

**WYMAGANIA EDUKACYJNE**  
**ZAWARTE W PLANIE WYNIKOWYM**  
**Z MATEMATYKI**  
**W KLASIE 4**

**Rok szkolny 2023/2024**

**Zespół Szkół i Placówek Oświatowych w Lubiniu**

Opracowano na podstawie programu:

Tytuł: **Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki w klasach 4–8 w szkole podstawowej**

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

Poziom wymagań edukacyjnych:

**K – konieczny (ocena dopuszczająca) (2)**

**P – podstawowy (ocena dostateczna) (3)**

**R – rozszerzający (ocena dobra) (4)**

**D – dopełniający (ocena bardzo dobra) (5)**

**W – wykraczający (ocena celująca) (6)**

**ZAŁOŻENIA DO PLANU WYNIKOWEGO Z MATEMATYKI DLA KLASY 4**

Program nauczania: *Matematyka z plusem*

Liczba godzin nauki w tygodniu: 4

Planowana liczba godzin w ciągu roku: 130

**Podręczniki i książki wydane przez GWO:**

- Matematyka 4. Podręcznik, *M. Dobrowolska, M. Jucewicz, M. Karpiński, P. Zarzycki, Gdańsk 2023*
- Matematyka 4. Zeszyty ćwiczeń (wersja B). Arytmetyka, *M. Dobrowolska, S. Wojtan, P. Zarzycki, Geometria, P. Zarzycki, Gdańsk 2023*

**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)

Tematy, których realizację można rozpocząć w klasie piątej oznaczono szarym paskiem.

## CELE PODSTAWOWE

JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA / TEMAT		Uczeń:	Uczeń:
1	Organizacja pracy na lekcjach matematyki w klasie 4. Zapoznanie uczniów z wymaganiami edukacyjnymi i PSO.		
<b>LICZBY I DZIAŁANIA (25 h)</b>			
2–3	Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie składnika i sumy (K)</li> <li>zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy (K)</li> <li>zna prawo przemienności dodawania (P)</li> <li>umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem (K)</li> <li>umie dopełniać składniki do określonej wartości (P)</li> <li>umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)</li> </ul>
4–5	O ile więcej, o ile mniej	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie porównywać różnicowo (P)</li> <li>umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną (K–P)</li> <li>umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)</li> <li>umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej (P)</li> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R)</li> <li>umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (D–W)</li> </ul>
6–7	Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie czynnika i iloczynu (K)</li> <li>zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu (K)</li> <li>zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0 (K)</li> <li>zna prawo przemienności mnożenia (P)</li> <li>zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach (K)</li> <li>zna tabliczkę mnożenia (K)</li> <li>umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia (K)</li> <li>umie mnożyć liczby przez 0 (K)</li> <li>umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu (K)</li> <li>umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P)</li> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) (R)</li> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R)</li> <li>umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (D–W)</li> </ul>
8	Mnożenie i dzielenie przez 10, 100...	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna prawo przemienności mnożenia (K)</li> <li>zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100... (K)</li> <li>umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki (P)</li> <li>umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik (P)</li> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R)</li> <li>umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia (D–W)</li> </ul>
9–10	Mnożenie i dzielenie (cd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 (K)</li> <li>umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 (K)</li> <li>umie sprawdzać poprawność wykonania działania (P)</li> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe (R)</li> <li>umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych (W)</li> </ul>
11–12	Ile razy więcej, ile razy mniej	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie porównywać ilorazowo (P)</li> <li>umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy (K–P)</li> <li>umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej (P)</li> <li>umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej (K–P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe jednodziałaniowe (R)</li> <li>umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb (W)</li> </ul>
13	Dzielenie z resztą	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie reszty z dzielenia (K)</li> <li>wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika (P)</li> <li>umie wykonywać dzielenie z resztą (P)</li> <li>umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (R–W)</li> </ul>
14	Kwadraty i sześciiany liczb	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie potęgi (P)</li> <li>zna zapis potęgi (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna związek potęgi z iloczynem (R)</li> <li>umie obliczać kwadraty i sześciiany liczb (R)</li> <li>umie zapisywać liczby w postaci potęg (D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg (D–W)</li> </ul>
15–16	Zadania tekstowe, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe (R–W)</li> </ul>
17	Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe (P)</li> <li>umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym (R)</li> </ul>

18–19	Czytanie tekstów. Analizowanie informacji, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie czytać tekst ze zrozumieniem (P)</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie układać pytania do podanych informacji (R)</li> <li>• umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć (R)</li> </ul>
20	Zadania tekstowe, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie porządkować podane w zadaniu informacje (P)</li> <li>• umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego (P)</li> <li>• rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe (R)</li> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe (D–W)</li> </ul>
21–22	Kolejność wykonywania działań	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy (K)</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy (P)</li> <li>• umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów (K)</li> <li>• umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi (R)</li> <li>• umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg (R)</li> <li>• umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfr, znaków działań i nawiasów (W)</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości (R–D)</li> </ul>
23	Oś liczbowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie osi liczbowej (K)</li> <li>• rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb (K)</li> <li>• umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej (K)</li> <li>• umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej (R–D)</li> <li>• umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)</li> </ul>
24–25	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: liczby i działania.		
<b>SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (17 h)</b>			
26–27	System dziesiątkowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna dziesiątkowy system pozycyjny (K)</li> <li>• zna pojęcie cyfry (K)</li> <li>• zna różnicę między cyfrą a liczbą (K)</li> <li>• umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr (K)</li> <li>• umie czytać liczby zapisane cyframi (K)</li> <li>• umie zapisywać liczby słowami (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (R–W)</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)</li> </ul>
28	Porównywanie liczb naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna symbole nierówności <math>&lt;</math> i <math>&gt;</math></li> <li>• rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie (P)</li> <li>• zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby (P)</li> <li>• umie porównywać liczby (K)</li> <li>• umie porządkować liczby w skończonym zbiorze (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki (W)</li> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)</li> </ul>
29–31	Rachunki pamięciowe na dużych liczbach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami (K–P)</li> <li>• zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu (P)</li> <li>• rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach (P)</li> <li>• umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer (K) oraz o różnej liczbie zer (P)</li> <li>• umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000 (K)</li> <li>• umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań (R)</li> </ul>
32–33	Jednostki monetarne – złote i grosze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależność pomiędzy złotym a groszem (K)</li> <li>• zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce (K)</li> <li>• rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot (P)</li> <li>• umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie (K)</li> <li>• umie zamieniać grosze na złote i grosze (P)</li> <li>• umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach (K) lub w różnych jednostkach (P)</li> <li>• umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach (P)</li> <li>• umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie (P)</li> <li>• umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach (P)</li> <li>• umie obliczać resztę (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych (R–W)</li> </ul>
34–35	Jednostki długości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości (K)</li> <li>• zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (P)</li> <li>• umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach (K)</li> <li>• umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach (R)</li> <li>• umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych (R)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach (R–W)</li> </ul>

36–37	Jednostki masy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy (K)</li> <li>• zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy (P)</li> <li>• umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach (K)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcia: masa brutto, netto, tara (R)</li> <li>• umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D)</li> <li>• umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach (R)</li> <li>• umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara (R)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy (W)</li> </ul>
38-39	System rzymski	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 (K)</li> <li>• zna rzymski system zapisywania liczb (P)</li> <li>• umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30 (K)</li> <li>• umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30 (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 (D-W)</li> <li>• umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 (D–W)</li> <li>• umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich (D–W)</li> <li>• umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków (W)</li> </ul>
40-41	Z kalendarzem za pan brat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni (K-P)</li> <li>• zna liczby dni w miesiącach (P)</li> <li>• zna pojęcie wieku (P)</li> <li>• zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi (P)</li> <li>• zna nazwy dni tygodnia (K)</li> <li>• zna różne sposoby zapisywania dat (P)</li> <li>• umie zapisywać daty (K)</li> <li>• umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat (K–P)</li> <li>• umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem (P)</li> <li>• umie zapisywać daty po upływie określonego czasu (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach (R)</li> <li>• umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach (R)</li> <li>• umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu (R–W)</li> </ul>
42	Godziny na zegarach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami czasu (P)</li> <li>• zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu (P)</li> <li>• umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi (K)</li> <li>• umie zapisywać cyframi podane słownie godziny (K–P)</li> <li>• umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach (K–P)</li> <li>• umie obliczać upływ czasu związany z zegarem (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (R–W)</li> </ul>
43–44	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: systemy zapisywania liczb.		
<b>DZIAŁANIA PISEMNE (16 h)</b>			
45–46	Dodawanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm dodawania pisemnego (K)</li> <li>• umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K)</li> <li>• umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P)</li> <li>• umie obliczać sumy liczb opisanych słownie (P)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego (D–W)</li> </ul>
47–48	Odejmowanie pisemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm odejmowania pisemnego (K)</li> <li>• umie porównywać różnicowo (P)</li> <li>• umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego (K)</li> <li>• umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych (P)</li> <li>• umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego (P)</li> <li>• umie obliczać różnice liczb opisanych słownie (P)</li> <li>• umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną (P)</li> <li>• umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik (P)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać kryptartytmy (W)</li> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego (D–W)</li> </ul>
49–50	Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)</li> <li>• umie porównywać ilorazowo (P)</li> <li>• umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe (K)</li> <li>• umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (P)</li> <li>• umie powiększać liczby <math>n</math> razy (K–P)</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)</li> </ul>
51	Mnożenie przez liczby z zerami na końcu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami (P)</li> <li>• umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami (P),</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W)</li> </ul>

52–53	Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych (P)</li> <li>umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe (R)</li> <li>umie powiększać liczbę <math>n</math> razy (R)</li> <li>umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego (D–W),</li> <li>umie rozwiązywać kryptarytmy (W)</li> </ul>
54–55	Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe (K)</li> <li>umie porównywać ilorazowo (P)</li> <li>umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe (K–P)</li> <li>umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego (P)</li> <li>umie wykonywać dzielenie z resztą (P)</li> <li>umie pomniejszać liczbę <math>n</math> razy (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego (R–W)</li> <li>umie rozwiązywać kryptarytmy (W)</li> </ul>
56–57	Działania pisemne. Zadania tekstowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (D)</li> <li>umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych (R–W)</li> </ul>
58–59	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: działania pisemne.		
<b>FIGURY GEOMETRYCZNE (21 h)</b>			
60–61	Proste, półproste, odcinki	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna podstawowe figury geometryczne (K)</li> <li>zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek (K)</li> <li>umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne (K)</li> <li>umie kreślić podstawowe figury geometryczne (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie łamanej (R)</li> <li>umie kreślić łamane spełniające dane warunki (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi (R–W)</li> </ul>
62	Wzajemne położenie prostych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych (P)</li> <li>zna pojęcie prostych prostopadłych (K) i prostych równoległych (K)</li> <li>umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe (K)</li> <li>umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę (K) oraz na papierze gładkim (P)</li> <li>umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt (P)</li> <li>umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych (W)</li> </ul>
63	Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych (P)</li> <li>umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe (K)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków (W)</li> </ul>
64–65	Mierzenie długości	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna jednostki długości (K)</li> <li>zna zależności pomiędzy jednostkami długości (K–P)</li> <li>rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości (K)</li> <li>umie zamieniać jednostki długości (K–P)</li> <li>umie mierzyć długości odcinków (K)</li> <li>umie kreślić odcinki danej długości (K)</li> <li>umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie mierzyć długość łamanej (R)</li> <li>umie kreślić łamane danej długości (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach (R)</li> <li>kreślić łamane spełniające dane warunki (R–W)</li> </ul>
66	Kąty. Elementy budowy i rodzaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie kąta (K)</li> <li>zna elementy kąta (P)</li> <li>zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K)</li> <li>zna symbol kąta prostego (P)</li> <li>umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty (K–P)</li> <li>umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna rodzaje kątów: pełny, półpełny (R), wklęsły (D)</li> <li>umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły (R)</li> <li>umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły (R)</li> <li>umie rysować wielokąt o określonych kątach (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami (R)</li> </ul>
67–68	Mierzenie kątów	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna jednostkę miary kąta (K)</li> <li>umie mierzyć kąty (K)</li> <li>umie kreślić kąty o danej mierze (P)</li> <li>umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać miary kątów przyległych (D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (D–W)</li> </ul>
69	Własności wielokątów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie wielokąta (K)</li> <li>zna elementy wielokątów oraz ich nazwy (K)</li> <li>umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech (K)</li> <li>na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rysować wielokąt o określonych cechach (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami (D–W)</li> </ul>
70	Prostokąty i kwadraty	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcia: prostokąt, kwadrat (K)</li> <li>zna własności prostokąta i kwadratu (K)</li> <li>zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem (P)</li> <li>umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę (K) oraz na papierze gładkim (P)</li> <li>umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów (W)</li> </ul>

