)</li> <li>– wielodziałaniowe (R-D)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (W)</li> </ul>
	6-7	Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie (EKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcie czynnika i iloczynu (K)</li> <li>pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu (K)</li> <li>niewykonalność dzielenia przez 0 (K)</li> <li>nazwy elementów działań (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100 (K)</li> <li>pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K)</li> <li>mnożyć liczby przez 0 (K)</li> <li>posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu (K)</li> <li>obliczać jeden z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (W)</li> <li>dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					<p>czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik (P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz i dzielnik (lub dzielną) (P)</li> <li>• sprawdzać poprawność wykonanych działań (P)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– jednodziałaniowe (P)</li> <li>– wielodziałaniowe (R-D)</li> </ul> </li> </ul>	
8-9	Ile razy więcej, ile razy mniej (EKO,WYCH)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie ilorazowe(P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pomniejszać lub powiększać liczbę n razy (K-P)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– jednodziałaniowe (P)</li> <li>– wielodziałaniowe (R-D)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe (W)</li> </ul>
10	Dzielenie z resztą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie reszty z dzielenia (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• że reszta jest mniejsza od dzielnika (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonywać dzielenie z resztą (P)</li> <li>• sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą (P-R)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (W)</li> </ul>	
11-12	Kwadraty i sześciiany liczb. (WYCH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapis potęgi (K)</li> <li>• pojęcie potęgi II i III stopnia (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• związek potęgi z iloczynem (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać kwadraty i sześciiany liczb (R)</li> <li>• zapisywać liczby w postaci potęg (D)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg (W)</li> </ul>	
13–15	Kolejność wykonywania działań.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K)</li> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P)</li> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów (K)</li> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (P)</li> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg (R-D)</li> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości (R-W)</li> <li>• zapisywać podane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki (R-D)</li> <li>• wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki (D)</li> <li>• układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych (R-D)</li> <li>• stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań (D)</li> </ul>	

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości (R)	
	16-18	Zadania tekstowe (ZDR,WYCH)				
	19	Oś liczbowa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie osi liczbowej (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie osi liczbowej (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej (K)</li> <li>• odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (K-D)</li> <li>• przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki (P)</li> <li>• ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych (R-D)</li> </ul>	
	20.	Powtórzenie wiadomości.				
	21-22	Praca klasowa i jej Omówienie.				
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (15h)	23–24	System dziesiętkowy. (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależność wartości cyfry od jej położenia w liczbie (K)</li> <li>• pojęcie cyfry (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dziesiętkowy system pozycyjny (K)</li> <li>• różnicę między cyfrą a liczbą (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać liczbę za pomocą cyfr (K)</li> <li>• czytać liczby zapisane cyframi (K)</li> <li>• zapisywać liczby słowami (K-P)</li> <li>• zapisywać liczby, mając dane ich rozwinięcia dziesiętne (P)</li> <li>• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym (R)</li> <li>• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W)</li> </ul>
	25-26	Porównywanie liczb naturalnych (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaki nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znaczenie położenia cyfry w liczbie (P),</li> <li>• związek pomiędzy ilością cyfr a wielkością liczby (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywać liczby (K)</li> <li>• porównywać sumy i różnice nie wykonując działań (P-R),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym (R)</li> <li>• zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W)</li> </ul>
	27-28	Rachunki pamięciowe na dużych liczbach (WYCH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K-P),</li> <li>• algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu (P),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu (K),</li> <li>• mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 (K)</li> <li>• mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami (W)</li> </ul>
	29-30	Jednostki długości (C-M, ZDR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (P),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach (K),</li> <li>• porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P-D)</li> <li>• przedstawiać odległości będące ich wielokrotnościami (R)</li> <li>• posługiwać się jednostkami długości stosownie do potrzeb (P-R)</li> </ul>	
31-32	Jednostki masy (ZDR,EKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy(K)</li> <li>• pojęcia: masa brutto, netto, tara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy (P),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach(K),</li> <li>• porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach (P-R)</li> <li>• obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach(R-D)</li> <li>• zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R-D)</li> <li>• przedstawiać masy będące ich wielokrotnościami (R)</li> <li>• posługiwać się jednostkami masy stosownie do potrzeb (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem ważenia w praktyce(W)</li> </ul>	
33-34	System rzymski. (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfry rzymskie (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rzymski system zapisywania liczb (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować cyfry rzymskie do zapisywania godzin i wieków (K)</li> <li>• stosować cyfry rzymskie do zapisywania dat (P)</li> <li>• przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe (R-D)</li> <li>• odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podawać liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr (D)</li> <li>• znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr (D-W)</li> </ul>	
35-36	Kalendarz i czas (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podział roku na kwartały, miesiące i dni (K-P)</li> <li>• ilości dni w poszczególnych miesiącach (P)</li> <li>• podział na tygodnie, doby, godziny, minuty i sekundy oraz zależności pomiędzy nim(P),</li> <li>• pojęcie wieku (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•różny sposób przedstawiania upływu czasu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posługiwać się zegarami-tradycyjnym i elektronicznym(K),</li> <li>• określić, który to wiek (P),</li> <li>• obliczanie upływu czasu związane z kalendarzem(P-R),</li> <li>• obliczanie upływu czasu związane z zegarem(P-R),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R-D)</li> </ul>	
37	Sprawdzian					

