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

|  |
| --- |
| **PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z MATEMATYKI DLA KLASY VIII** |
| **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 VIII**

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

**ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIEŃSTWO**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach |
| 2. | odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą |
| 3. | oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb |
| 4. | zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety) |
| 5. | przeprowadza proste doświadczenia losowe |
| 6. | oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach |
| 2. | oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej |
| 3. | planuje sposób zbierania danych |
| 4. | opracowuje dane, np. wyniki ankiety |
| 5. | porównuje wartości przestawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera |
| 6. | ocenia poprawność wnioskowania w przykładach typu: „ponieważ każdy, kto spowodował wypadek, mył ręce, to znaczy, że mycie rąk jest przyczyną wypadków” |
| 7. | oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach |
| 2. | dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety) |
| 3. | tworzytabele, diagramy,wykresy |
| 4. | opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych |
| 5. | oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach |
| 6. | porządkuje dane i oblicza medianę |
| 7. | oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie |
| 8. | ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd |
| 9. | tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości |
| 10. | stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą) |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej |
| 2. | interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik |
| 3. | oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków |
| 4. | rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące średniej arytmetycznej oraz średniej ważonej |
| 2. | analizuje i interpretuje wyniki badań pod względem wpływu zmian w prezentowaniu danych, ich klasyfikacji oraz odrzucaniu wyników skrajnych |
| 3. | rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące prostych doświadczeń losowych, a także układa takie zadania |

**ROZDZIAŁ II.WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne |
| 2. | odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej |
| 3. | zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak *x*< 5 lub *x*  −2,5 |
| 4. | zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach) |
| 5. | oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych |
| 6. | rozpoznaje porządkuje wyrazy podobne |
| 7. | wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej |
| 8. | redukuje wyrazy podobne |
| 9. | mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie |
| 10. | rozwiązuje proste równania liniowe |
| 11. | sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych |
| 2. | mnoży dwumian przez dwumian |
| 3. | przedstawia iloczyn w najprostszej postaci |
| 4. | wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku |
| 5. | zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 6. | rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych |
| 7. | rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych |
| 8. | przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego |
| 2. | podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru |
| 3. | zapisuje trudniejszych przypadkach wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych |
| 4. | zapisuje trudniejszych przypadkach zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych |
| 5. | stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki |
| 6. | przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne |
| 7. | zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 8. | rozwiązuje skomplikowane równania liniowe |
| 9. | rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych |
| 10. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zaznacza w prostych przypadkach liczby niewymierne na osi liczbowej |
| 2. | zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach) |
| 3. | zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach) |
| 4. | rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki |
| 5. | mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami |
| 6. | wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zaznacza liczby niewymierne na osi liczbowej, korzystając z twierdzenia Pitagorasa |
| 2. | wyprowadza wzory skróconego mnożenia |
| 3. | stosuje wzory skróconego mnożenia w działaniach na liczbach niewymiernych oraz do uporządkowania wyrażeń algebraicznych i rozwiązania skomplikowanych równań liniowych |
| 4. | uzasadnia, że wyrażenie algebraiczne dla zmiennej jest podzielne przez daną liczbę |

**ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach) |
| 2. | stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach) |
| 3. | stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach) |
| 4. | w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów |
| 5. | rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych |
| 6. | wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...” |
| 7. | sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach) |
| 2. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych |
| 3. | rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów w trójkątach |
| 4. | rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów w czworokątach |
| 5. | rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych |
| 6. | odróżnia przykład od dowodu |
| 7. | rozwiązuje proste zadania dotyczące nierówności trójkąt |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych |
| 2. | oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach |
| 3. | oblicza miary kątów czworokąta w nietypowych sytuacjach |
| 4. | rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego |
| 5. | rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób |
| 6. | przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów |
| 2. | uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład |
| 3. | stosuje w prostych przykładach nierówność trójkąta do określenia warunków, jaki muszą spełniać boki czworokąta |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje znacznie trudniejsze zadania dotyczące kątów trójkąta |
| 2. | przeprowadza trudniejsze dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów |
| 3. | przeprowadza dowody geometryczne z wykorzystaniem nierówności trójkąta |

**ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozróżnia figury przystające |
| 2. | rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów |
| 3. | stosuje w prostych przypadkach cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające |
| 4. | odróżnia definicję od twierdzenia |
| 5. | rozpoznaje wielokąty foremne |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje zadania związane z cechami przystawania trójkątów |
| 2. | analizuje dowody prostych twierdzeń |
| 3. | wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości |
| 4. | oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego |
| 5. | rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach) |
| 2. | ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach) |
| 3. | rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza |
| 4. | rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje trudniejsze zadania związane z przystawaniem wielokątów |
| 2. | przeprowadza dowody geometryczne na podstawie przystawania trójkątów dotyczące pól figur |
| 3. | przeprowadza dowody geometryczne dotyczące wielokątów foremnych |

**ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy |
| 2. | podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach |
| 3. | wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach |
| 4. | rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe |
| 5. | rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe |
| 6. | odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej |
| 7. | oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa |
| 8. | rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów |
| 9. | oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości |
| 10. | rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa |
| 11. | oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce |
| 12. | rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny |
| 13. | odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa |
| 14. | rozwiązuje proste zadania dotyczące ostrosłupów |
| 15. | oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości |
| 16. | rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa |
| 17. | oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego |
| 2. | zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości |
| 3. | rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa |
| 4. | rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa |
| 5. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach |
| 6. | oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego |
| 7. | rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa |
| 8. | rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa |
| 9. | oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach) |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów |
| 2. | rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa |
| 3. | przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego |
| 4. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości graniastosłupów |
| 5. | wyznacza objętość graniastosłupa w nietypowych przypadkach |
| 6. | posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły |
| 7. | przedstawia pole powierzchni graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego |
| 8. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola powierzchni graniastosłupa |
| 9. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące ostrosłupów |
| 10. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości ostrosłupów |
| 11. | wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach |
| 12. | posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły |
| 13. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pole powierzchni ostrosłupa |
| 14. | oblicza objętości nietypowych brył |
| 15. | oblicza pola powierzchni nietypowych brył |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w graniastosłupach |
| 2. | rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych |
| 3. | rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych |
| 4. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach |
| 5. | rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów, także w sytuacjach praktycznych |
| 6. | rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych |
| 7. | projektuje nietypowe siatki ostrosłupa |
| 8. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni brył powstałych połączenia ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozpoznaje i zaznacza przekroje sześcianu oraz oblicza ich pole powierzchni |
| 2. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach |
| 3. | oblicza w trudniejszych przypadkach objętości i pola powierzchni nietypowych brył |

**ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne |
| 2. | oblicza odległość między dwiema liczbami całkowitymi na osi liczbowej |
| 3. | zamienia ułamek dziesiętny skończony na ułamek zwykły |
| 4. | stosuje cechy podzielności przez 2,3, 4, 5, 9, 10 i 100 |
| 5. | rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone |
| 6. | wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych |
| 7. | oblicza wartość bezwzględną |
| 8. | oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych |
| 9. | zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki |
| 10. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe |
| 11. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia kalendarzowe |
| 12. | odróżnia lata przestępne od lat zwykłych |
| 13. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali |
| 14. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 15. | rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne |
| 16. | w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu |
| 17. | w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby |
| 18. | odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych |
| 19. | oblicza potęgi liczb wymiernych |
| 20. | upraszcza proste wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach |
| 21. | oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne |
| 22. | upraszcza proste wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach |
| 23. | redukuje wyrazy podobne |
| 24. | dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując redukcji wyrazów podobnych |
| 25. | mnoży sumy algebraiczne przez jednomian, dokonując redukcji wyrazów podobnych |
| 26. | przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci |
| 27. | oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych |
| 28. | sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania |
| 29. | rozwiązuje proste równania |
| 30. | rozwiązuje proste zadania tekstowe |
| 31. | ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne |
| 32. | oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków |
| 33. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu |
| 34. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa |
| 35. | oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych |
| 36. | oblicza miary kątów wewnętrznych czworokąta |
| 37. | oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki |
| 38. | rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów |
| 39. | rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów |
| 40. | oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów |
| 41. | rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanów |
| 42. | oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb |
| 43. | odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) |
| 2. | oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej |
| 3. | zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy |
| 4. | zaokrągla ułamki dziesiętne |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności |
| 6. | rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze |
| 7. | oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych |
| 8. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem skali |
| 9. | rozwiązuje zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 10. | w prostej sytuacji zadaniowej: ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu |
| 11. | stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości) |
| 12. | upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach |
| 13. | rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej |
| 14. | szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego |
| 15. | upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach |
| 16. | włącza liczby pod znak pierwiastka |
| 17. | wyłącza liczby spod znaku pierwiastka |
| 18. | porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (proste przykłady) |
| 19. | mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych |
| 20. | zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 21. | rozwiązuje zadania tekstowe |
| 22. | rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi |
| 23. | wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej |
| 24. | stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach) |
| 25. | przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość |
| 26. | rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych |
| 27. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów |
| 28. | oblicza miary kątów odpowiadających i naprzemianległych |
| 29. | oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta |
| 30. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych |
| 31. | znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych |
| 32. | oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych |
| 33. | stosuje jednostki objętości |
| 34. | rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów |
| 35. | oblicza średnią arytmetyczną |
| 36. | oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach |
| 37. | określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe |
| 38. | opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim |
| 2. | zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki |
| 3. | porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach |
| 4. | wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności |
| 6. | rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem skali |
| 7. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczenia pieniężne |
| 8. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 9. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych, również dotyczące podwyżek i obniżek |
| 10. | stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym |
| 11. | interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych |
| 12. | wykonuje wieloetapowe działania na potęgach |
| 13. | rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej |
| 14. | oblicza przybliżone wartości pierwiastka |
| 15. | stosuje własności pierwiastków |
| 16. | upraszcza wyrażenia zawierające pierwiastki stosując włączanie liczby pod znak pierwiastka lub wyłączanie liczby spod znaku pierwiastka |
| 17. | przekształca wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej |
| 18. | zapisuje treść trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 19. | rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą |
| 20. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi |
| 21. | przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość |
| 22. | rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego |
| 23. | rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych |
| 24. | rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa |
|  | oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca |
| 14. | oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je |
| 15. | uzasadnia przystawanie trójkątów |
| 16. | uzasadnia równość pól trójkątów |
| 17. | rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych |
| 18. | rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczącej średniej arytmetycznej |
| 19. | oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu |
| 20. | oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia |
| 21. | przedstawia dane na diagramie słupkowym |
| 22. | interpretuje dane przedstawione na wykresie |
| 23. | stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych |
| 2. | rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali |
| 3. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne |
| 4. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu |
| 5. | rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych |
| 6. | rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej |
| 7. | stosuje w trudniejszych zadaniach własności pierwiastków |
| 8. | włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach) |
| 9. | wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach) |
| 10. | porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach) |
| 11. | przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej |
| 12. | zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych |
| 13. | rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi |
| 14. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych |
| 15. | rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa |
| 16. | przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów |
| 17. | rozwiązuje złożone zadania dotyczącej średniej arytmetycznej |
| 18. | oblicza w trudniejszych zadaniach prawdopodobieństwo zdarzenia |
| 19. | w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu |
| 20. | znajduje różne rozwiązania tego samego zadania |

**ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu |
| 2. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu |
| 3. | oblicza pole koła (w prostych przypadkach) |
| 4. | oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach) |
| 5. | rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła |
| 6. | wskazuje osie symetrii figury |
| 7. | rozpoznaje wielokąty osiowosymetryczne |
| 8. | rozpoznaje wielokąty środkowosymetryczne |
| 9. | rozpoznaje symetralną odcinka |
| 10. | rozpoznaje dwusieczną kąta |

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π |
| 2. | oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach) |
| 3. | podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym |
| 4. | rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola pierścienia kołowego |
| 5. | wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych |
| 6. | uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii |
| 7. | rozwiązuje proste zadania, wykorzystując własności symetralnej |

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie długości okręgu |
| 2. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej |
| 3. | oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła |
| 4. | rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych |
| 5. | oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach |
| 6. | oblicza pole pierścienia kołowego o danych średnicach |
| 7. | znajduje punkt symetryczny do danego względem danej osi |
| 8. | podaje liczbę osi symetrii figury |
| 9. | uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii |
| 10. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności symetralnej |
| 11. | rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu |
| 2. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej |
| 3. | rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych |
| 4. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z porównywaniem długości okręgów oraz obwodów kół |
| 5. | rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z porównywaniem pól kół oraz pól pierścieni kołowych |
| 6. | rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności symetralnej |
| 8. | rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem własności dwusiecznej kąta |

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z długościami okręgów oraz obwodami i polami kół |
| 2. | przeprowadza proste dowody dotyczące długości okręgów i obwodów kół |
| 3. | przeprowadza proste dowody dotyczące pól kół i pól pierścieni kołowych |
| 4. | przeprowadza proste dowody dotyczące porównywania pól figur w tym pól kół i pierścieni kołowych |
| 5. | przeprowadza dowody geometryczne z wykorzystaniem własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta |