

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą)
<p>LICZBY</p> <p>DZIAŁANIA</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>I. Liczby naturalne w dziesiętnym układzie pozycyjnym.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie cyfry - zna nazwy działań i ich elementów - zna algorytmy działań pisemnego i rozumie potrzebę stosowania ich - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy - rozumie dziesiętny system pozycyjny - rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr - rozumie różnicę między cyfrą a liczbą - rozumie pojęcie osi liczbowej - umie zapisywać liczby za pomocą cyfr oraz słownie i odczytywać je - umie porównywać liczby oraz porządkować je malejąco i rosnąco - umie przedstawić liczby naturalne na osi liczbowej oraz odczytywać współrzędne punktu na osi liczbowej - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie do 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie do 100 - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie do 100 - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego - umie sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania - umie powiększać lub pomniejszać liczby - umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe, - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe i różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, - umie dopełniać składniki do określonej sumy, - umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), - umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielnia), - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, - umie zamieniać jednostki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe jedno działowe, - umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem, - umie mnożyć szybko przez 5, - umie zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów, - umie zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów, - umie szacować wyniki działań, - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, - umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi. - umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałowe, - umie dzielić pamięciowo-pisemnie, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości, - umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości, - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałowe, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie proponować własne metody szybkiego liczenia, - umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pisemnych, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różni ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pamięciowych i pisemnych.

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

<p>WŁASNOŚCI</p> <p>LICZB</p> <p>NATURALNYCH</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, - umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, - umie podawać dzielniki liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, - umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, - zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, - rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych, - rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych, - rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, - rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych, - rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych, - umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 6, - umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, - umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone, - umie obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, - umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, - umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4, - umie określać, czy dany rok jest przestępny, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie podawać wszystkie dzielniki liczb, znając jej rozkład na czynniki pierwsze, - umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 12, 15, 15 itp., - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności, - umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynny. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie znajdować NWW i NWD trzech liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW i NWD - umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych,
<p>UŁAMKI</p> <p>ZWYKŁE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>V. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>VI. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ułamka jako części całości, - zna budowę ułamka zwykłego - zna pojęcie liczby mieszanej, - zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - zna zasady skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, - zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, - zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, - zna zasady dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia ułamków, - zna pojęcie odwrotności liczby - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, - rozumie pojęcie ułamka jako wyniku podziału całości na równe części, - rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, - umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, - umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, - umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, - umie stosować odpowiedności: dzielnik – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, - umie skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, - umie porównywać ułamki o równych mianownikach, - umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, - zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, - zna pojęcie ułamka nieskracalnego, - zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach, - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych. - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie porównywanie ilorazowe, - umie przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, - umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, - umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego, - umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, - umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, - umie porównywać ułamki o równych licznikach, - umie porównywać ułamki o różnych mianownikach, - umie porównywać liczby mieszane, - umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków - umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie powiększać ułamki n razy, - umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, - umie skracać przy mnożeniu ułamków, - umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych, - umie podawać odwrotności liczb mieszanych, - umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie pomniejszać ułamki zwykłe n razy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm wyłączania całości z ułamka, - zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1, zna algorytm obliczania ułamka z liczby, - umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, - umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, - umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie powiększać liczby mieszane n razy, - umie obliczać ułamki liczb naturalnych, - umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, - umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie pomniejszać liczby mieszane n razy, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach - umie porównywać sumy (różnice) ułamków, - umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych; z rozszerzaniem i skracaniem ułamków; z zastosowaniem porównywania ułamków; z zastosowaniem obliczania ułamka liczby; z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, - umie znajdować liczby wymiennie dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie porównywać iloczynny ułamków zwykłych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO						
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe figury geometryczne, - zna pojęcie kąta, - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, - zna jednostki miary kątów: stopnie, - zna pojęcie kątów przyległych, wierzchołkowych i zna związku miarowe poszczególnych rodzajów kątów, - zna pojęcie wielokąta, - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta - zna rodzaje trójkątów, - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, oraz własności boków prostokąta i kwadratu, - zna pojęcia: równoległobok, romb oraz własności boków równoległoboku i rombu, - zna pojęcie trapezu, - zna nazwy czworokątów, - umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe), oraz je kreślić, - umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie rozróżniać i rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie mierzyć kąty, - umie rysować kąty o danej mierze stopniowej, - umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów, - umie rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie wyróżniać wielokąty spośród innych figur, - umie rysować wielokąty o danej liczbie boków, - umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów, - umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta, - umie rysować przekątne wielokąta, - umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości, - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, - umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, - umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków, - umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, - umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego, - umie rysować przekątne prostokątów i kwadratów, - umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, - umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów, - umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, - umie wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów, - umie rysować przekątne równoległoboków i rombów, - umie obliczać obwody równoległoboków i rombów, - umie wyróżniać spośród czworokątów trapezy, - umie wskazywać równoległe boki trapezu, - umie kreślić przekątne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, - zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, - zna pojęcie odległości punktu od prostej, - zna pojęcie odległości między prostymi, - zna elementy budowy kąta, - zna zapis symboliczny kąta, - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym, - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, - zna miary kątów w trójkącie równobocznym, - zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu, - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu, - zna sumę miar kątów wewnętrznych, - zna własności miar kątów równoległoboku, - zna nazwy boków w trapezie, - zna rodzaje trapezów, - zna sumę miar kątów trapezu, - zna własności czworokątów, równoległoboku, - rozumie klasyfikację trójkątów, - umie kreślić proste i odcinki równoległe, - umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie mierzyć odległość między prostymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie określać miarę stopniową, poszczególnych rodzajów kątów, - umie obliczać obwody wielokątów w skali, - umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach, - umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, - umie obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, - umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach, - umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta, - umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, - umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, - umie rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków, dwa narysowane boki, - umie obliczać długości boków rombów przy danych obwodach, - umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych, - umie rysować trapez, mając dane dwa boki, - umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach, - umie nazywać czworokąty, - umie wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły, - zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem, - zna własności miar kątów trapezu, - zna własności miar kątów trapezu równoramiennego, - umie podać miarę kąta wklęsłego, - umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie, - umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, - umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, - umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia, - umie konstruować trójkąt przystający do danego, - umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, - umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów, - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: - proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, - proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: - proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, - proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, - umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku, - umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, - umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, - umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, - umie określać zależności między czworokątami, - umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, - umie rysować czworokąty o danych kątach, - umie porównywać obwody wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, - umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki, - umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, kwadratach, - umie rysować prostokąty, kwadraty, - mając dane długości przekątnych umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, - umie rysować czworokąty spełniające podane warunki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, - umie konstruować wielokąty przystające do danych, - umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, - umie obliczać sumy miar kątów wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: jeden bok i jedną przekątną, lub jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów 	

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

<p style="text-align: center;">UŁAMKI DZIESIĘTNE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>V. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzyma ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne - umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe - zna nazwy rzędów po przecinku - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku - zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe - zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe - umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe - umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer - umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzenie lub skracanie - umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego - umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku - umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) - umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej - rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy - umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach - umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażań dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie - zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej - rozumie porównywanie różnicowe - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku - umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe - rozumie porównywanie ilorazowe - umie powiększać ułamki dziesiętne n razy - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych - rozumie porównywanie ilorazowe - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe - umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych - umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne - zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka - umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich - umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach - umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik - umie obliczać wartości prostych wyrażań arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - rozumie obliczanie części liczby - umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych - umie szacować wyniki działań - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem - zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik - umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej - umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy - umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego - umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość - umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) - umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich, - rozwiązuje zadania tekstowe nietypowe związane z ułamkami dziesiętnymi
---	--	---	---	--	--	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

<p style="text-align: center;">POLA</p> <p style="text-align: center;">FIGUR</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>VI. Elementy algebry 1)</p> <p>X. Wielokąty, koła, okręgi.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna jednostki miary pola - zna wzór na obliczenie pola prostokąta i kwadratu - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach - zna wzory na obliczanie pól znanych wielokątów - umie obliczać pola znanych wielokątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach - umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi - rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola - zna zależności między jednostkami pola - umie zamieniać jednostki pola - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku - zna wzór na obliczanie pola równoległoboku - umie obliczać pola równoległoboków - umie obliczać pola i obwody rombu - zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych - umie obliczać pole rombu o danych przekątnych - umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej - zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta - zna wzór na obliczanie pola trójkąta - umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta - umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych - umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach - zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu - zna wzór na obliczanie pola trapezu - umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole - umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy - umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód - umie porównywać pola narysowanych równoległoboków - umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków - rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu - umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi - umie rysować romb o danym polu - umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej - umie rysować trójkąty o danych polach - umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych - umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów - umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość - umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów - umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta - umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta - umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej - umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków - umie dzielić trapezy na części o równych polach - umie rysować wielokąty o danych polach - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów, także te związane z sytuacjami praktycznymi
<p style="text-align: center;">LICZBY</p> <p style="text-align: center;">CAŁKOWITE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>II. Liczby całkowite.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej - zna pojęcie liczb przeciwnych - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - umie porównywać liczby całkowite: dodatnie - umie podawać liczby przeciwno do danych - umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie liczby całkowitej - rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych - umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej ujemne - umie podawać liczby całkowite z zerem - umie porządkować liczby całkowite - umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych w kontekście praktycznym i nie tylko - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi w kontekście praktycznym i nie tylko 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

<p style="text-align: center;">OBJĘTOŚĆ FIGURY</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>VI. Elementy algebry 1)</p> <p>X. Bryły.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie objętości figury, - zna jednostki objętości, - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu, - umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, - umie porównać objętości brył, - umie obliczać objętości sześcianów, - umie obliczać objętości prostopadłościanów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, - zna pojęcie siatki, - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, - zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, - zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego. - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów, - umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, - umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, - umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, - umie projektować siatki graniastosłupów, - umie kleić modele z zaprojektowanych siatek, - umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości, - umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, - umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów, - umie projektować siatki graniastosłupów w skali, - umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie zamieniać jednostki objętości, - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, - umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych <p>o podanych siatkach</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
--	--	---	---	---	---	---