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

DZIAŁANIA PISEMNE (19h)	38-39	Dodawanie liczb sposobem pisemnym. (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>algorytm dodawania pisemnego (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego (K)</li> <li>dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych (P)</li> <li>obliczać odjemną, mając dane różnicę i odjemnik (P)</li> <li>powiększać liczby o liczby naturalne (K-P)</li> <li>odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu pisemnym (P-D)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (D-W)</li> </ul>
	40-42	Odejmowanie liczb sposobem pisemnym. (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>algorytm odejmowania pisemnego (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównywanie różnicowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego (K)</li> <li>odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych (P)</li> <li>sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego (P)</li> <li>obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną (P)</li> <li>obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik (P)</li> <li>pomniejszać liczby o liczby naturalne (K-P)</li> <li>odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym (P-D)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (D-W)</li> </ul>
	43-44	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe. (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównywanie ilorazowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe (K)</li> <li>mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (P)</li> <li>obliczać dzielną, mając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					<p>dane dzielnik i iloraz (P)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powiększać liczby n razy (K-P)</li> <li>• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (R-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P-R)</li> </ul>	
45	Mnożenie pisemne przez liczby z zerami na końcu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami (P)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami (P)</li> <li>• obliczać dzielną, mając dane dzielnik i iloraz (P)</li> <li>• powiększać liczbę n razy (P)</li> <li>• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (R-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać kryptartyty (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D-W)</li> </ul>
46-47	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe. (ZDR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych (R)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (R)</li> <li>• obliczać dzielną, mając dane dzielnik i iloraz (R)</li> <li>• powiększać liczbę n razy (R)</li> <li>• odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym (R-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać kryptartyty (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D-W)</li> </ul>
48	Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie ilorazowe (P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K-P)</li> <li>• sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego (P-R)</li> <li>• wykonywać dzielenie z resztą (P-R)</li> <li>• pomniejszać liczbę n razy (K-P)</li> <li>• obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik (P-R)</li> <li>• obliczać dzielnik (dzielną), mając dane iloraz i dzielną (dzielnik) (P-R)</li> <li>• odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać kryptartyty (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					<p>pisemnym (R-W)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R)</li> </ul>	
	49-51	Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm dzielenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie ilorazowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzielić pisemnie przez liczby wielocyfrowe (R)</li> <li>• sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego (P)</li> <li>• wykonywać dzielenie z resztą (P-R)</li> <li>• pomniejszać liczbę <math>n</math> razy (R)</li> <li>• obliczać czynnik, mając dane iloczyn i drugi czynnik (R)</li> <li>• obliczać dzielnik, mając dane iloraz i dzielną (R)</li> <li>• odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym (R-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (D-W)</li> </ul>
	52-54	Działania łączne na liczbach naturalnych. Rozwiązywanie zadań tekstowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K)</li> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P)</li> <li>• kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów (P)</li> <li>• obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań, nawiasów i potęg (R-W)</li> <li>• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości (R-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań łącznych (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymać ustalone wyniki (R-D)</li> <li>• wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądane wyniki (D)</li> <li>• układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych (R-D)</li> <li>• stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań (D)</li> </ul>
	55-56	Praca klasowa i jej omówienie.				
FIGURY GEOMETRYCZNE (21h)	57-58	Proste, półproste, odcinki (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawowe figury geometryczne (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznawać podstawowe figury geometryczne (K)</li> <li>• kreślić podstawowe figury geometryczne (K)</li> <li>• kreślić łamane spełniające dane warunki (P-R)</li> </ul>	



