SPOSOBY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIÓW

MATEMATYKA klasa IV a

1) Ocenie podlegają wiadomości i umiejętności uczniów w zakresie treści programowych wynikających z podstawy programowej z matematyki.
2) Uczeń nieobecny w szkole ma obowiązek uzupełnienia zaległych treści programowych. Po długotrwałej usprawiedliwionej nieobecności (ponad tydzień) uczeń ma możliwość ustalenia z nauczycielem terminu pisania zaległego sprawdzianu.
3) Uczeń ma obowiązek posiadać zeszyt przedmiotowy, podręcznik, zeszyt ćwiczeń (jeśli jest w zestawie) oraz w razie potrzeby pomoce dydaktyczne (linijka, ekierka, cyrkiel, kalkulator itd.). Brak wymienionych przyborów jest równoznaczny z nieprzygotowaniem do zajęć.
4) Sprawdziany są obowiązkowe i zapowiadane co najmniej na tydzień przed ich przeprowadzeniem wraz z podaniem zakresu kontrolowanego materiału. Informacja o sprawdzianie jest zapisywana w dzienniku elektronicznym.
5) Krótkie kartkówki nie muszą być zapowiadane (obejmują do 3 jednostek tematycznych).
6) Sprawdzone i ocenione sprawdziany nauczyciel daje do wglądu uczniowi na lekcji poświęconej ich omówieniu. Prace są przechowywane do końca roku szkolnego i udostępniane rodzicom (opiekunom prawnym) na terenie szkoły zgodnie z ustaleniami statutu szkoły.
7) Uczeń ma możliwość jednokrotnej poprawy bieżącej oceny z pracy klasowej/sprawdzianu:
   a) forma poprawy zostaje ustalona przez nauczyciela w czasie z nim uzgodnionym (nie dłużej niż 2 tygodnie od podania informacji o ocenie). W sytuacjach losowych termin poprawy ustala się indywidualnie,
   b) w przypadku nieuzasadnionego nieprzybycia na sprawdzian, poprawiający ocenę uczeń traci możliwość poprawy,
   c) ocenę z poprawy wpisuje się do dziennika elektronicznego. Podczas ustalania oceny śródrocznej, rocznej i końcowej bierze się pod uwagę ocenę wyższą,
   d) o poprawie pozostałych ocen decyduje nauczyciel przedmiotu.
8) Sposoby sprawdzania osiągnięć:
   a) wypowiedzi ustne:
      - odpowiedzi ustne – wypowiedź w trakcie lekcji lub odpowiedź dotycząca określonego działu materiału, analiza i rozwiązywanie zadań na tablicy;
      - praca na lekcji – zaangażowanie ucznia w pracę na lekcji (częste zgłaszanie się do odpowiedzi, udział w dyskusji, aktywny udział w pracy grupy); praca na lekcji może być oceniana w formie znaku „+". W klasach IV-VI trzy „+" zamieniane są na ocenę bardzo dobrą, a w klasach VI-VIII cztery „+" oznaczają ocenę bardzo dobrą.
   b) wypowiedzi pisemne:
      - krótkie ok. 10 - 15 min. kartkówki obejmujące swym zakresem 1 – 3 jednostki tematyczne;
      - prace kontrolne – sprawdziany wiadomości, trwające do 45 min i obejmujące szersze partie materiału (zazwyczaj kończące pewien dział materiału);
      - testy całoroczne i diagnozy przedmiotowe (z diagnoz przedmiotowych ocena wyrażona jest procentowo i nie jest wpisana do dziennika),
      - próbne egzaminy ósmoklasisty (z egzaminów próbnych wynik podany jest procentowo i jest wpisany do dziennika, przy czym nie jest brany pod uwagę przy ustalaniu ocen śródrocznych i końcowych).
      - samodzielna praca ucznia na lekcji.

9) W szkole obowiązują jednakowe kryteria oceniania prac pisemnych (prac klasowych/sprawdzianów, testów). O ocenie z pracy decyduje liczba uzyskanych punktów przeliczona na procenty.

