

**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI  
KLASA IV**

**LICZBY NATURALNE**

<b>STOPIEŃ</b>	<b>WIADOMOŚCI I OSIĄGNIĘCIA</b>
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wyjaśnianie znaczenia liczb w życiu codziennym.</li> <li>➤ Tworzenie dowolnych liczb z podanych cyfr w zakresie 100.</li> <li>➤ Wskazywanie rzędów: jedności, dziesiątek, setek.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie w pamięci liczb dwucyfrowych w zakresie 100.</li> <li>➤ Znajomość tabliczki mnożenia.</li> <li>➤ Sprawne dzielenie w pamięci i sprawdzanie za pomocą mnożenia.</li> <li>➤ Wykonywanie dzielenia z resztą liczb naturalnych.</li> <li>➤ Mnożenie w pamięci liczb dwucyfrowych w zakresie 100:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- przez 2 i 5,</li> <li>- przez pełne dziesiątki.</li> </ul> </li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zakresie 100 000.</li> <li>➤ Przedstawianie liczb naturalnych na osi liczbowej, odczytywanie współrzędnych punktów na osi liczbowej.</li> <li>➤ Znajomość pojęć: suma, różnica, iloczyn, iloraz.</li> <li>➤ Przedstawianie liczb w postaci sumy kilku składników.</li> <li>➤ Stosowanie wygodnych sposobów liczenia, w tym przemienności i łączności dodawania i mnożenia.</li> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne jedno- i dwucyfrowe.</li> <li>➤ Porównywanie liczb o tej samej liczbie cyfr w zakresie 1 000.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym w zakresie 1 000.</li> <li>➤ Mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe.</li> <li>➤ Stosowanie reguł kolejności wykonywania do trzech działań (np. <math>98 - 72 : 9 =</math>)</li> <li>➤ Szacowanie wyników działań.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zapisie rzymskim w zakresie 30.</li> <li>➤ Stosowanie jednostek długości i masy w działaniach praktycznych.</li> <li>➤ Wykonywanie prostych obliczeń zegarowych na godzinach, minutach i sekundach.</li> <li>➤ Wykonywanie prostych obliczeń kalendarzowych na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Odróżnianie pojęcia cyfry od liczby.</li> <li>➤ Określanie znaczenia cyfr w zależności od ich pozycji w zapisie liczby.</li> <li>➤ Nazywanie systemu liczbowego, którym się posługujemy.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie w pamięci liczb dwucyfrowych w zakresie 100 z przekroczeniem progu dziesiątkowego.</li> <li>➤ Mnożenie w pamięci liczb dwucyfrowych w zakresie 100 przez dowolne liczby jednocyfrowe.</li> <li>➤ Dzielenie w pamięci i sprawdzanie za pomocą mnożenia.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zakresie 1 000 000.</li> <li>➤ Zaznaczanie liczb na osi liczbowej przy zadanej jednostce.</li> <li>➤ Wskazywanie: odjemnej, odjemnika, różnicy, dzielnej, dzielnika, ilorazu.</li> <li>➤ Odczytywanie nazw działań.</li> <li>➤ Opisywanie znaczenia liczby zero w dodawaniu i odejmowaniu.</li> <li>➤ Porównywanie liczb:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- o tej samej liczbie cyfr w zakresie 1 000,</li> <li>- zaznaczonych na osi liczbowej.</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne dwucyfrowe.</li> <li>➤ Obliczanie drugiej i trzeciej potęgi liczby naturalnej w zakresie 100.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym liczb wielocyfrowych.</li> <li>➤ Mnożenie i dzielenie sposobem pisemnym przez liczby dwucyfrowe.</li> <li>➤ Dzielenie sposobem pisemnym w zakresie 1000 przez: <ul style="list-style-type: none"> <li>- liczby dwucyfrowe bez zer w ilorazie,</li> <li>- pełne dziesiątki (10, 100, 30).</li> </ul> </li> <li>➤ Racjonalne wykorzystanie kalkulatora do działań.</li> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują więcej niż dwa działania. Stosowanie reguł z uwzględnieniem nawiasu.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań tekstowych jednodziałaniowych z zastosowaniem odejmowania, dodawania, mnożenia i dzielenia pisemnego.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zapisie rzymskim w zakresie do 100.</li> <li>➤ Zamiana podstawowych jednostek długości i masy.