

Przedmiotowy System Oceniania z matematyki dla klasy V

Przedmiotowy System Oceniania (PSO) z matematyki jest zgodny z podstawą programową oraz obowiązującym w szkole Wewnętrzny Systemem Oceniania (WSO) zawartym w Statucie.

I. Formy i sposoby oceniania wiedzy i umiejętności uczniów:

Ocenie podlegają (waga oceny częściowej):

- 1) prace pisemne - sprawdziany (waga 5),
- 2) kartkówki (waga 3 lub 4),
- 3) odpowiedzi ustne (waga 3),
- 4) projekt, zadania dodatkowe (waga 3),
- 5) praca na lekcji: ćwiczenia praktyczne, praca w grupach, (waga 2 - 4),

Uczeń może być nagradzany za pracę na lekcji plusami. Plus może otrzymać za aktywną postawę na zajęciach i przygotowanie do zajęć. Po otrzymaniu pięciu plusów są one zamieniane na ocenę bardzo dobrą. Dodatkowo istnieje możliwość wymiany trzech ocen bardzo dobrych (zdobytych za plusy) na ocenę celującą – decyzje o zmianie podejmuje uczeń. (waga oceny za plusy 2)

Przy ocenianiu prac pisemnych obowiązuje następująca skala procentowa:

- 100% - celujący;
- co najmniej 90% - bardzo dobry;
- co najmniej 75 % - dobry;
- co najmniej 50% - dostateczny;
- co najmniej 30% - dopuszczający;
- poniżej 30% - niedostateczny.

II. Kryteria wystawiania ocen po I półroczu oraz na koniec roku szkolnego:

Szczegółowe kryteria wystawienia oceny klasyfikacyjnej określone są w WSO. Ocena półroczna i roczna jest wystawiana na podstawie średniej ważonej ocen częściowych wg poniższej skali:

średnia ważona ocen częściowych	ocena półroczna lub roczna
0 – 1,99	niedostateczny
2,00 – 2,49	dopuszczający
2,50 – 2,69	dopuszczający z możliwością poprawy oceny na dostateczny
2,70 – 3,49	dostateczny
3,50 – 3,69	dostateczny z możliwością poprawy oceny na dobry
3,70 – 4,49	dobry

4,50 – 4,69	dobry z możliwością poprawy oceny na bardzo dobry
co najmniej 4,70	bardzo dobry
a) co najmniej 5,50 albo b) co najmniej 5,30 i uzyskanie znaczących osiągnięć w konkursach zewnętrznych albo c) co najmniej 4,70 i uzyskanie tytułu laureata lub finalisty w Wojewódzkim Konkursie Przedmiotowym;	celujący

Ostateczną decyzję w sprawie wystawienia oceny podejmuje nauczyciel przedmiotu.

III. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen:

- 1) W przypadku nieobecności ucznia podczas sprawdzianu lub kartkówki uczeń otrzymuje wpis "nb" do dziennika elektronicznego i ma obowiązek napisać pracę w terminie uzgodnionym z nauczycielem (na lekcji lub w innym umówionym terminie). W przypadku niedotrzymania umówionego z nauczycielem terminu uczeń pisze sprawdzian lub kartkówkę na kolejnej lekcji matematyki.
- 2) Uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę.
- 3) Oceny z prac pisemnych poprawiane są na sprawdzianach, kartkówkach poprawkowych w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
- 4) Ocena poprawiona otrzymuje tę samą wagę, a poprzednia ocena zostaje zapisana w nawiasie i nie jest liczona do średniej.
- 5) Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny niedostatecznej półrocznej lub rocznej regulują przepisy WSO i rozporządzenia MEN.

IV. Wymagania na poszczególne oceny dla klasy V

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą lub dostateczną, jeśli:	Uczeń otrzymuje ocenę dobrą lub bardzo dobrą, celującą jeśli:
Dział I. Liczby naturalne	
<ul style="list-style-type: none"> • dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 • mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100 • stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia • stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe • mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku • dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer w dzielnej i dzielniku • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych • odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku • zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych • zapisuje liczbę podaną w postaci 10^n bez użycia potęgi • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem) • zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego • układa treść zadania do wyrażenia arytmetycznego • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do

<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje potęgę w postaci iloczynu • oblicza kwadraty i sześciany liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów • dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego • zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M) • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39) • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39) • szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania • stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie) • dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe • sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego • mnoży pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe przez liczby jedno- i dwucyfrowe • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej • wykonuje dzielenie z resztą • zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik stosownie do treści zadania • rozpoznaje liczby pierwsze • rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100 • zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielną lub dzielnik w ilorazie 	<p>3000)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000) • szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie • dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dodawania i odejmowania pisemnego • mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb • zapisuje liczbę kilkucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego
--	--

