**PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA W SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II W KORCZYNIE**

|  |
| --- |
| **PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z MATEMATYKI DLA KLAS V** |
| **stosowane przez Dorotę Gaj i Olgę Chruściak** |
| **Tytuł podręcznika: Matematyka z kluczem**  **Wydawnictwo: Nowa Era**  **Autorzy: M. Braun, A. Mańkowska, M. Paszyńska** |
| **PODSTAWA PRAWNA**   * **Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty** * **Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 373 ze zm.)** * **Statut Szkoły** * **Wewnątrzszkolne Zasady Oceniania (WZO)** * **Program nauczania: "Matematyka z kluczem" dla klas 4–8 szkoły podstawowej (od września 2024 r.)Marcin Braun, Agnieszka Mańkowska, Małgorzata Paszyńska.** |
| 1. **Ogólne zasady oceniania uczniów** |
| 1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów  w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności oraz jego poziomu w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania, opracowanych zgodnie z podstawą. 2. Nauczyciel:   - informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie; -motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce; -dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia; -udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;   1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości. 2. Oceniając, nauczyciel bierze pod uwagę możliwości intelektualne ucznia, jego zaangażowanie, wkład pracy oraz zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej. 3. Na wniosek ucznia lub jego rodziców nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę w sposób określony  w statucie szkoły. 4. Sprawdzone i ocenione pisemne prace są udostępniane do wglądu rodzicom w sposób określony  w statucie szkoły. 5. Szczegółowe warunki i zasady wewnątrzszkolnego oceniania określa statut szkoły. |
| 1. **Kryteria oceniania poszczególnych obszarów aktywności** |
| 1. **Ocenie przedmiotowej podlegają czynności uczniów takie jak:**   sprawdziany, kartkówki, odpowiedzi ustne, aktywność, ćwiczenia wykonywane na lekcji, zadania dla chętnych, prace dodatkowe, diagnoza (nie podlega ocenie w skali stopniowej), egzamin próbny (nie podlega ocenie w skali stopniowej) |
| 1. **Osiągnięcia edukacyjne ucznia są sprawdzane w następujący sposób:**   - sprawdziany po każdym dziale oparte na szczegółowych wymaganiach z danego zakresu, badające bieżące osiągnięcia uczniów (waga 3)  -kartkówki oparte na celach pojedynczych lekcji, badających opanowanie pojedynczych utrwalonych lub wprowadzonych umiejętności (waga 2)  - odpowiedzi ustne uczniów (waga 2)  - aktywność na lekcji (nagradzana plusami, pięć plusów daje ocenę bardzo dobrą, sześć plusów daje ocenę celującą – waga 2)  - zadania dla chętnych, dodatkowe prace (waga 1-3 uzależniona od nakładu pracy ucznia)  - estetyka i systematyczność prowadzenia zeszytu (waga 1). |
| 1. **Prace pisemne:**-są obowiązkowe -są udostępnione do wglądu uczniom zgodnie z zasadami zawartymi w statucie po ich sprawdzeniu (do 2 tygodni) i omawiane na lekcji -są udostępniane do wglądu rodzicom zgodnie z zasadami zawartymi w statucie -są przechowywane w teczkach do końca roku szkolnego(czyli do 31 sierpnia). |
| 1. **Nieobecność ucznia:**   W razie nieobecności na kilku ostatnich lekcjach (tydzień), uczeń nie jest pytany z materiału, który wówczas został omówiony i może być zwolniony z pisania pracy pisemnej z danego materiału, ale musi ją napisać do dwóch tygodni od powrotu do szkoły po zapoznaniu się z wymaganiami. |
| 1. **Prace ucznia:**   **Sprawdziany działowe** są obowiązkowe i przeprowadza się je w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.   1. Sprawdziany planuje się na zakończenie każdego działu. 2. Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem. 3. Przed każdym sprawdzianem działowym nauczyciel podaje ustnie lub pisemnie zakres programowy. 4. Każdy sprawdzian działowy poprzedza lekcja powtórzeniowa, podczas której nauczyciel zwraca uwagę uczniów na najważniejsze zagadnienia z danego działu. 5. Nauczyciel ustala ocenę każdorazowo wg następującej skali:   0% - 29% niedostateczny  30% - 37% -(minus) dopuszczający  38 % - 44% dopuszczający  45% - 49% +(plus) dopuszczający  50% - 58% -(minus) dostateczny  59% - 69% dostateczny  70% - 74% +(plus) dostateczny  75% - 79% -(minus) dobry  80% - 85% dobry  86% - 89% +(plus) dobry  90% - 92% - (minus) bardzo dobry  93% - 95% bardzo dobry  96% - 98% + (plus) bardzo dobry  99% - 100% celujący   1. Po sprawdzianie działowym następuje lekcja, na której uczniowie analizują odpowiedzi.   Uczeń ma prawo do dobrowolnej poprawy oceny ze sprawdzianów działowych.  Poprawie podlegają wszystkie oceny. Uczeń może poprawić ocenę tylko raz. Obie oceny są wpisywane do dziennika ale tylko lepsza jest liczona do średniej.  **Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego 1–3 ostatnich jednostek lekcyjnych.  Kartkówka jest oceniana w skali punktowej, a liczba punktów jest przeliczana na ocenę wg skali zawartej w pkt. 5e.  **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu lub innych działów.  **Plusy i minusy:**   * Uczeń otrzymuje plus (+) za: wykonanie zadania na lekcji, udzielanie częstych  i poprawnych odpowiedzi, stosowanie wiedzy przedmiotowej w sytuacjach praktycznych, logiczne myślenie i wnioskowanie, wysiłek i wkład pracy, * Uczeń otrzymuje minus (-) za niewłaściwą odpowiedź lub notoryczne niezainteresowanie lekcją, objawiające się ciągłym uniemożliwianiem zdobywania wiedzy sobie i innym, za brak przygotowania do zajęć (np. przybory), * Każde pięć plusów przelicza się na ocenę bardzo dobrą, sześć plusów przelicza się na ocenę celującą * Każde sześć minusów przelicza się na ocenę niedostateczną.   **Prace dodatkowe** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów (zadania dla chętnych), prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, przygotowanie gazetki ściennej, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.:  - wartość merytoryczną pracy,   * estetykę wykonania, * wkład pracy ucznia, * sposób prezentacji,   -oryginalność i pomysłowość pracy  Informację o pracy dodatkowej nauczyciel wpisuje do dziennika elektronicznego. |
| 1. **Informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie przebiega następująco:**   - każda ocena z pracy pisemnej jest uzasadniona przyznaną punktacją procentową, w miarę potrzeb również pisemnym komentarzem,  - każda ocena za odpowiedź ustną jest uzasadniona ustnie na forum klasy, ze wskazaniem obszarów poprawnie wykonanych i umiejętności wymagających ćwiczenia. |
| 1. **Nieprzygotowania**   W przypadku zdarzeń losowych uczeń ma prawo 3 razy w półroczu skorzystać z tzw. nieprzygotowania, bez wyjaśniania jego powodów.  Nieprzygotowania zgłasza się z miejsca ustnie na początku zajęć po sprawdzeniu listy obecności. |
| 1. **Szczególne osiągnięcia uczniów:**   Udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych, są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w statucie. |
| 1. **Zeszyt:**   Jest własnością ucznia i ma być prowadzony czytelnie i starannie. Uczeń ma dbać o zapisywanie treści omawianych na lekcji oraz notowanie zadania domowego. |
| 1. **Postanowienia końcowe**   We wszystkich kwestiach nieujętych w PZO obowiązują przepisy Statutu Szkoły.  We wszystkich kwestiach nieujętych w PZO i w Statucie SP im. Jana Pawła II w Korczynie decyzję podejmuje się z uwzględnieniem przepisów *Rozporządzenia w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych.* |