</li> <li>➤ Obliczanie upływu czasu.</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uzasadnienie sposobu zapisu liczby w dziesiętkowym systemie pozycyjnym.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zakresie powyżej miliona.</li> <li>➤ Wyznaczanie odcinka jednostkowego i określanie współrzędnej punktu w prostych przypadkach.</li> <li>➤ Wykonywanie dzielenia z resztą i sprawdzanie poprawności wykonywania dzielenia z resztą.</li> <li>➤ Stosowania odejmowania jako działania odwrotnego do dodawania.</li> <li>➤ Porównywanie liczb o różnej liczbie cyfr.</li> <li>➤ Rozwiązywanie prostych równań. Sprawdzanie poprawności rozwiązywania równania.</li> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne wielocyfrowe.</li> <li>➤ Odczytywanie nazw działań.</li> <li>➤ Wykorzystanie rozdzielności mnożenia względem dodawania lub odejmowania w praktycznym działaniu.</li> <li>➤ Korzystanie z praw działań (przemienności, łączności, rozdzielności).</li> <li>➤ Porównywanie ilorazowe, zapisywanie liczb <math>k</math> razy większych (mniejszych).</li> <li>➤ Przedstawianie potęgi jako skróconego zapisu mnożenia.</li> <li>➤ Przedstawianie liczby 100 i 1 000 jako potęgi liczby 10.</li> <li>➤ Wykonywanie działań pisemnych na dowolnych liczbach naturalnych.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań tekstowych jedno- i dwudziałaniowych z zastosowaniem odejmowania, dodawania, mnożenia i dzielenia pisemnego.</li> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zapisie rzymskim w zakresie tysiąca.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań uwzględniających jednostki długości i masy</li> <li>➤ Rozwiązywanie prostych zadań uwzględniających obliczenia czasowe.</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zakresie 1 000 000 000.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem dzielenia z resztą.</li> <li>➤ Obieranie odcinka jednostkowego w zależności od wielkości liczb, które chcemy zaznaczyć na osi liczbowej.</li> <li>➤ Korzystanie z własności dodawania i mnożenia.</li> <li>➤ Ustawianie kilku liczb w określonym porządku.</li> <li>➤ Budowanie liczb na podstawie informacji o cyfrach tej liczby.</li> <li>➤ Przedstawianie rozwiązania prostego zadania tekstowego za pomocą równania.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne wielocyfrowe z zastosowaniem poznanych praw działań.</li> <li>➤ Wyjaśnianie znaczenia liczby 1 w mnożeniu i dzieleniu.</li> <li>➤ Zapisywanie działań opisanych słownie.</li> <li>➤ Wskazywanie własności rozdzielności dzielenia względem dodawania i odejmowania.</li> <li>➤ Zapisywanie iloczynu tych samych czynników jako potęgi.</li> <li>➤ Zapisywanie liczby w postaci rozwinięcia według potęgi liczby 10.</li> <li>➤ Sprawdzanie poprawności wykonywania działań.</li> <li>➤ Mnożenie sposobem pisemnym w zakresie liczb większych od 1 000 przez dowolne liczby.</li> <li>➤ Sprawne dzielenie liczb sposobem pisemnym.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań tekstowych wielodziałaniowych z zastosowaniem odejmowania, dodawania, mnożenia i dzielenia pisemnego.</li> <li>➤ Stosowanie reguł z uwzględnieniem kilku działań i nawiasów.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie liczb w zapisie rzymskim w zakresie kilku tysięcy.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań uwzględniających różne jednostki długości i masy</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań uwzględniających upływ czasu.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozwiązywanie kryptarytmów.</li> <li>➤ Rozwiązywanie nietypowych zadań tekstowych wielodziałaniowych.</li> <li>➤ Odkrywanie i formułowanie własności liczb.</li> <li>➤ Stosowanie symboli literowych do zapisu praw działań.</li> <li>➤ Stosowanie algorytmów dodawania i odejmowania sposobem pisemnym do zadań, w których należy uzupełnić liczby lub działania.</li> <li>➤ Stosowanie algorytmu mnożenia sposobem pisemnym do zadań z lukami.</li> <li>➤ Stosowanie algorytmu dzielenia z resztą i sprawdzenia.</li> </ul>

## UŁAMKI

<i>STOPIEŃ</i>	<i>WIADOMOŚCI I OSIĄGNIĘCIA</i>
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dostrzeganie przykładów sytuacji życiowych, w których występują ułamki.</li> <li>➤ Zamalowywanie podanej części figury (liczba w mianowniku – częścią podziału).</li> <li>➤ Opisywanie części danej całości za pomocą ułamka.</li> <li>➤ Czytanie i zapisywanie ułamków zwykłych.</li> <li>➤ Używanie do opisu sytuacji życiowych wyrażeń: pół, ćwiartka.</li> <li>➤ Przedstawianie ilorazu liczb naturalnych, jako ułamka i odwrotnie</li> <li>➤ Rozszerzanie ułamków o mianownikach jednocyfrowych.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o tych samych mianownikach, będących liczbą jednocyfrową.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych w zakresie części dziesiętnych lub setnych.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków dziesiętnych o tej samej liczbie cyfr (jednej po przecinku).</li> <li>➤ Zapisywanie zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły (jedna cyfra po przecinku).</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym z jedną cyfrą po przecinku.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie w pamięci ułamków dziesiętnych typu: <math>0,8 + 0,7</math>; <math>2,9 - 0,7</math>.</li> </ul>

Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Określanie ułamkiem zwykłym, jaką figurę zamalowano.</li> <li>➤ Zapisywanie ułamka, jako ilorazu i odwrotnie.</li> <li>➤ Zapisywanie liczby naturalnej w postaci ułamka.</li> <li>➤ Przedstawienie ułamków typu: <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> na osi liczbowej.</li> <li>➤ Skracanie i rozszerzanie ułamków.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków o jednakowych mianownikach.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie ułamków o tym samym mianowniku.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie liczb mieszanych o tych samych mianownikach.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych w zakresie części setnych.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków dziesiętnych o tej samej liczbie cyfr po przecinku.</li> <li>➤ Zapisywanie zamiany ułamka zwykłego o mianowniku: 2, 5, 10 na ułamki dziesiętne.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym z dwiema cyframi po przecinku.</li> <li>➤ Zaznaczanie przy ustalonej jednostce i odczytywanie na osi ułamków dziesiętnych.</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zamalowywanie podanej części figury (liczba w mianowniku – nie jest częścią podziału).</li> <li>➤ Interpretowanie ułamka, jako części całości.</li> <li>➤ Wyjaśnianie znaczenia licznika, mianownika i kreski ułamkowej.</li> <li>➤ Przedstawianie ułamków na osi, gdy licznik jest mniejszy od mianownika.</li> <li>➤ Wyłączanie całości z ułamka i odwrotnie.</li> <li>➤ Doprowadzanie ułamka do najprostszej postaci.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków o jednakowych licznikach.</li> <li>➤ Porównywanie i porządkowanie ułamków na osi liczbowej.</li> <li>➤ Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych w zakresie części tysięcznych.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków dziesiętnych o różnej liczbie cyfr po przecinku.</li> <li>➤ Zapisywanie zamiany ułamka zwykłego na ułamki dziesiętne.</li> <li>➤ Dodawanie i odejmowanie ułamków sposobem pisemnym z trzema cyframi po przecinku.</li> <li>➤ Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1 000.</li> <li>➤ Zapisywanie prostych wyrażeń dwumianowanych za pomocą ułamków dziesiętnych i odwrotnie.</li> <li>➤ Rozwiązywanie typowych zadań z treścią w zakresie ułamków dziesiętnych.</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Szukanie jednostki, gdy dane są ułamki na osi liczbowej.</li> <li>➤ Szukanie wspólnego dzielnika.</li> <li>➤ Rozszerzanie ułamka do ułamka o podanym liczniku lub mianowniku.</li> <li>➤ Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach.</li> <li>➤ Zapisywanie zamiany ułamków zwykłych o mianownikach 2, 4, 5, 20, 25 na ułamki dziesiętne.</li> <li>➤ Sprawne porządkowanie ułamków dziesiętnych.</li> <li>➤ Porównywanie ułamków z liczbą mieszaną.</li> <li>➤ Zaznaczanie przy różnych jednostkach i odczytywanie na osi liczbowej ułamków dziesiętnych.</li> <li>➤ Sprawne rozwiązywanie prostych zadań z treścią w zakresie dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obliczanie ułamka danej liczby.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</li> </ul>