71–72	Obwody prostokątów i kwadratów	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (K)</li> <li>umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu (K–P)</li> <li>umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów (R–D)</li> <li>umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów (R–W)</li> </ul>
73–74	Koła i okręgi	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcia koła i okręgu (K)</li> <li>zna elementy koła i okręgu (K–P)</li> <li>zna zależność między długością promienia i średnicy (P)</li> <li>zna różnicę między kołem i okręgiem (P)</li> <li>umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi (K)</li> <li>umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu (K)</li> <li>umie kreślić promień, cięciwy i średnice okręgów lub kół (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie kreślić promień, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem (D–W)</li> <li>umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków (R–W)</li> </ul>
75–76	Co to jest skala?	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie skali (P)</li> <li>umie kreślić odcinki w skali (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie kreślić prostokąty i okręgi w skali (R)</li> <li>umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (R)</li> <li>umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą (R–W)</li> </ul>
77	Skala na planach	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zastosowanie skali na planie (P)</li> <li>zna pojęcie skali na planie (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości (R)</li> <li>umie określać skalę na podstawie słownego opisu (R)</li> <li>umie stosować podziałkę liniową (R)</li> <li>umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb (R–D)</li> <li>umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali (R)</li> <li>umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali (W)</li> </ul>
78–79	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: figury geometryczne.		
<b>UŁAMKI ZWYKŁE (18h)</b>			
80–82	Ułamek jako część całości	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie ułamka jako części całości (K)</li> <li>zna zapis ułamka zwykłego (K)</li> <li>za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego (P)</li> <li>umie zapisywać słownie ułamek zwykły (K)</li> <li>umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem (K–P) oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru (R–W)</li> </ul>
83	Liczby mieszane	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej (P)</li> <li>umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną (K)</li> <li>za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej (R)</li> <li>umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)</li> </ul>
84	Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej (P)</li> <li>umie przedstawiać ułamek zwykły na osi (P)</li> <li>umie zaznaczać liczby mieszane na osi (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej (R)</li> <li>umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)</li> <li>umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)</li> </ul>
85–86	Porównywanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach (P)</li> <li>umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach (K)</li> <li>umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach (W)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R–W)</li> </ul>
87–88	Rozszerzanie i skracanie ułamków	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie ułamka nieskracalnego (P)</li> <li>zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych (P)</li> <li>rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów (P)</li> <li>umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R)</li> <li>umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W)</li> <li>umie rozwiązywać kryptartytmy (D–W)</li> </ul>
89–90	Ułamki niewłaściwe	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych (P)</li> <li>umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych (P)</li> <li>umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R)</li> <li>umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe (R–D)</li> <li>umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (R–W)</li> </ul>