**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych:**

**Wymagania ogólne – cele kształcenia:**

**I. Sprawność rachunkowa:**  
1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.   
2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.   
**II. Wykorzystanie i tworzenie informacji**:  
1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.   
2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.   
3. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.  
**III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji:**  
1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.   
2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.   
**IV. Rozumowanie i argumentacja**:  
1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.   
2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.  
3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

**Ogólne kryteria na poszczególne stopnie semestralne z matematyki:**

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który:

* uzyskuje oceny bardzo dobre i celujące
* samodzielnie i twórczo rozwija zainteresowania matematyką
* biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych

**Stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

* opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności przewidziany w programie nauczania matematyki w danej klasie
* sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami matematycznymi
* rozwiązuje samodzielnie zadania teoretyczne i praktyczne potrafi uzasadnić wykonane operacje, posługuje się poprawnym językiem matematycznym

**Stopień dobry** otrzymuje uczeń, który:

* w znacznym stopniu posiadł wiedzę i umiejętności przewidziane w programie nauczania matematyki w danej klasie
* poprawnie stosuje zdobyte wiadomości i umiejętności do samodzielnego rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych
* rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne, sporadycznie popełniając błędy

**Stopień dostateczny** otrzymuje uczeń, który:

* nie w pełni opanował wiadomości i umiejętności przewidziane w programie nauczania matematyki w danej klasie
* nie zawsze poprawnie stosuje zdobyte wiadomości i umiejętności
* jest w stanie rozwiązywać typowe zadania teoretyczne praktyczne o średnim stopniu trudności

**Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

* zna podstawowe definicje, własności i algorytmy działań z zakresu programu nauczania matematyki w danej klasie
* potrafi z pomocą nauczyciela zastosować wiedzę i umiejętności do rozwiązywania prostych zadań

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który:

* nie opanował wiadomości i umiejętności przewidzianych w programie nauczania matematyki w danej klasie
* stwierdzone braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwią uczniowi dokonanie postępów w zdobyciu podstawowej wiedzy z matematyki
* lekceważy przedmiot, nie wyraża chęci uzupełniania braków wiadomości.

Finaliści i laureaci konkursów matematycznych o zasięgu wojewódzkim w szkole podstawowej otrzymują z matematyki celującą roczną ocenę klasyfikacyjną

**Szczegółowe wymagania z matematyki dla klasy V**

1. **Wymagania na poszczególne oceny klasa V:**

**Dział I – Liczby naturalne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 |
| 2. | mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100 |
| 3. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych |
| 4. | odczytuje kwadraty i sześciany liczb |
| 5. | zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi |
| 6. | stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych |
| 7. | zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M) |
| 8. | zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39) |
| 9. | dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe |
| 10. | sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania |
| 11. | mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową |
| 12. | podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej |
| 13. | zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100 |
| 14. | stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100 |
| 15. | wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady) |
| 16. | dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia |
| 2. | stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe |
| 3. | mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku |
| 4. | dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku |
| 5. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych |
| 6. | odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku |
| 7. | zapisuje potęgę w postaci iloczynu |
| 8. | zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi |
| 9. | oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora |
| 10. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania |
| 11. | oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego |
| 12. | dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego |
| 13. | zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39) |
| 14. | szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania |
| 15. | stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie) |
| 16. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego |
| 17. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe |
| 18. | stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4 |
| 19. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania |
| 20. | rozpoznaje liczby pierwsze |
| 21. | rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100 |
| 22. | zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych |
| 23. | znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie |
| 24. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe |
| 2. | zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci 10*n* |
| 3. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania |
| 4. | układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego |
| 5. | zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia |
| 6. | zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000) |
| 7. | dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe |
| 8. | mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe |
| 9. | dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe |
| 10. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania |
| 3. | oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem) |
| 4. | zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia |
| 5. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań |
| 6. | uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik |
| 7. | zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000) |
| 8. | szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie |
| 9. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego |
| 10. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego |
| 11. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb |
| 12. | rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe |
| 13. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | stosuje metodę mnożenia „po kawałku” do liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych |
| 2. | zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach |
| 3. | zapisuje treść zadania o podwyższonym stopniu trudności w postaci jednego wyrażenia arytmetycznego |
| 4. | szacuje wynik złożonych działań dodawania i odejmowania również w sytuacjach praktycznych |
| 5. | analizuje i rozumie inne sposoby pamięciowych i pisemnych działań w tym na liczbach rzymskich |
| 6. | uzasadnia cechy podzielności liczb |