- Rozwiązywanie nietypowych zadań tekstowych z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne.
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1 000, ...

## FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

<i>STOPIEŃ</i>	<i>WIADOMOŚCI I OSIĄGNIĘCIA</i>
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozpoznawanie na rysunkach figur geometrycznych, takich jak: odcinek, prosta, prostokąt, kwadrat, okrąg, koło, łamana.</li> <li>➤ Wskazywanie prostych i odcinków równoległych, prostopadłych.</li> <li>➤ Wskazywanie kątów: ostrych, rozwartych, prostych, półpełnych.</li> <li>➤ Wyznaczanie miary kąta.</li> <li>➤ Kreślenie odcinka o zadanej długości, okręgu o danym promieniu, prostokąta o danych wymiarach (na papierze kratkowym).</li> <li>➤ Znajomość jednostek długości (mm, cm, dm, m).</li> <li>➤ Znajomość pojęć związanych z wielokątem – bok, wierzchołek, przekątna.</li> <li>➤ Obliczanie obwodu prostokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi.</li> <li>➤ Obliczanie pól kwadratów, gdy długość boku jest liczbą naturalną.</li> <li>➤ Rysowanie odcinków i prostokątów w skali 1 : 2; 2 : 1; 1:3; 3:1, itp.</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozpoznawanie i rysowanie półprostych oraz łamanych (otwartych, zamkniętych).</li> <li>➤ Rozpoznawanie figur w kształcie czworokąta w otoczeniu (np. znaki drogowe).</li> <li>➤ Kreślenie prostych prostopadłych za pomocą ekierki.</li> <li>➤ Rysowanie odcinków równoległych i prostopadłych.</li> <li>➤ Porównywanie długości odcinków.</li> <li>➤ Rozróżnianie kątów prostych, ostrych, rozwartych, pełnych i półpełnych.</li> <li>➤ Kreślenie kątów o danej mierze oraz zapisywanie miary kąta.</li> <li>➤ Obliczanie długości łamanej.</li> <li>➤ Wskazywanie poszczególnych elementów w okręgu i w kole.</li> <li>➤ Obliczanie obwodu prostokąta.</li> <li>➤ Obliczanie pól prostokątów z uwzględnieniem jednostki (boki prostokąta wyrażone są w tej samej jednostce długości i długości boków są liczbami naturalnymi).</li> <li>➤ Sprawne posługiwanie się przyrządami przy kreśleniu figur płaskich.</li> <li>➤ Znajomość zależności między długością promienia i średnicy okręgu.</li> <li>➤ Rysowanie odcinków, prostokątów, okręgów w skali 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 3 : 1, 4 : 1, 5 : 1.</li> <li>➤ Znajomość własności prostokąta i kwadratu dotyczących boków i kątów.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku kwadratu, przy danym obwodzie.</li> <li>➤ Obliczanie pola prostokąta, przy danych długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku prostokąta, gdy dane jest jego pole oraz długość drugiego boku (wielkości dane są w liczbach naturalnych).</li> </ul>
Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rysowanie linii łamanej otwartej oraz zamkniętej.</li> <li>➤ Sprawne posługiwanie się przyrządami przy kreśleniu figur płaskich.</li> <li>➤ Wyznaczanie zależności między długością promienia i średnicy w kole.</li> <li>➤ Rysowanie odcinków, prostokątów, okręgów w skali 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5, 3 : 1, 4 : 1, 5 : 1.</li> <li>➤ Znajomość własności prostokąta i kwadratu dotyczących boków i kątów.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Symboliczne zapisywanie punktów, prostych, odcinków oraz odcinków prostopadłych i równoległych.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku kwadratu, przy danym obwodzie.</li> <li>➤ Obliczanie pola prostokąta, przy danych długościach boków wyrażonych różnymi jednostkami.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku prostokąta, gdy dane jest jego pole oraz długość drugiego boku (wielkości dane są w liczbach naturalnych).</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kreślenie łamanych spełniających dane warunki.</li> <li>➤ Podejmowanie prób definiowania poznanych figur (kwadrat, prostokąt, okrąg, koło).</li> <li>➤ Sprawna zamiana jednostek długości oraz jednostek pola.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku kwadratu przy danym polu.</li> <li>➤ Obliczanie długości boku prostokąta, przy danym polu i długości drugiego boku.</li> <li>➤ Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych na obliczanie obwodu i pola prostokąta.</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań związanych ze skalą.</li> <li>➤ Obliczanie na podstawie mapy lub planu rzeczywistych odległości.</li> <li>➤ Wykonywanie schematów i planów.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozwiązywanie zadań problemowych np. obliczanie: ile odcinków (prostych, półprostych) można utworzyć mając dane cztery punkty.</li> <li>➤ Obliczanie obwodów (pól) figur będących sumą lub różnicą obwodów (pól) prostokątów.</li> <li>➤ Odkrywanie własności figur (np. dotyczących sumy miar kątów w prostokącie, równości długości przekątnych w prostokącie, równości pól figur powstałych w wyniku podziału).</li> <li>➤ Rozwiązywanie zadań uwzględniających skalę na planach i mapach.</li> </ul>

## FIGURY GEOMETRYCZNE W PRZESTRZENI

<i>STOPIEŃ</i>	<i>WIADOMOŚCI I OSIĄGNIĘCIA</i>
Dopuszczający	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozpoznawanie w otoczeniu i na rysunkach figur przestrzennych (prostopadłościan, sześcian).</li> <li>➤ Wskazywanie na modelu sześcianu ścian, krawędzi prostopadłych, krawędzi równoległych, wierzchołków.</li> <li>➤ Wskazywanie na modelu prostopadłościanu krawędzi oraz ścian równoległych i prostopadłych.</li> <li>➤ Rozpoznawanie siatek sześcianu.</li> <li>➤ Klejenie modeli.</li> </ul>
Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozpoznawanie w otoczeniu figur w kształcie prostopadłościanów i sześcianów.</li> <li>➤ Rozpoznawanie siatek prostopadłościanu.</li> <li>➤ Dobieranie siatek do wskazanych modeli.</li> <li>➤ Wskazywanie na modelu prostopadłościanu krawędzi i ścian prostopadłych.</li> <li>➤ Kreślenie siatki sześcianu i prostopadłościanu.</li> <li>➤ Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie rysunku siatki (długości wszystkich krawędzi są podane w tych samych jednostkach).</li> </ul>

Dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rysowanie sześcianu i prostopadłościanu.</li> <li>➤ Obliczanie pola powierzchni sześcianu i prostopadłościanu.</li> <li>➤ Ustalanie wymiarów prostopadłościanu na podstawie rysunku wykonanego na papierze kratkowym.</li> <li>➤ Obliczanie sumy krawędzi sześcianu i prostopadłościanu.</li> </ul>
Bardzo dobry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obliczanie długości krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi.</li> <li>➤ Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu, gdy długości krawędzi są wyrażone w różnych jednostkach.</li> <li>➤ Projektowanie siatki sześcianów i prostopadłościanów w skali.</li> <li>➤ Rozwiązywanie prostych zadań tekstowych z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów.</li> </ul>
Celujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Posługiwanie się oznaczeniami literowymi przy określaniu długości krawędzi, wskazywaniu krawędzi równoległych w prostopadłościanach.</li> <li>➤ Znajomość definicji prostopadłościanów.</li> <li>➤ Obliczanie długości krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych.</li> <li>➤ Rozwiązywanie trudniejszych zadań praktycznych związanych z obliczeniami pola powierzchni i objętości prostopadłościanu.</li> <li>➤ Obliczanie pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów.</li> </ul>