



**PRZEDMIOTOWY REGULAMIN**

**IX WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU Z MATEMATYKI**

**DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

**W ROKU SZKOLNYM 2024/2025**

**KIELCE**

**ROK SZKOLNY 2024/2025**

## **Rozdział 1**

### **Informacje ogólne**

- §1. Niniejszy Regulamin określa szczegółowe wymagania i umiejętności dotyczące organizacji IX Wojewódzkiego Konkursu z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego.
- §2. Informacje ogólne dotyczące organizacji IX Wojewódzkiego Konkursu z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2024/2025 są umieszczone w Regulaminie Ogólnym Konkursów Przedmiotowych dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego w roku szkolnym 2024/2025.
- §3. Ilekcć w niniejszym Regulaminie Przedmiotowym jest mowa o Konkursie – rozumie się przez to IX Wojewódzki Konkurs z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego.

## **Rozdział 2**

### **Cele Konkursu**

- §4. Celem IX Wojewódzkiego Konkursu z Matematyki dla uczniów szkół podstawowych województwa świętokrzyskiego jest wspieranie i rozwijanie zainteresowań oraz uzdolnień uczniów, a także pogłębianie wiedzy i umiejętności uczniów w zakresie matematyki, a w szczególności:
- 1) rozwijanie zdolności twórczego myślenia uczniów i kreatywnego podchodzenia do problemów matematycznych;
  - 2) promowanie osiągnięć uczniów i ich nauczycieli;
  - 3) motywowanie szkół do podejmowania różnorodnych działań w zakresie pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie.

## **Rozdział 3**

### **Organizacja Konkursu**

§5. Czas trwania poszczególnych etapów Konkursu:

- 1) Etap I – szkolny: 90 minut;
- 2) Etap II – rejonowy: 60 minut;
- 3) Etap III – wojewódzki: 60 minut.

§6. Rodzaje zadań, które będą zastosowane na poszczególnych etapach:

- 1) Etap I – szkolny: zadania zamknięte i otwarte;
- 2) Etap II – rejonowy: test online – zadania zamknięte;
- 3) Etap III – wojewódzki: zadania zamknięte.

§7. Zasady organizacyjno-porządkowe.

1. Na każdym etapie Konkursu zabrania się wnoszenia do sal, w których odbywa się Konkurs, oraz korzystania z wszelkich pomocy, w tym: z tablic z wzorami matematycznymi, podręczników, książek, kalkulatorów (w tym na II z kalkulatora w systemie operacyjnym) oraz jakichkolwiek urządzeń elektronicznych, na których można przechowywać informacje lub łączyć się z sieciami bezprzewodowymi.
2. Uczestnik Konkursu może korzystać z linijki i cyrkla.
3. Na każdym etapie Konkursu uczeń może korzystać z brudnopisu (opieczętowana kartka w kratkę opisana jako brudnopis, przekazana uczniowi przez Szkolną Komisję Konkursową lub Zespół Nadzorujący). Po zakończeniu pracy arkusz zadań wraz z brudnopisem zostaje zwrócony: na I etapie – szkolnym Szkolnej Komisji Konkursowej, na II etapie – rejonowym Międzyszkolnemu Zespołowi Nadzorującemu oraz na etapie III – wojewódzkim, Wojewódzkiej Komisji Przedmiotowej. Brudnopis nie podlega sprawdzeniu i ocenie.

## Rozdział 4

### Zakres wiedzy i umiejętności na poszczególnych etapach Konkursu

§8. Zakres treści i wymagane umiejętności na wszystkich trzech etapach (szkolnym, rejonowym i wojewódzkim) wynikają z *Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 356 ze zm.)*.

§9. Zestawy zadań uwzględniają cele wymienione w podstawie programowej kształcenia ogólnego (*Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 14 lutego 2017 r.*) w części „Cele kształcenia – wymagania ogólne”. Są to:

#### I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub 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.

§10. Zadania Etapu I – szkolnego obejmują zagadnienia wymienione w podstawie programowej kształcenia ogólnego (*Rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 14 lutego 2017 r.*) w części „Treści nauczania – wymagania szczegółowe”, w punktach:

Klasy IV-VI:

#### I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

- 1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 3) porównuje liczby naturalne;
- 4) zaokrągla liczby naturalne;
- 5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.

#### II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

- 1) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 2) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową;
- 3) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;

- 4) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;
- 5) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;
- 6) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności;
- 7) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- 8) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 9) szacuje wyniki działań;
- 10) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki;
- 11) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone; 13)
- 12) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
- 13) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku, gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- 14) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby  $a$  przez liczbę  $b$  i zapisuje liczbę  $a$  w postaci  $a = b \cdot q + r$ , gdzie  $0 \leq r < b$ .

### III. Liczby całkowite. Uczeń:

- 1) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;
- 2) oblicza wartość bezwzględną;
- 3) porównuje liczby całkowite;
- 4) wykonuje proste rachunki na liczbach całkowitych.

### IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;

- 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
- 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;
- 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
- 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;
- 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;
- 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą;
- 10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik;
- 11) w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.);
- 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);
- 13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, której część określono za pomocą ułamka);
- 14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.

#### V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

- 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
- 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki;
- 3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;
- 4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;
- 5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;
- 6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii;
- 7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą

ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań.

#### VI. Elementy algebry. Uczeń:

- 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;
- 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
- 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania.

#### VII. Proste i odcinki. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;
- 2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;
- 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;
- 4) znajduje odległość punktu od prostej.

#### VIII. Kąty. Uczeń:

- 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;
- 2) rysuje kąty mniejsze od  $180^\circ$ ;
- 3) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- 4) porównuje kąty;
- 5) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.

#### IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;
- 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach;
- 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;

- 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;
- 6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;
- 7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę;
- 8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie: miary pozostałych kątów; oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku – długości pozostałych boków.

#### X. Bryły. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych;
- 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny oraz uzasadnia swój wybór;
- 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;
- 4) rysuje siatki prostopadłościannów;
- 5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.

#### XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

- 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;
- 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;
- 4) stosuje jednostki pola:  $\text{mm}^2$ ,  $\text{cm}^2$ ,  $\text{dm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ , ar;
- 5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów;
- 6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi;
- 7) stosuje jednostki objętości i pojemności:  $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{m}^3$ , mililitr, litr.

## XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

- 1) interpretuje 100 % danej wielkości jako całość, 50 % – jako połowę, 25 % – jako jedną czwartą, 10 % – jako jedną dziesiątą, 1 % – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;
- 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50 %, 20 %, 10 %;
- 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 5) rozwiązuje zadania dotyczące temperatury;
- 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;
- 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;
- 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.

## XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach.

## XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe; wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 2) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 3) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;

- 4) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 5) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania, np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.

Klasy VII-VIII:

I. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń:

- 1) zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim;
- 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich;
- 3) mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach;
- 4) podnosi potęgę do potęgi;
- 5) odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej.

II. Pierwiastki. Uczeń:

- 1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych;
- 2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;
- 3) porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości;
- 4) oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka;
- 5) mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia.

III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i wieloma zmiennymi. Uczeń:

- 1) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;

- 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;
- 3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 4) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych.

IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń:

- 1) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym);
- 2) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne;
- 3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;
- 4) mnoży dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne.

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

- 1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości;
- 2) oblicza liczbę  $a$  równą  $p$  procent danej liczby  $b$ ;
- 3) oblicza, jaki procent danej liczby  $b$  stanowi liczba  $a$ ;
- 4) oblicza liczbę  $b$ , której  $p$  procent jest równe  $a$ ; stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach dwukrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

- 1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą;
- 2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- 3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;
- 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;

- 5)przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu).

#### VII. Proporcjonalność prosta. Uczeń:

- 1)podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych;
- 2)wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, w zależności od liczby sztuk towaru;
- 3)stosuje podział proporcjonalny.

#### §11. Zadania Etapu II – rejonowego obejmują zagadnienia wymienione w I etapie Konkursu oraz następujące zagadnienia:

Klasy VII-VIII:

#### VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1)zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);
- 2)przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe; korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych;
- 3)zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów;
- 4)zna nierówność trójkąta i wie, kiedy zachodzi równość;
- 5)wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
- 6)zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego);
- 7)przeprowadza dowody geometryczne.

#### IX. Wielokąty. Uczeń

- 1)zna pojęcie wielokąta foremnego;
- 2)stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków.

X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

- 1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających podany warunek;
- 2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;
- 3) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;
- 4) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;
- 5) dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB.

§12. Zadania Etapu III – wojewódzkiego obejmują zagadnienia wymienione w I i II etapie Konkursu oraz następujące zagadnienia:

Klasy VII-VIII:

XI. Geometria przestrzenna. Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe;
- 2) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe;
- 3) oblicza objętości ostrosłupów i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych, i takich, które nie są prawidłowe.

XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

- 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania;
- 2) oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 2) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

XIV. Długość okręgu i pole koła. Uczeń:

- 1) oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy;
- 2) oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu;
- 3) oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy;
- 4) oblicza promień lub średnicę koła o danym polu.

XV. Symetrie. Uczeń:

- 1) rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta;
- 2) zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta;
- 3) rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
- 4) rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.

## **Rozdział 5**

### **Wykaz literatury obowiązującej uczniów**

§13. Podstawowym źródłem informacji dla uczniów przystępujących do Konkursu są podręczniki szkolne i zeszyty ćwiczeń do matematyki (kl. IV – VIII) dopuszczone do użytku szkolnego oraz zbiory zadań dla uczniów szkół podstawowych, polecane przez nauczycieli – ze szczególnym uwzględnieniem zadań o charakterze problemowym i twórczym.

## **Rozdział 6**

### **Wykaz literatury stanowiącej pomoc dla nauczycieli**

§14. Nauczyciel przygotowujący ucznia do Konkursu wybiera literaturę uzupełniającą, biorąc pod uwagę szczególne zainteresowania ucznia, jego potrzeby rozwojowe i edukacyjne oraz możliwości psychofizyczne. Wojewódzka Komisja Konkursu z Matematyki rekomenduje następującą literaturę uzupełniającą:

- 1) Bednarczuk J., Bednarczuk J., *Matematyczne gwiazdki. Zbiór ciekawych zadań z matematyki dla uczniów klas 5, 6 i wyższych*. Wydawnictwo Aksjomat, Toruń: 2020.

- 2) Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Liga zadaniowa. Zbiór zadań dla uczniów zainteresowanych matematyką*. Toruń: Wydawnictwo Aksjomat, 2004.
- 3) Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Koło matematyczne w szkole*. Toruń: Wydawnictwo Aksjomat, 2010.
- 4) Dziemidowicz T., *Konkurs matematyczny dla uczniów szkoły podstawowej*. Opole: Wydawnictwo Nowik, 2014.
- 5) Guzicki W., *Rozszerzony program matematyki w gimnazjum. Poradnik nauczyciela matematyki*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji, 2013.
- 6) Janowicz J., *Matematyka. Zbiór zadań konkursowych dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Część 1*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 2018.
- 7) Janowicz J., *Matematyka. Zbiór zadań konkursowych dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Część 2*. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2018.
- 8) Janowicz J., *Matematyka. Zbiór zadań konkursowych dla klas 7-8 szkoły podstawowej. Część 3*. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2020.
- 9) Janowicz J., *Matematyka. Zbiór zadań konkursowych dla klas 4-6 szkoły podstawowej*. Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, Gdańsk 2024.
- 10) Kalisz S., Kulbicki J., Rudzki H., *Matematyka na szóstkę dla klas V i VI*. Opole: Wydawnictwo Nowik, 2011.
- 11) Pawłowski H., *Na olimpijskim szlaku, Zadania dla kółek matematycznych w szkołach podstawowych i gimnazjach*. Toruń: Wydawnictwo Tutor, 2002.
- 12) Pawłowski H., *Olimpiady i konkursy matematyczne, Zadania dla kółek matematycznych w szkołach podstawowych i gimnazjach*. Toruń: Wydawnictwo Tutor, 2002.
- 13) Rosół M., Wilińska E., Dróż R., *Konkursy matematyczne dla szkoły podstawowej*. Toruń: Wydawnictwo Aksjomat, 2017.
- 14) Żurek A., Jędrzejewicz P., *Zbiór zadań dla kółek matematycznych w szkole podstawowej*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 2004.

Wojewódzka Komisja Konkursu z Matematyki proponuje poniższą netografię:

- 1) <http://www.serwis-matematyczny.pl>
- 2) <http://www.matematyka.wroc.pl>
- 3) <http://www.math.edu.pl>

4) <https://szaloneLiczby.pl/>

5) <https://pistacja.tv/>