**Dział II – Figury geometryczne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozumie pojęcia: *prosta*, *półprosta*, *odcinek* |
| 2. | rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek |
| 3. | określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie |
| 4. | wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe |
| 5. | rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów |
| 6. | wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze |
| 7. | rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte |
| 8. | porównuje kąty |
| 9. | posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów |
| 10. | rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny |
| 11. | zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie |
| 12. | rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny |
| 13. | wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym |
| 14. | oblicza obwód trójkąta |
| 15. | oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie |
| 16. | rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta |
| 17. | wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona |
| 18. | rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego |
| 19. | rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt |
| 20. | rozpoznaje równoległobok, romb, trapez |
| 21. | wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach |
| 22. | rysuje równoległobok |
| 23. | oblicza obwód równoległoboku |
| 24. | wskazuje wysokości równoległoboku |
| 25. | rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku |
| 26. | rysuje trapezy o danych długościach podstaw |
| 27. | wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów |
| 2. | rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe |
| 3. | rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe |
| 4. | rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe |
| 5. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów |
| 6. | szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku |
| 7. | rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180° |
| 8. | rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów |
| 9. | stosuje nierówność trójkąta |
| 10. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta |
| 11. | oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków |
| 12. | wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów |
| 13. | rysuje różne rodzaje trójkątów |
| 14. | rysuje wysokości trójkąta prostokątnego |
| 15. | rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta |
| 16. | rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku |
| 17. | oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie |
| 18. | rysuje dwie różne wysokości równoległoboku |
| 19. | rozpoznaje rodzaje trapezów |
| 20. | rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości |
| 21. | oblicza długości odcinków w trapezie |
| 22. | wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów |
| 2. | korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych |
| 3. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów |
| 4. | oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami |
| 5. | rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi |
| 6. | w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów |
| 7. | w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków |
| 8. | wskazuje osie symetrii trójkąta |
| 9. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów |
| 10. | rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego |
| 11. | rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach |
| 12. | rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów |
| 2. | wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach |
| 3. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości |
| 5. | rysuje równoległobok spełniający określone warunki |
| 6. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | podaje liczbę punktów przecięcia kilku prostych, z których żadna z nich nie jest równoległa |
| 2. | uzasadnia własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych |
| 3. | stosuje nierówność trójkąta do wykazania istnienia danego czworokąta |
| 4. | konstruuje trójkąty o zadanych bokach |
| 5. | wyznacza punkt przecięcia wysokości w trójkącie i podaje jego położenie w zależności od trójkąta |
| 6. | konstruuje równoległoboki o zadanych bokach |
| 7. | określa własności czworokątów złożonych z trójkątów równoramiennych |

**Dział III – Ułamki zwykłe**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje ułamek w postaci dzielenia |
| 2. | zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane |
| 3. | porównuje ułamki o takich samych mianownikach |
| 4. | rozszerza ułamki do wskazanego mianownika |
| 5. | skraca ułamki (proste przypadki) |
| 6. | dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach |
| 7. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach |
| 8. | dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków |
| 9. | mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu |
| 10. | mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie |
| 11. | znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych |
| 12. | dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych |
| 2. | porównuje ułamki o takich samych licznikach |
| 3. | rozszerza ułamki do wskazanego licznika |
| 4. | skraca ułamki |
| 5. | wskazuje ułamki nieskracalne |
| 6. | doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci |
| 7. | znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu |
| 8. | sprowadza ułamki do wspólnego mianownika |
| 9. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach |
| 10. | dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach |
| 11. | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach |
| 12. | porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy |
| 13. | oblicza ułamek liczby naturalnej |
| 14. | mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie |
| 15. | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych |
| 16. | dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie |
| 17. | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków |
| 18. | oblicza kwadraty i sześciany ułamków |
| 19. | oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie) |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | porównuje dowolne ułamki |
| 2. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach |
| 3. | oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach |
| 4. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego |
| 5. | oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka |
| 6. | oblicza brakujący czynnik w iloczynie |
| 7. | mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci |
| 8. | oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie |
| 9. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych |
| 10. | rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych |
| 11. | oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych |
| 12. | oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadnia z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych |
| 3. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych |
| 5. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej wielkości |
| 2. | przeprowadza proste rozumowania pozwalające porównać ułamki |
| 3. | oblicza wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne zawierające skończone ciągi ułamków zwykłych |
| 4. | przedstawia dane ułamki w postaci sumy różnych ułamków o liczniku równym 1 |
| 5. | stosuje prawa działań do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki |
| 6. | analizuje i rozumie inne sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach zwykłych |

**Dział IV – Ułamki dziesiętne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego |
| 2. | zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka |
| 3. | odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne |
| 4. | zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki) |
| 5. | odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej |
| 6. | dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym |
| 7. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych |
| 8. | mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000… |
| 9. | mnoży pisemnie ułamki dziesiętne |
| 10. | dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną |
| 11. | zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi |
| 12. | zamienia większe jednostki na mniejsze |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne) |
| 2. | zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej |
| 3. | porównuje ułamki dziesiętne |
| 4. | dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci |
| 5. | porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy |
| 6. | znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości |
| 7. | oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych |
| 8. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych |
| 9. | mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) |
| 10. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych |
| 11. | dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) |
| 12. | dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną |
| 13. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego |
| 14. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg) |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5 |
| 2. | oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych |
| 3. | zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.) |
| 4. | dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki) |
| 5. | dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym |
| 6. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych |
| 7. | oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych |
| 8. | zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego |
| 9. | zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego |
| 10. | porównuje wielkości podane w różnych jednostkach |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8 |
| 2. | rozwiązuje nietypowa zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych |
| 3. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych |
| 5. | rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych |
| 6. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek |
| 7. | rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozpoznaje po mianowniku nieskracalnego ułamka, że jego rozwinięcie dziesiętne jest skończone |
| 2. | znajduje na osi liczbowej przybliżone położenie ułamków dziesiętnych z dużą liczbą cyfr po przecinku |
| 3. | stosuje nietypowe sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach dziesiętnych |

