

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE CZWARTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ.

T.Słomka

Opracowano na podstawie programu Matematyka z plusem dla II etapu edukacyjnego (klasy IV – VIII) dopuszczonego przez MEN do użytku szkolnego i wpisanego do wykazu programów (numer w wykazie DPN-

DZIAŁ I: LICZBY I DZIAŁANIA (26h)

1. Czego będziemy się uczyli na lekcjach matematyki w klasie czwartej? Wymagania edukacyjne i PSO.

2 – 3. Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie.

4 – 5. O ile więcej, o ile mniej.

6 – 7. Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie.

8 – 9. Mnożenie i dzielenie (cd.).

10 – 11. Ile razy więcej, ile razy mniej.

12. Dzielenie z resztą.

13. Kwadraty i sześciiany liczb.

14 – 15. Zadania tekstowe, cz. 1.

15. Czytanie tekstów. Analizowanie informacji.

17 - 18. Przygotowanie do rozwiązywania zadań tekstowych.

19 – 20. Zadania tekstowe, cz. 2.

21 – 22. Kolejność wykonywania działań.

23. Oś liczbowa.

24. Powtórzenie wiadomości – Liczby i działania.

25. Praca klasowa – Liczby i działania.

26. Omówienie pracy klasowej.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna podręcznik i zeszyty ćwiczeń, z których będzie korzystał w ciągu roku szkolnego na lekcjach matematyki,
- zna Przedmiotowy System Oceniania,
- zna pojęcie składnik i sumy,
- zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy,
- rozumie prawo przemienności dodawania,
- umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem,
- umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną,
- umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- zna pojęcie czynnika i iloczynu,
- zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu,
- zna niewykonalność dzielenia przez 0,
- rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach,
- zna tabliczkę mnożenia,
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia,
- umie mnożyć liczby przez 0,

- umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu,
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200,
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,
- zna pojęcie reszty z dzielenia,
- zna zapis potęgi,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów ,
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów,
- zna pojęcie osi liczbowej,
- rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb,
- umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej,
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna prawo przemienności dodawania,
- umie dopełniać składniki do określonej wartości,
- obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną),
- rozumie porównywanie różnicowe,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną,
- umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej ,
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- zna prawo przemienności mnożenia,
- umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki,
- umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik,
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- umie sprawdzać poprawność wykonania działania,
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- zna porównywanie ilorazowe,
- umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy ,
- umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej ,
- umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe jednodziałaniowe,
- rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika,
- umie wykonywać dzielenie z resztą,
- umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,
- zna pojęcie potęgi,
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe,
- umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe,
- umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym,
- umie czytać tekst ze zrozumieniem,
- umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście,
- umie układać pytania do podanych informacji,
- umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć w sytuacjach typowych,
- umie uporządkować podane w zadaniu informacje,
- umie zapisać rozwiązanie prostego zadania tekstowego,
- rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji (P)
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe proste zadania tekstowe,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy,
- umie obliczać wartości prostych wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej w sytuacjach typowych w typowych sytuacjach.

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie pamięciowo sprawnie mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki,
- umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe,
- umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb,
- umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym ,
- umie czytać tekst ze zrozumieniem,
- umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście,
- umie układać pytania do podanych informacji,
- umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć,
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe typowe zadania tekstowe,
- umie uporządkować podane w typowym zadaniu informacje,
- umie zapisać rozwiązanie typowego zadania tekstowego,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi,
- umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg ,
- umie tworzyć typowe wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości,
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej,
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych punktów.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych w sytuacjach typowych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe w sytuacjach problemowych,
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości ,
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,
- umie zapisywać liczby w postaci potęg,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą w sytuacjach problemowych.

Na ocenę celującą uczeń:

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych w sytuacjach problemowych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą w sytuacjach problemowych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg w sytuacjach problemowych,
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe w sytuacjach problemowych,
- zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów.

DZIAŁ II: SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (18 h)

27 - 28. System dziesiętkowy

29. Porównywanie liczb naturalnych

30 - 31. Rachunki pamięciowe na dużych liczbach

32 - 33. Jednostki monetarne – złote i grosze

35 – 36. Jednostki długości

37 - 38. Jednostki masy

39. System rzymski

- 40 – 41. Z kalendarzem za pan brat**
- 42 - 43. Godziny na zegarach**
- 44. Powtórzenie materiału – systemy zapisywania liczb.**
- 45. Praca klasowa - systemy zapisywania liczb.**
- 46. Omówienie pracy klasowej.**

Na ocenę dopuszczającą uczniów:

- zna dziesiętkowy system pozycyjny,
- zna pojęcie cyfry,
- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny,
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą,
- umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr,
- umie czytać liczby zapisane cyframi ,
- umie zapisywać proste liczby słowami,
- umie porównywać liczby,
- zna zależność pomiędzy złotym a groszem,
- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce,
- umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie,
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach ,
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości,
- umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach,
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy,
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30,
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach,
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30,
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni ,
- umie zapisywać daty,
- umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat ,
- zna nazwy dni tygodnia,
- umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi,
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny,
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach ,

Na ocenę dostateczną uczniów:

- umie zapisywać liczby słowami ,
- zna znaki nierówności $<$ i $>$
- rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie,
- rozumie związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby,
- porządkować liczby w skończonym zbiorze,
- rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot,
- umie zamieniać grosze na złote i grosze,
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach,
- umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach,
- umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie,
- umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach w sytuacjach typowych,
- umie obliczać resztę ,
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości,
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach,
- umie zapisywać proste wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażen dwumianowanych,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy,

- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach w typowej sytuacji,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe powiązane z masą ,
- zna rzymski system zapisywania liczb,
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni,
- zna liczby dni w miesiącach ,
- zna pojęcie wieku,
- zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi,
- zna różne sposoby zapisywania dat,
- umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat,
- umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem,
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu,
- rozumie zależności pomiędzy jednostkami czasu ,
- zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu,
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny,
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach,
- umie obliczać upływu czasu związany z zegarem.

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie stosować znaki nierówności $<$ i $>$,
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w sytuacjach typowych,
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki w sytuacjach typowych ,
- umie porządkować liczby w skończonym zbiorze w sytuacjach typowych,
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w sytuacjach typowych,
- umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach,
- umie obliczać resztę,
- umie rozwiązywać typowe zadania dotyczące obliczeń pieniężnych,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z jednostkami długości,
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach ,
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych,
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara ,
- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach w typowych sytuacjach,
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach w typowych sytuacjach,
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki ,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe powiązane z masą ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara,
- umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w typowej sytuacji,
- umie obliczać upływu czasu związany z zegarem w typowej sytuacji,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie stosować znaki nierówności $<$ i $>$
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w sytuacjach problemowych (R–W),
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki w sytuacjach problemowych (R–D)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w sytuacjach problemowych (R–W)
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (P– D),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w sytuacjach problemowych (P–D)
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach (R–D),
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki (R–D),
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 (D–
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 (D–W),
- umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich- większe niż 30 (D–W)
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu (P–D)

Na ocenę celującą uczeń:

- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w nietypowych sytuacjach,
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki w nietypowych sytuacjach,
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki w nietypowych sytuacjach,
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki w nietypowych sytuacjach,
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w sytuacjach praktycznych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy,
- umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu.

DZIAŁ III: DZIAŁANIA PISEMNE (16 h)

47 – 48. Dodawanie pisemne

49 – 50. Odejmowanie pisemne.

51 – 52. Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe

53 – 54. Mnożenie przez liczby z zerami na końcu

55 – 56. Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe

57 – 58. Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe

59 – 60. Działania pisemne. Zadania tekstowe.

61. Powtórzenie materiału – działania pisemne.

62. Praca klasowa – działania pisemne.

63. Omówienie pracy klasowej.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna algorytm dodawania pisemnego,
- umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego,
- zna algorytm odejmowania pisemnego,
- umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego,
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe,
- umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe,
- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe,
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- umie pomniejszać liczbę n razy,

Na ocenę dostateczną uczeń:

- umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,
- umie obliczać sumy liczb opisanych słownie,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- rozumie porównywanie różnicowe,
- umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,
- umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego,
- umie obliczać różnice liczb opisanych słownie,
- umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną,
- umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- rozumie porównywanie ilorazowe,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- umie powiększać liczbę n razy,

- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami,
- umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- rozumie porównywanie ilorazowe ,
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego ,
- umie wykonywać dzielenie z resztą,
- umie pomniejszać liczbę n razy,
- rozumie algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych ,
- umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe,
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego.

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego,
- umie wykonywać dzielenie z resztą ,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe ,
- umie powiększać liczbę n razy.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych ,
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych .

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych ,
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych ,
- umie rozwiązywać kryptarytmy,.

DZIAŁ IV: FIGURY GEOMETRYCZNE (21h)

64. Proste, półproste, odcinki.

65 – 66. Wzajemne położenie prostych.

67. Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe

68 – 69. Mierzenie długości.

70. Kąty.

- 71 – 72. Mierzenie kątów.**
- 73. Wielokąty.**
- 74. Prostokąty i kwadraty.**
- 75. Obwody prostokątów i kwadratów.**
- 76 – 77. Koła i okręgi.**
- 78 – 79. Co to jest skala?**
- 80 – 81. Skala na planach.**
- 82. Powtórzenie materiału**
- 83. Praca klasowa- figury geometryczne.**
- 84. Omówienie pracy klasowej.**

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne ,
- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,
- umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne,
- umie kreślić podstawowe figury geometryczne,
- zna pojęcie prostych prostopadłych ,
- zna pojęcie prostych równoległych,
- umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe,
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę,
- zna jednostki długości,
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości ,
- rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości,
- umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe,
- umie zamieniać jednostki długości,
- umie mierzyć długości odcinków,
- umie kreślić odcinki danej długości,
- zna pojęcie kąta ,
- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty,
- umie kreślić kąty ostre rozwarte i prosty,
- zna pojęcie wielokąta,
- zna elementy wielokątów oraz ich nazwy,
- zna jednostkę miary kąta ,
- umie mierzyć kąty,
- umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech,
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat,
- zna własności prostokąta i kwadratu,
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę,
- umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu,
- zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów,
- zna pojęcia koła i okręgu,
- zna elementy koła i okręgu,
- umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi,
- umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych,
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim,
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt,
- umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
- zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych,

- zna zależności pomiędzy jednostkami długości,
- umie zamieniać jednostki długości,
- umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków,
- umie rysować wielokąt o określonych kątach,
- zna elementy kąta ,
- zna symbol kąta prostego,
- umie kreślić kąty o danej mierze,
- umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów,
- umie rysować wielokąt o określonych cechach,
- umie na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta,
- umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub na papierze gładkim,
- zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem ,
- zna elementy koła i okręgu,
- zna zależność między długością promienia i średnicy,
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół,
- umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu,
- umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie,
- zna pojęcie skali ,
- rozumie pojęcie skali,
- umie kreślić odcinki w skali,
- zna zastosowanie skali na planie,
- zna pojęcie skali na planie ,
- umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości,
- umie określać skalę na podstawie słownego opisu,
- umie stosować podziałkę liniową.

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna pojęcie łamanej,
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi,
- umie mierzyć długość łamanej,
- umie kreślić łamane danej długości,
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki,
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki,
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki,
- umie klasyfikować kąty,
- umie kreślić poszczególne rodzaje kątów,
- umie rysować wielokąt o określonych kątach ,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane z kątami,
- zna rodzaje kątów: pełny, półpełny,
- umie rysować wielokąt o określonych cechach ,
- umie kreślić miarę poszczególnych rodzajów kątów ,
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- umie rozwiązywać typowe zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów,
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów,
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki,
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków,
- umie kreślić prostokąty i okręgi w skali,
- umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,
- umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali,
- umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe związane ze skalą,
- umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości,
- umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb,
- umie stosować podziałkę liniową ,

- umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali.

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,
- zna pojęcie kąta wklęsłego,
- umie obliczać miary kątów przyległych,
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara,
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara ,
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami ,
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów sytuacjach problemowych,
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki,
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem,
- umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą .

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznym,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków,
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki ,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z położeniem wskazówek zegara,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów ,
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów ,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem ,
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą,
- umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali.

DZIAŁ V: UŁAMKI ZWYKŁE (18h)

85 - 86. Ułamek jako część całości.

87. Liczby mieszane.

88. Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej.

89 – 90. Porównywanie ułamków.

91 - 92. Rozszerzanie i skracanie ułamków.

93 – 94. Ułamki niewłaściwe.

95. Ułamek jako wynik dzielenia.

96 - 97. Dodawanie ułamków zwykłych.

98 – 99. Odejmowanie ułamków zwykłych

100. Praca klasowa – Ułamki zwykłe.

101. Omówienie pracy klasowej.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie ułamka jako części całości,
- zna zapis ułamka zwykłego,
- rozumie pojęcie ułamka jako części całości,

- umie zapisywać słownie ułamek zwykły,
- umie zaznaczać część figury określonej ułamkiem,
- umie słownie zapisywać ułamek zwykły i liczbę mieszaną,
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych,
- zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o tych samych mianownikach,
- zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o tych samych mianownikach,
- umie dodawać dwa ułamki o tych samych mianownikach,
- umie odejmować dwa ułamki o tych samych mianownikach.

Na ocenę dostateczną uczeń:

- umie zaznaczyć część figury określoną ułamkiem,
- umie zaznaczyć część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,
- zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej,
- umie za pomocą liczb mieszanych opisać liczebność zbioru skończonego,
- umie obliczyć upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej,
- umie zamienić długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki
- rozumie ułamek, jak każdą liczbę można przedstawić na osi liczbowej,
- umie przedstawić ułamek na osi liczbowej,
- umie zaznaczyć liczby mieszane na osi liczbowej,
- umie odczytywać współrzędne ułamków lub liczb mieszanych na osi liczbowej,
- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach,
- umie porównywać ułamki o równych licznikach,
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych,
- rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów,
- umie skracać lub rozszerzać do danego licznika lub mianownika,
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych,
- umie odróżnić ułamki właściwe od niewłaściwych,
- umie zamienić całości na ułamki niewłaściwe,
- rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania (P),
- rozumie porównywanie różnicowe (P)
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa (P),
- umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie (P–R),
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P–R)
- Umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach (P–D),
- umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik (P),
- umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (P–R),
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P–R),

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie zaznaczać część zbioru skończonego opisanego ułamkiem (P–R)
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki (P–R)
- umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej (P–R),
- umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki (P–R)
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi (P–R),
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi (P–R),
- umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej (P–R),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (R)
- umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej (R)
- zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe (R)
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków (R–D),
- zna sposób wyłączania całości z ułamka (R)

- umie wyłączać całości z ułamków (R),
- umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych (R–D)
- umie dopełniać ułamki do całości (R),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (P–R)
- umie odejmować ułamki od całości (R),
- umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę (P–R),
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P–R),

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
- umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego (P–D),
- umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą (R–W),

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki (D–W)
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych (D–W)
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach (W),
- umie rozwiązywać kryptarytmy (D–W),
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach (W)
- umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (D–W)

DZIAŁ VI: UŁAMKI DZIESIĘTNE (17h)

- 103- 104. Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000,....**
- 105 -106. Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz.1**
- 107 – 108. Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2**
- 109. Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego.**
- 110 - 111. Porównywanie ułamków dziesiętnych**
- 112 - 113. Dodawanie ułamków dziesiętnych.**
- 114 – 115. Odejmowanie ułamków dziesiętnych.**
- 116. Powtórzenie materiału.**
- 117. Praca klasowa – ułamki dziesiętne.**
- 118. Omówienie pracy klasowej.**

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego (K),
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P),
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P),

- zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych (K)
- zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku (K),
- umie powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne (K–R),
- umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne (K–R),
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne (K–R),

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna nazwy rzędów po przecinku (P)
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego (P),
- zna zależności pomiędzy jednostkami długości (P)
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy (P)
- zna różne sposoby zapisu tych samych liczb (P)
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych (P)
- rozumie dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe (P)
- rozumie możliwość przedstawiania długości różny sposób (P)
- rozumie możliwość przedstawiania mas różny sposób (P)
- rozumie że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby (P)
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (K–P),
- umie przedstawiać proste ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P–R),
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P–R),
- umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych (P–R)
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer (P)
- umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach (P–R),
- umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie (P–R)
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku (K–P)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach (P–D)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania mas w różnych jednostkach (P–D)
- rozumie porównywanie różnicowe (P)
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o o różnej liczbie cyfr po przecinku (P–R),

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej (P–R),
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe (P–R),
- umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych (P–R)
- umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach (P–R),
- umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie (P–R)
- umie porządkować ułamki dziesiętne (R),
- umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne (R),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (P–R)
- umie sprawdzać poprawność odejmowania (P–R),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych (P–R),

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach (P–D)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania mas w różnych jednostkach (P–D)
- umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach (R–D)
- umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki (P–D),
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe (R–D)

Na ocenę celującą uczeń:

umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb (W),

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (W)
- umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości (W)
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania mas w różnych jednostkach (W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (W)
- umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki (D–W),
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki (R–W)
- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych (D–W)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych (D–W)

DZIAŁ VII: POLA FIGUR (8h)

119. Co to jest pole figury?

120 -121. Jednostki pola. Pole prostokąta.

122 – 123. Zależności między jednostkami pola

124 – 125. Wycinanki i układanki.

126. Sprawdzian i jego omówienie.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie kwadratu jednostkowego (K)
- zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych (K)
- umie mierzyć pola figur- kwadratami jednostkowymi (K),
- zna jednostki pola (K),
- zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu (K)
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P),

Na ocenę dostateczną uczeń:

- umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp. (P),
- umie budować figury z kwadratów jednostkowych (P)
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów (K–P),
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola (P–R),
- zna gruntowe jednostki pola (P)

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)
- umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole (R),
- zna zależności pomiędzy jednostkami pola (P–R),
- umie zamieniać jednostki pola (R–D),
- umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)
- umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części (R–D)

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (R–D)
- umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów (D),
- umie zamieniać jednostki pola (R–D),

- umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach (R–D)
- umie układać figury tangramowe (D)
- umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych (D),
- umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części (R–D)
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych(D–W),
- umie rysować figury o danym polu (D–W)

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola (W)
- umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. (W)
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych(D–W),
- umie rysować figury o danym polu (D–W)

DZIAŁ VIII: PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY (7h)

126 - 127. Opis prostopadłościanu

128 – 129. Siatki prostopadłościanów

130 - 131. Pole powierzchni prostopadłościanu.

132. Sprawdzenia i jego omówienie.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie prostopadłościanu (K),
- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych (K),

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna elementy budowy prostopadłościanu (P)
- umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych (P),
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu (P),
- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu (P),
- umie obliczać sumę długości krawędzi sześcianu (P),
- zna pojęcie siatki prostopadłościanu (P)
- umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P),
- umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek (P),
- umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek (P-R)
- zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów (P)
- umie obliczać pola powierzchni sześcianów (P),
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki (P)

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku (R),
- umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym(R–D)
- umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu (R)
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi (R)
- umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów (P–R),
- umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali (R–D),

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych (D),
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów (D-W),
- umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześciątów (R-D),
- umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian (D),
- umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków (R-D)
- umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R-D)
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki (R),
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (P-R)

Na ocenę celującą uczeń:

- umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześciąta (W),
- umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe (R-D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów (D-W),
- umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów (W),
- umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześciąta z prostopadłościanu (W)