Dział II. Figury geometryczne

<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: <i>prosta</i>, <i>półprosta</i> i <i>odcinek</i> • rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek • określa wzajemne położenie dwóch prostych na płaszczyźnie • wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe • rysuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe • rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów na płaszczyźnie • wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach • korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów • oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady)
---	--

i punktów na płaszczyźnie

- wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
- porównuje kąty
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte i wklęsłe
- rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
- rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
- rozwiązuje proste zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów
- stosuje nierówność trójkąta
- stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
- wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równoramiennym
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
- rysuje różne rodzaje trójkątów
- oblicza obwód trójkąta
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym obwodzie
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
- wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
- rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego i prostokątnego
- rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
- rozpoznaje równoległobok i romb
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
- oblicza obwód równoległoboku
- oblicza miary kątów w równoległobokach
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące równoległoboków
- wskazuje wysokości równoległoboku
- rysuje wysokości równoległoboku
- rozpoznaje trapezy i ich rodzaje
- rysuje trapezy o danych długościach podstaw
- rysuje trapezy o danych długościach podstaw i wysokości
- oblicza miary kątów trapezu

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
- oblicza miary kątów trójkąta na podstawie podanych zależności między kątami
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów
- rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
- wskazuje osie symetrii trójkąta
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
- w trójkącie równoramiennym wyznacza danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków.
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów
- rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
- rysuje równoległoboki spełniające określone warunki
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące równoległoboków
- rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzaniem i obliczaniem długości odcinków w równoległobokach
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności trapezów
- **rozwiązuje** zadania z wykorzystaniem własności różnych rodzajów czworokątów

<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długości odcinków w trapezie • rozpoznaje i nazywa różne rodzaje czworokątów • wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur • wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania kątów czworokąta 	
Dział III. Ułamki zwykłe	
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje pojęcia: <i>ułamek właściwy</i>, <i>ułamek niewłaściwy</i>, <i>liczba mieszana</i> • zapisuje ułamek w postaci dzielenia • zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków • porównuje ułamki o takich samych mianownikach lub o takich samych licznikach • rozszerza ułamki do wskazanego mianownika lub licznika • skraca ułamki • wskazuje ułamki nieskracalne • doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci • sprowadza ułamki do wspólnego mianownika • dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o tych samych mianownikach • porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach • dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach • mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu • oblicza ułamek liczby naturalnej • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamka przez liczbę naturalną i obliczania ułamka liczby naturalnej • mnoży ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych • znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych • dzieli ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków • oblicza wartości wyrażeń dwudziałaniowych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie) • oblicza kwadraty i sześciiany ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby • porównuje dowolne ułamki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rozszerzania i skracania ułamków • oblicza wartości wyrażeń z dodawaniem i odejmowaniem ułamków i liczb mieszanych o tych samych mianownikach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamka przez liczbę naturalną • oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych • oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach i liczbach mieszanych • oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Dział IV. Ułamki dziesiętne

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego• zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka• odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie• odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej• porównuje ułamki dziesiętne• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym• porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...• mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)• mnoży pisemnie ułamki dziesiętne• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych• dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)• dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego• posługuje się podstawowymi jednostkami monetarnymi (polskimi) oraz jednostkami masy i długości• zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na mniejsze jednostki i odwrotnie• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. oblicza koszt zakupu przy danej cenie za kilogram) | <ul style="list-style-type: none">• porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4, 5 lub 8• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych• zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego• zapisuje wielkość wyrażoną ułamkiem dziesiętnym w postaci wyrażenia dwumianowanego• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek• rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |
|---|--|

Dział V. Pola figur

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych• oblicza pole prostokąta• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta• oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i danej długości drugiego boku• oblicza pole równoległoboku• oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu• oblicza pole trójkąta o danych bokach i wysokości• oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych | <ul style="list-style-type: none">• oblicza pola figur, które są sumą prostokątów• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta• oblicza pola figur złożonych z prostokątów i równoległoboków• oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości• oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i boku• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu• oblicza pole figury, która da się podzielić na trójkąty• oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości• oblicza wysokość trójkąta przy danym polu i danej podstawie• rozwiązuje nietypowe zadania związane z polem trójkąta |
|--|--|

<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości • wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola) • rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem jednostek pola 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole wielokąta, który da się podzielić na trapezy • oblicza wysokość trapezu przy danym polu i danych podstawach • oblicza długość podstawy trapezu przy danym polu, danej wysokości i drugiej podstawie • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pola trapezu • zamienia jednostki pola • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola • porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach
Dział VI. Matematyka i my	
<ul style="list-style-type: none"> • oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara • oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny • oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia • rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu • zamienia jednostki masy • oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr • oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych • rozwiązuje proste zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga) • wyznacza liczbę przeciwną do danej • odczytuje temperaturę z termometru • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite • porównuje dwie liczby całkowite • oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych • oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych • korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza • oblicza, na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące zakupów • oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych • rozwiązuje zadania z zastosowaniem średniej arytmetycznej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości) • oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej • oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach • oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni • porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej • rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych • wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną
Dział VII. Figury przestrzenne	
<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki • rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył • podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów • rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów • stosuje podstawowe jednostki objętości • oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych • dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu • oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady brył spełniających określone warunki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości brył • oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach • oblicza wysokość prostopadłościanu o danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu • dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu

<p>jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none">• oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanów• rozumie pojęcie <i>siatka prostopadłościanu</i>• rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi• rysuje siatkę prostopadłościanu o podanych długościach krawędzi• ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu• rozpoznaje siatki graniastosłupów	<ul style="list-style-type: none">• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki• rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu• rysuje siatki graniastosłupów o podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi• dobiera siatkę do modelu graniastosłupa• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów
---	---