**Dział V – Pola figur**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych |
| 2. | oblicza pole prostokąta |
| 3. | oblicza pole równoległoboku |
| 4. | oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości |
| 5. | zna wzór na pole trapezu |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza pola figur narysowanych na kratownicy |
| 2. | oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku |
| 3. | oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku |
| 4. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta |
| 5. | oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych |
| 6. | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu |
| 7. | oblicza pole trójkąta |
| 8. | oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych |
| 9. | oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta |
| 2. | oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości |
| 3. | oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku |
| 4. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu |
| 5. | oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości |
| 6. | oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości |
| 7. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu |
| 8. | wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola) |
| 9. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta |
| 2. | oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów |
| 3. | oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach |
| 4. | oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu |
| 5. | oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu |
| 6. | oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy |
| 7. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola |
| 8. | zamienia jednostki pola |
| 9. | porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza, jak zmienia się pole i obwód prostokąta, którego wszystkie boki zostały wydłużone lub skrócone |
| 2. | uzupełnia wielokąty narysowane na kracie do większych wielokątów, aby obliczyć ich pole |
| 3. | dokonuje podziału wielokątów narysowanych na kracie na mniejsze wielokąty o bokach, których wierzchołki są w punktach kratowych |
| 4. | przelicza jednostki pola nie należące do układu SI |

**Dział VI – Matematyka i my**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara bez przekraczania godziny |
| 2. | oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny |
| 3. | zamienia jednostki masy |
| 4. | oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych |
| 5. | odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej |
| 6. | zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite |
| 7. | odczytuje temperaturę z termometru |
| 8. | dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny |
| 2. | oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby) |
| 3. | oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia |
| 4. | rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu |
| 5. | oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr |
| 6. | oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych |
| 7. | rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość) |
| 8. | wyznacza liczbę przeciwną do danej |
| 9. | porównuje dwie liczby całkowite |
| 10. | oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych |
| 11. | rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych |
| 12. | korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite |
| 13. | oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu |
| 2. | oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej |
| 3. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej |
| 4. | porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej |
| 5. | oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni |
| 6. | wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza |
| 2. | rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty |
| 3. | rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach  (np. długości) |
| 4. | oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej |
| 5. | oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach |
| 6. | oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych |
| 7. | rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza liczbę minut i sekund po upływie podanego dłuższego czasu |
| 2. | porównuje ceny tego samego towaru zapakowanego w opakowania o różnej masie lub objętości |
| 3. | znajduje na osi liczbowej położenie podstawowych ułamków ujemnych |
| 4. | zamienia kolejność liczb w odejmowaniu, przedstawiając liczby razem ze stojącymi przed nimi znakami |
| 5. | oblicza różnicę dwóch liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych |

**Dział VII – Figury przestrzenne**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki |
| 2. | rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył |
| 3. | podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów |
| 4. | oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych |
| 5. | stosuje jednostki objętości |
| 6. | dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu |
| 7. | rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów |
| 2. | oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach |
| 3. | oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi |
| 4. | rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu |
| 5. | rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi |
| 6. | rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków |
| 2. | podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek |
| 3. | oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach |
| 4. | rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu |
| 5. | dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu |
| 6. | oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki |
| 7. | rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi |
| 8. | dobiera siatkę do modelu graniastosłupa |

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości |
| 3. | oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi |
| 4. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu |
| 5. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | podaje liczbę sześcianów jednostkowych o krawędzi 1 cm, z których składa się sześcian o krawędzi 1 dm i sześcian o krawędzi 1 m |
| 2. | rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów i sześcianów w kontekście praktycznym |
| 3. | rozpoznaje i projektuje różnorodne siatki brył |