91	Ułamek jako wynik dzielenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych (K)</li> <li>umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P)</li> <li>umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna sposób wyłączania całości z ułamka (R)</li> <li>umie wyłączać całości z ułamków (R)</li> <li>umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W)</li> <li>umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach (D–W)</li> </ul>
92–93	Dodawanie ułamków zwykłych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)</li> <li>umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K)</li> <li>umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie dopełniać ułamki do całości (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D–W)</li> </ul>
94–95	Odejmowanie ułamków zwykłych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach (K)</li> <li>rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P)</li> <li>umie porównywać różnicowo (P)</li> <li>umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach (K)</li> <li>umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach (P)</li> <li>umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie odejmować ułamki od całości (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)</li> <li>umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D–W)</li> </ul>
96–97	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: ułamki zwykłe.		
<b>UŁAMKI DZIESIĘTNE (16 h)</b>			
98–100	Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K)</li> <li>zna nazwy rzędów po przecinku (P)</li> <li>zna dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe (P)</li> <li>umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P)</li> <li>umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P)</li> <li>umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P)</li> <li>umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W)</li> <li>umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (W)</li> </ul>
101–102	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P)</li> <li>zna zależności pomiędzy jednostkami długości (P)</li> <li>zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób (P)</li> <li>umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości (W)</li> </ul>
103–104	Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna zależności pomiędzy jednostkami masy (P)</li> <li>zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób (P)</li> <li>umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach (W)</li> </ul>
105	Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna różne sposoby zapisu tych samych liczb (P)</li> <li>rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby (P)</li> <li>umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach (R)</li> <li>umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie (R)</li> <li>umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (W)</li> </ul>
106–107	Porównywanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (P)</li> <li>umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie porządkować ułamki dziesiętne (R)</li> <li>umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne (R)</li> <li>umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach (R–D)</li> <li>znajdować ułamki spełniające zadane warunki (D–W),</li> <li>umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)</li> </ul>
108–109	Dodawanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)</li> <li>pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K) i o różnej liczbie cyfr po przecinku (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D–W)</li> </ul>
110–111	Odejmowanie ułamków dziesiętnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)</li> <li>umie porównywać różnicowo (P)</li> <li>umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (P)</li> <li>umie sprawdzać poprawność odejmowania (P)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)</li> <li>umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów (R–D)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych (D–W)</li> </ul>
112–113	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: ułamki dziesiętne.		
<b>POLA FIGUR (8 h)</b>			



114	Co to jest pole figury?	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie kwadratu jednostkowego (K)</li> <li>zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K)</li> <li>umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi (K) i trójkątami jednostkowymi itp. (P)</li> <li>umie budować figury z kwadratów jednostkowych (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola (W)</li> </ul>
115–117	Jednostki pola. Pole prostokąta	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna jednostki pola (K)</li> <li>zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K)</li> <li>umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D)</li> <li>umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W)</li> <li>umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole (R)</li> <li>umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)</li> </ul>
118–119	Zależności między jednostkami pola	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna jednostki pola (K)</li> <li>zna zależności pomiędzy jednostkami pola (P)</li> <li>zna gruntowe jednostki pola (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie zamieniać jednostki pola (R–D)</li> <li>umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)</li> </ul>
120–121	Wycinanki i układanki		<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części (R–D)</li> <li>umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D)</li> <li>umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych (D–W)</li> <li>umie rysować figury o danym polu (D–W)</li> <li>umie układać figury tangramowe (D)</li> </ul>
122–123	Powtórzenie wiadomości i praca klasowa z działu: pola figur.		
<b>PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY (8 h)</b>			
124–125	Opis prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie prostopadłościanu (K)</li> <li>zna elementy budowy prostopadłościanu (P)</li> <li>umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K)</li> <li>umie wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych (P)</li> <li>umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P)</li> <li>umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu (P)</li> <li>obliczać sumę długości krawędzi sześcianu (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu (R)</li> <li>umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych (D)</li> <li>umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym (R–D)</li> <li>umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D–W)</li> <li>umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów (R–D)</li> <li>umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian (D)</li> <li>umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R–D)</li> <li>umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi (R)</li> </ul>
126–128	Siatki prostopadłościanów	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcie siatki prostopadłościanu (P)</li> <li>umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P)</li> <li>umie projektować siatki sześcianów (P)</li> <li>umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie projektować siatki prostopadłościanów (R)</li> <li>umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R–D)</li> <li>umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu (W)</li> <li>umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R–D)</li> <li>umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (R)</li> </ul>
129–131	Pole powierzchni prostopadłościanu	<ul style="list-style-type: none"> <li>zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P)</li> <li>umie obliczać pola powierzchni sześcianów (P)</li> <li>umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki (P)</li> <li>umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki (R)</li> <li>umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (R–W)</li> <li>umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni (D)</li> <li>umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów (W)</li> <li>umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu (W)</li> </ul>