**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

59-60	Wzajemne położenie prostych i odcinków	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia prostych prostopadłych i odcinków prostopadłych (K)</li> <li>• pojęcia prostych równoległych i odcinków równoległych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie (D)</li> <li>• kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– na papierze w kratkę (K)</li> <li>– na papierze gładkim (P)</li> </ul> </li> <li>• rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (W)</li> </ul>
61-62	Mierzenie odcinków (C-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki długości (K)</li> <li>• zależności pomiędzy jednostkami długości (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieniać jednostki długości (K-P)</li> <li>• mierzyć długości odcinków (K)</li> <li>• kreślić odcinki danej długości (K)</li> <li>• mierzyć długość łamanej (P)</li> <li>• kreślić łamane danej długości (P)</li> <li>• kreślić łamane spełniające dane warunki (P-D)</li> <li>• porównywać długości odcinków (K-P)</li> </ul>	
63	Kąty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie kąta (K)</li> <li>• elementy kąta (P)</li> <li>• rodzaje kątów:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– prosty, ostry, rozwarty (K)</li> <li>– pełny, półpełny (R)</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżniać poszczególne rodzaje kątów (K-R)</li> <li>• kreślić poszczególne rodzaje kątów (K-R)</li> <li>• odtwarzać brakujące części kątów (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania związane z zegarem (D-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania związane z podziałem kątów na części (W)</li> </ul>
64-65	Mierzenie kątów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostkę miary kąta (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzyć kąty w skali stopniowej (K)</li> <li>• kreślić kąty o danej mierze stopniowej (P)</li> <li>• określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów (P-R)</li> <li>• mierzyć kąty wklęsłe (D)</li> <li>• obliczać miary kątów przyległych (D)</li> <li>• kreślić czworokąt o danych kątach (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania związane z zegarem (D-W)</li> </ul>
66	Wielokąty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie wielokąta (K)</li> <li>• elementy wielokątów oraz ich nazwy (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwać wielokąt na podstawie jego cech (K),</li> <li>• narysować wielokąt o określonych cechach (P-R),</li> <li>• na podstawie rysunku określić punkty należące i nienależące do wielokąta (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami (D-W)</li> </ul>
67	Prostokąty i kwadraty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcia: prostokąt, kwadrat (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreślić prostokąt, kwadrat o danych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreślić prostokąty mając dane mniej niż 4</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

			<ul style="list-style-type: none"> <li>własności boków i przekątnych prostokąta i kwadratu (P)</li> </ul>		wymiarach lub przystający do danego: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na papierze w kratkę (K)</li> <li>– na papierze gładkim (P)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty (K)</li> <li>kreślić przekątne prostokąta i kwadratu (K)</li> <li>wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu (K)</li> </ul>	wierzchołki (W)
68-69	Obwody prostokątów i kwadratów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (K)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczać obwody prostokąta i kwadratu (K-P)</li> <li>obliczać bok kwadratu przy danym obwodzie (P)</li> <li>obliczać bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać zadania na obliczanie obwodów prostokątów i kwadratów (R-W)</li> </ul>
70-71	Koła i okręgi. (EKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcia koła i okręgu (K)</li> <li>elementy koła i okręgu (K-P)</li> <li>zależność między długością promienia i średnicy (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>różnicę między kołem i okręgiem (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazywać poszczególne elementy w okręgu i w kole (K-P)</li> <li>kreślić koło i okrąg o danym promieniu (K)</li> <li>kreślić koło i okrąg przystające do danego (P)</li> <li>wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem (D-W)</li> </ul>	
72-73	Co to jest skala? (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcie skali (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcia skali (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kreślić odcinki w skali (P)</li> <li>kreślić prostokąty i okręgi w skali (R)</li> <li>obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (R)</li> <li>obliczać skalę (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>powiększać lub pomniejszać dane figury (W)</li> </ul>	
74-75	Skala na planach i mapach (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosowanie skali na mapie i planie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojęcia skali na planie i mapie (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczyć na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości (P-R)</li> <li>dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R-D)</li> <li>zastosować skalę do sporządzania planu (D)</li> <li>zamiana skali na podziałkę liniową lub odwrotnie (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obliczanie skali mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali (W)</li> </ul>	
76-77	Praca klasowa i jej omówienie.					

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

UŁAMKI ZWYKŁE (20h)	78-80	Ułamki i liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki monetarne, masy i długości (K)</li> <li>• pojęcie ułamka jako części całości (K)</li> <li>• budowę ułamka zwykłego (K)</li> <li>• pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części (K)</li> <li>• razem z ułamkiem mogą pojawiać się całości (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisywać część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka (P-D)</li> <li>• zapisywać słownie ułamek zwykły i liczby mieszane (K)</li> <li>• zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego (P-D)</li> <li>• stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (K)</li> </ul>	
	81-82	Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ułamek jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać ułamek zwykły na osi (P-R)</li> <li>• zaznaczać liczby mieszane na osi (P-R)</li> <li>• odczytywać współrzędne ułamków na osi liczbowej (P-R)</li> <li>• odczytywać współrzędną – liczbę mieszaną na osi (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznaczanie na jednej osi liczbowej ułamków o różnych mianownikach (D-W)</li> </ul>
	83-84	Porównywanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach (P-R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach (K)</li> <li>• porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach (P)</li> <li>• porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (D-W)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków zwykłych do całości (D-W)</li> <li>• znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (D-W)</li> </ul>
	85-86	Rozszerzanie i skracanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka nieskracalnego (P)</li> <li>• pojęcia skracania i rozszerzania ułamków zwykłych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ułamek można zapisać na wiele sposobów (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą trzeba podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik (P)</li> <li>• podawać liczbę, przez którą podzielono (pomnożono) licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi (R)</li> <li>• uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych (R)</li> <li>• zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać kryptartytmy (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

87-88	Ułamki niewłaściwe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych (P)</li> <li>• algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych (P)</li> <li>• zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (P)</li> <li>• zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R-D)</li> <li>• zaznaczać ułamki właściwe i niewłaściwe na osi liczbowej (P-R)</li> </ul>	
89-90	Ułamek jako wynik dzielenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)</li> <li>• sposób wyłączenia całości z ułamka (R)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawiać ułamki zwykle w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (R)</li> <li>• wyłączać całości z ułamków (R)</li> </ul>	rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R-W)
91-92	Dodawanie ułamków zwykłych. (EKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposób dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodawać:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamki zwykle o tych samych mianownikach (K)</li> <li>– liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)</li> <li>– ułamki zwykle i liczby mieszane o różnych mianownikach (W)</li> </ul> </li> <li>• dopełniać ułamki do całości (R)</li> <li>• obliczać odjemną, znając odjemnik i różnicę (P-R)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D-W)</li> </ul>
93-95	Odejmowanie ułamków zwykłych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposób odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P)</li> <li>• porównywanie różnicowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmować:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamki zwykle o tych samych mianownikach (K)</li> <li>– liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)</li> <li>– ułamki zwykle i liczby mieszane o różnych mianownikach (W)</li> </ul> </li> <li>• odejmować ułamki od całości (R)</li> <li>• obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P)</li> <li>• obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (P-R)</li> <li>• rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P-R)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D-W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

	96-97	Praca klasowa i jej omówienie.				
UŁAMKI DZIESIĘTNE (16 h)	98-100	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dwie postaci ułamka dziesiętnego (K)</li> <li>• nazwy rzędów po przecinku (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (P-R)</li> <li>• przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P-R)</li> <li>• zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P-R)</li> <li>• zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzenie lub skracanie (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W)</li> </ul>
	101-103	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość przedstawiania długości i masy w różny sposób (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zastosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie (P-R)</li> </ul>	
	104-105	Porównywanie ułamków dziesiętnych. ((EKO,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie zer nieistotnych po przecinku (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (P)</li> <li>• porządkować ułamki dziesiętne (R)</li> <li>• zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych (R)</li> <li>• porównywać ułamki dziesiętne (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej (D-W)</li> </ul>
	106-107	Dodawanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne (K-R)</li> <li>• powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne (K-R)</li> <li>• obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R-D)</li> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (P-R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D-W)</li> <li>• wstawiać przecinki do liczb w dodawaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik (W)</li> </ul>
	108-110	Odejmowanie ułamków dziesiętnych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównywanie różnicowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (K-R)</li> <li>• pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne (K-R)</li> <li>• sprawdzać poprawność odejmowania (P-R)</li> <li>• rozwiązywać zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D-W)</li> <li>• wstawiać przecinki do liczb w odejmowaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik (W)</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					<p>tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P-R)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R-D)</li> <li>• obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R-D)</li> </ul>	
	111	Powtórzenie wiadomości.				
	112-113	Praca klasowa i jej omówienie.				
POLA FIGUR (8 h)	114	Co to jest pole figury?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie kwadratu jednostkowego (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp. (P)</li> <li>• budować figury z kwadratów jednostkowych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi (W)</li> </ul>
	115-116	Jednostki pola. Pole prostokąta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki pola (K)</li> <li>• algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pola prostokątów i kwadratów (K-P)</li> <li>• obliczać długość boku kwadratu, znając pole (R)</li> <li>• obliczać długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D)</li> <li>• wskazywać wśród prostokątów o równych polach ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W)</li> </ul>
	117-118	Zależność między jednostkami pola. (REG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednostki pola (K)</li> <li>• gruntowe jednostki pola (P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieniać jednostki pola (R-D)</li> <li>• porównywać pola figur wyrażonych w różnych jednostkach (R-D)</li> </ul>	
	119-120	Wycinanki i układanki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie tangramu (D)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• układać figury tangramowe (D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D)</li> <li>• określać pola części figur (D)</li> <li>• określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych (D-W)</li> <li>• rysować figury o danym polu (D-W)</li> </ul>
	121	Sprawdzian i jego omówienie.				

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY (10h)	122-123	Opis prostopadłościanu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie prostopadłościanu (K)</li> <li>• elementy budowy prostopadłościanu (P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K)</li> <li>• wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych (P)</li> <li>• wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P)</li> <li>• wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe (R)</li> <li>• wskazywać w prostopadłościanie krawędzie skośne (W)</li> <li>• przedstawiać rzut prostopadłościanu na płaszczyznę (R-D)</li> <li>• obliczać sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu (R)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi (R)</li> <li>• obliczać długość krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych (D)</li> <li>• rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D-W)</li> <li>• określać liczbę poszczególnych elementów bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu (W)</li> </ul>
	124-126	Siatki prostopadłościanów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojęcie siatki prostopadłościanu (P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów (P)</li> <li>• projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P-R)</li> <li>• projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R-D)</li> <li>• wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R-D)</li> <li>• sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P)</li> <li>• podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (P-R)</li> <li>• określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R-D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu (W)</li> <li>• rysować siatki prostopadłościanów ściętych w skali (W)</li> </ul>
	127-129	Pole powierzchni prostopadłościanu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczać pola powierzchni sześcianów (P)</li> <li>• obliczać pola powierzchni prostopadłościanów -na podstawie narysowanej siatki(P)</li> <li>-bez rysunku siatki (R)</li> <li>• rozwiązywać zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (D-W)</li> <li>• obliczać długości krawędzi sześcianów, znając ich pola powierzchni (D)</li> <li>• obliczać pola powierzchni brył złożonych</li> </ul>

**Matematyka z plusem** dla szkoły podstawowej

					tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P-R)	z prostopadłościanów (W)
	130	Sprawdzian i jego omówienie.				
	131-140	Godziny do dyspozycji nauczyciela.				