Tabela: Skala oceniania prac klasowych, testów, sprawdzianów

cel	96% - 100%
bdb	90% - 95%
db	75% - 89%
dst	50% - 74%
dop	30% - 49%
ndst	0% - 29%

Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć.

1) Uczniowi przysługuje prawo ubiegania się o wyższą niż przewidywana ocenę roczną z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, jeżeli w roku szkolnym:
   a) nie ma godzin nieusprawiedliwionych,
   b) systematycznie uczestniczył w zajęciach edukacyjnych,
   c) uczeń przystąpił do wszystkich prac klasowych/sprawdzianów oraz wykorzystał możliwości ich poprawy,
   d) przygotowuje się do zajęć i utrwala swoją wiedzę i umiejętności.
2) W celu podwyższenia przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej, na następny dzień od dnia poinformowania o ocenach przewidywanych, uczeń lub jego rodzic zwracają się za pośrednictwem dziennika elektronicznego lub osobiście, z wnioskiem do nauczyciela przedmiotu o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych (maksymalnie o jeden stopień).
3) Nauczyciel po otrzymaniu wniosku, sprawdza spełnianie przez ucznia warunków umożliwiających podwyższenie oceny i kolejnego dnia roboczego udziela uczniowi odpowiedzi odmownej lub ustala formę sprawdzania wiedzy ucznia z danego przedmiotu, zakres materiału i termin. Do tej formy sprawdzania wiedzy ucznia nie obowiązuje zasada tygodniowej zapowiedzi pracy klasowej/ sprawdzianu.
4) Dokumentację związaną z procedurą przechowuje nauczyciel do zakończenia roku szkolnego.
5) Procedura podwyższenia musi się zakończyć co najmniej trzy dni przed rocznym klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej.
6) Nauczyciel po sprawdzeniu wiadomości i umiejętności ucznia utrzymuje bądź ustala wyższą niż przewidywana roczną ocenę klasyfikacyjną z zajęć edukacyjnych, a ocena ta jest ostateczna, z zastrzeżeniem § 75 ust. 1 oraz § 76 ust. 1 Statutu szkoły.

Warunki i tryb uzyskiwania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej z matematyki w klasie IV a.

1) Uczniowi przysługuje prawo ubiegania się o wyższą niż przewidywana ocenę roczną z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych, jeżeli w roku szkolnym:
   a) nie ma godzin nieusprawiedliwionych,
   b) systematycznie uczestniczył w zajęciach edukacyjnych,
   c) uczeń przystąpił do wszystkich prac klasowych/sprawdzianów oraz wykorzystał możliwości ich poprawy,
   d) przygotowuje się do zajęć i utrwala swoją wiedzę i umiejętności.
2) W celu podwyższenia przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej, na następny dzień od dnia poinformowania o ocenach przewidywanych, uczeń lub jego rodzic zwracają się za pośrednictwem dziennika elektronicznego lub osobiście, z wnioskiem do nauczyciela przedmiotu o podwyższenie przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej z zajęć edukacyjnych (maksymalnie o jeden stopień).
3) Nauczyciel po otrzymaniu wniosku, sprawdza spełnianie przez ucznia warunków umożliwiających podwyższenie oceny i kolejnego dnia roboczego udziela uczniowi odpowiedzi odmownej lub ustala formę sprawdzania wiedzy ucznia z danego przedmiotu, zakres materiału i termin. Do tej formy sprawdzania wiedzy ucznia nie obowiązuje zasada tygodniowej zapowiedzi pracy klasowej/ sprawdzianu.
4) Dokumentację związaną z procedurą przechowuje nauczyciel do zakończenia roku szkolnego.
5) Procedura podwyższenia musi się zakończyć co najmniej trzy dni przed rocznym klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej.
6) Nauczyciel po sprawdzeniu wiadomości i umiejętności ucznia utrzymuje bądź ustala wyższą niż przewidywana roczną ocenę klasyfikacyjną z zajęć edukacyjnych, a ocena ta jest ostateczna, z zastrzeżeniem § 75 ust. 1 oraz § 76 ust. 1 Statutu szkoły.

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki w klasie IV a

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie składnika i sumy, odjemnej, odjemnika i różnicy, czynnika i iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem
- umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną
- umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0,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
- zna prawo przemienności mnożenia
- zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100…
- umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy
- umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- zna pojęcie reszty z dzielenia, 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 z zaznaczoną jednostką

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie dopełniać składniki do określonej wartości
- umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- umie porównywać różnicowo
- umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe
- zna prawo przemienności mnożenia
- umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik
- umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki
- umie sprawdzać poprawność wykonania działania
- umie porównywać ilorazowo
- 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 zadania tekstowe jednodziałaniowe
- wie, 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 czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym
- umie czytać tekst ze zrozumieniem i odpowiadać na pytania zawarte w tekście
- umie porządkować podane w zadaniu informacje
- umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego

- rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
- umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe
- umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- zna związek potęgi z iloczynem
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe
- umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym
- umie układać pytania do podanych informacji
- umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb
- umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie zapisywać liczby w postaci potęg
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe i trudniejsze zadania dotyczące własności liczb
- umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów

DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna dziesiątkowy system pozycyjny, pojęcie cyfry
- zna różnicę między cyfrą a liczbą
- umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr
- umie czytać liczby zapisane cyframi
- umie zapisywać liczby słowami
- zna symbole nierówności < i >
- umie porównywać liczby
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer
- umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000
- 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
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30
- umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni
- zna nazwy dni tygodnia
- umie zapisywać daty
- umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat
- umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie
- zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby
- umie porządkować liczby w skończonym zbiorze
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu
- rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot
- 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 kilu produktów o różnych cenach
- umie obliczać resztę
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy
- zna rzymski system zapisywania liczb
- zna liczby dni w miesiącach
- zna pojęcie wieku
- zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi
- zna różne sposoby zapisywania dat
- umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat
- umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu
- zna 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 upływ czasu związany z zegarem

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki

- umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach
- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara
- umie obliczać upływ czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach
- umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30
- umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich
- umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu (

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30
- umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich
- umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu

DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

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

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
- umie obliczać sumy liczb opisanych słownie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- umie porównywać różnicowo
- umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych
- 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 zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- umie porównywać ilorazowo
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- umie powiększać liczby n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami
- umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami
- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych
- umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać kryptarytmy
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe
- umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych

DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE

Wymagania 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 i prostych równoległych
- umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe
- umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę

• umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe
• zna jednostki długości
• zna zależności pomiędzy jednostkami długości
• rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości
• umie zamieniać jednostki długości
• umie mierzyć i kreślić odcinki
• zna pojęcie kąta
• zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty
• umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty
• umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty
• zna jednostkę miary kąta
• umie mierzyć kąty
• zna pojęcie wielokąta
• zna elementy wielokątów oraz ich nazwy
• 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
• zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów
• umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu
• 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

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). 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 prze 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 zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków
• zna elementy kąta
• zna symbol kąta prostego
• umie kreślić kąty o danej mierze
• umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów
• na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta
• zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem
• umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim
• umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
• umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie
• zna zależność między długością promienia i średnicy
• zna różnicę między kołem i okręgiem
• umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół
• zna pojęcie skali
• umie kreślić odcinki w skali
• zna zastosowanie skali na planie
• zna pojęcie skali na planie

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

• zna pojęcie łamanej
• umie kreślić łamane spełniające dane warunki

• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi
• umie mierzyć długość łamanej
• umie kreślić łamane danej długości
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach
• umie kreślić łamane spełniające dane warunki
• zna rodzaje kątów: pełny, półpełny
• umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły
• umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny
• umie rysować wielokąt o określonych kątach
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
• umie rysować wielokąt o określonych cechach
• umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
• umie rozwiązywać 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 zadania tekstowe związane ze skalą
• umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości
• umie określać skalę na podstawie słownego opisu
• umie stosować podziałkę liniową
• umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb
• umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara
• umie obliczać miary kątów przyległych
• 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 kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki
• umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
• umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków
• umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali
• umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

• umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi
• umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
• umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków
• umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara
• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów
• umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów
• umie rozwiązywać 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 5. UŁAMKI ZWYKŁE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

• zna pojęcie ułamka jako części całości

• zna zapis ułamka zwykłego
• umie zapisywać słownie ułamek zwykły
• umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem
• umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną
• umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
• zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
• umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
• zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
• umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

• za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego
• umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem
• umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki
• zna pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej
• za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego
• rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę, można przedstawić na osi liczbowej
• umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej
• umie zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej
• zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach
• umie porównywać ułamki zwykłe 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 (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika
• zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych
• umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
• umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
• umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych
• rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania
• umie porównywać różnicowo
• umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach
• umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik
• umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
• umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej
• umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki
• umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej
• umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
• umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
• zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe
• umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
• umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
• umie dopełniać ułamki do całości
• umie odejmować ułamki od całości
• umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
• umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki
• umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów

• umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
• umie rozwiązywać kryptarytmy
• umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach
• umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
• umie rozwiązywać trudniejsze i nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych

DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
• umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
• umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
• zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych
• pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
• zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• zna nazwy rzędów po przecinku
• zna dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe
• umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
• umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
• umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
• umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych
• zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego
• zna zależności pomiędzy jednostkami długości
• zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób
• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach
• zna zależności pomiędzy jednostkami masy
• zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób
• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach
• zna różne sposoby zapisu tych samych liczb
• rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby
• umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer
• zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
• umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
• pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
• umie porównywać różnicowo
• umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne
• umie sprawdzać poprawność odejmowania
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki
• umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach
• umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie
• umie porządkować ułamki dziesiętne
• umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne
• umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach

• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
• umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
• umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki
• umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
• umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
• rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

• umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych
• umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości
• umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach
• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
• umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki
• umie rozwiązywać trudniejsze zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

DZIAŁ 7. POLA FIGUR

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

• zna pojęcie kwadratu jednostkowego
• zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych
• umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi
• zna jednostki pola
• zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu
• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

• umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.
• umie budować figury z kwadratów jednostkowych
• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

• umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole
• umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
• umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów
• umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
• umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części
• umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych
• umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych
• umie rysować figury o danym polu
• umie układać figury tangramowe

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

• umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola
• umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
• umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych

DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

• zna pojęcie prostopadłościanu
• umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych
• zna pojęcie objętości figury
• zna jednostki objętości
• umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych

• zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
• umie obliczać objętości sześcianów
• umie obliczać objętości prostopadłościanów

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

• zna elementy budowy prostopadłościanu
• umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych
• umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu
• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu
• obliczać sumę długości krawędzi sześcianu
• zna pojęcie siatki prostopadłościanu
• umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów
• umie projektować siatki sześcianów
• umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek
• zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów
• umie obliczać pola powierzchni sześcianów
• umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki
• umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
• rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
• umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych
• umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury
• umie obliczać objętości prostopadłościanów
• zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi
• umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
• umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

• umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu
• umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym
• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów
• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków
• umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi
• umie projektować siatki prostopadłościanów
• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali
• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe
• umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek
• umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
• umie obliczać objętość prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
• zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
• rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
• umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości
• umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
• umie zamieniać jednostki objętości

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

• umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych
• umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym
• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów
• umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian

• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków
• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali
• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe
• umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni
• umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
• umie obliczać pole powierzchni sześcianu znając jego objętość
• zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
• umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
• umie zamieniać jednostki objętości
• umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
• umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
• umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów
• umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu
• umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
• umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
• umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych