

**REGULAMIN SZCZEGÓŁOWY KONKURSU PRZEDMIOTOWEGO
Z MATEMATYKI
ORGANIZOWANEGO PRZEZ KUJAWSKO-POMORSKIEGO KURATORA
OŚWIATY
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025**

Na podstawie art. 51 ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz. U. z 2024 r. poz. 737 z późn. zm.), w związku z § 1-5 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 stycznia 2002 r. w sprawie organizacji oraz sposobu przeprowadzania konkursów, turniejów i olimpiad (Dz. U. z 2020 r. poz. 1036) oraz § 12 ust. 4 pkt 13 Regulaminu Kuratorium Oświaty w Bydgoszczy, stanowiącym załącznik do Zarządzenia Nr 27/2024 Kujawsko-Pomorskiego Kuratora Oświaty z dnia 14 marca 2024 r. w sprawie ustalenia Regulaminu Kuratorium Oświaty w Bydgoszczy, w związku postanowieniami Regulaminu ogólnego konkursów przedmiotowych organizowanych przez Kujawsko-Pomorskiego Kuratora Oświaty w województwie kujawsko-pomorskim dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025 wprowadzonego Zarządzeniem Nr 66/2024 Kujawsko-Pomorskiego Kuratora Oświaty z dnia 11 września 2024 r. w sprawie organizacji konkursów przedmiotowych organizowanych przez Kujawsko-Pomorskiego Kuratora Oświaty dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych województwa kujawsko-pomorskiego w roku szkolnym 2024/2025, ustala się Regulamin szczegółowy Konkursu Przedmiotowego z Matematyki dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025.

I. CELE KONKURSU

- 1) rozwijanie uzdolnień i zainteresowań uczniowskich; Regulamin ogólny konkursów przedmiotowych organizowanych przez Kujawsko-Pomorskiego Kuratora Oświaty w województwie kujawsko-pomorskim dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2024/2025
- 2) pobudzanie twórczego myślenia uczniów;
- 3) rozwijanie umiejętności stosowania zdobytej wiedzy w praktycznym działaniu;
- 4) wdrażanie uczniów do samokształcenia i przygotowywania ich do nauki na wyższych etapach edukacyjnych;
- 5) tworzenie płaszczyzny pozytywnej i twórczej rywalizacji uczniów i ich szkół;
- 6) promowanie osiągnięć uczniów, ich nauczycieli i szkół;
- 7) motywowanie nauczycieli do podejmowania różnorodnych działań w pracy z uczniem zdolnym.

II. FORMA PRZEPROWADZENIA ELIMINACJI

1. Wojewódzkie konkursy przedmiotowe są trzystopniowe i obejmują:
 - 1) etap I - zwany etapem szkolnym;
 - 2) etap II – zwany etapem rejonowym, przeprowadzany na platformie online;
 - 3) etap III – zwany etapem wojewódzkim, przeprowadzany w formie pisemnej w wyznaczonej szkole.
2. Etap szkolny przeprowadzają i sprawdzają szkolne komisje konkursowe.
3. Etap rejonowy przeprowadzają zespoły nadzorujące, wyniki są generowane automatycznie na platformie online.
4. Etap wojewódzki przeprowadza wojewódzka komisja konkursowa.
7. Szkolny i rejonowy etap konkursu odbywa się w szkole macierzystej uczestnika. Etap wojewódzki odbywa się w wyznaczonej szkole.

8. Każdy etap konkursu przeprowadzany jest w terminie w skazanym w Terminarzu konkursów – załącznik nr 2 do Regulaminu ogólnego.
9. Każdy etap konkursu rozpoczyna się **o godzinie 10.00**.
10. Na etapach szkolnym i rejonowym czas pracy ucznia **trwa 60 minut**. Na etapie wojewódzkim czas pracy ucznia **to 90 minut**.
11. Czas pracy uczniów na każdym etapie liczy się od momentu rozpoczęcia pracy z arkuszem konkursowym.

III. TERMINARZ

Terminy przeprowadzania etapów Konkursu Przedmiotowego z Matematyki – zgodnie z załącznikiem nr 2 do Regulaminu ogólnego.

ETAP	TERMIN	GODZINA	MIEJSCE
etap I – szkolny	22.10.2024 r. (wtorek)	10.00	szkoła macierzysta uczestnika
etap II – rejonowy	10.12.2024 r. (wtorek)	10.00	szkoła macierzysta uczestnika
etap III – wojewódzki	08.03.2025 r. (sobota)	10.00	Zespół Szkół Towarzystwa Salezjańskiego Collegium Salesjanum ul. Pod Regłami 1 85-794 Bydgoszcz tel.:+48 523766711 <u>Dyrektor:</u> ks. Mariusz Kowalski <u>Wicedyrektor:</u> Maciej Gałązka

IV. ZAKRES WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI WYMAGANY NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH KONKURSU

- 1) Na wszystkich etapach uczeń powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w *Celach kształcenia – wymaganiach ogólnych i treściach nauczania – wymaganiach szczegółowych* Podstawy programowej kształcenia ogólnego, w części dotyczącej przedmiotu matematyka na II etapie edukacyjnym, zgodnie rozporządzenia 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. poz. 356 z późn. zm.);
- 2) rozporządzenie Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r. zmieniające rozporządzenie 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.

poz. 996) oraz na etapie wojewódzkim wskazanymi wiadomościami i umiejętnościami poszerzającymi treści nauczania podstawy programowej, a także:

ETAP SZKOLNY

1. Liczby naturalne.

Uczeń:

- 1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;
- 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;
- 3) porównuje liczby naturalne, także różnicowo i ilorazowo;
- 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;
- 6) wykonuje w pamięci i sposobem pisemnym cztery podstawowe działania na liczbach naturalnych;
- 7) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
- 8) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100;
- 9) rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności;
- 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
- 11) oblicza potęgi liczb naturalnych o wykładnikach naturalnych;
- 12) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
- 13) szacuje wyniki działań;
- 14) znajduje największy wspólny dzielnik oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki;
- 15) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;
- 16) odpowiada na pytania dotyczące liczebności różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000);
- 17) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
- 18) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$.

2. Liczby całkowite.

Uczeń:

- 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;
- 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;
- 3) oblicza wartość bezwzględną;
- 4) porównuje liczby całkowite;
- 5) wykonuje działania na liczbach całkowitych;
- 6) oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładnikach naturalnych dodatnich;
- 7) porównuje potęgi liczb całkowitych o wykładnikach naturalnych.

3. Liczby wymierne.

Uczeń:

- 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;
- 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako

- ułamek;
- 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;
 - 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika lub wspólnego licznika;
 - 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;
 - 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, których nie można rozszerzyć do 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze;
 - 11) zaokrągla ułamki dziesiętne w sytuacjach praktycznych;
 - 12) porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne (dodatnie i ujemne), także ułamki nieskończone;
 - 13) porządkuje liczby w kolejności rosnącej i malejącej;
 - 14) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka);
 - 15) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby;
 - 16) podaje przykłady liczb leżących na osi pomiędzy danymi liczbami wymiernymi;
 - 17) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe, dziesiętne i liczby mieszane;
 - 18) porównuje różnicowo ułamki;
 - 19) oblicza ułamek danej liczby wymiernej;
 - 20) oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;
 - 21) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii;
 - 22) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych;
 - 23) szacuje wyniki działań.

4. 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 $a \cdot 10^k$, gdy $1 \leq a \leq 10$, k jest liczbą całkowitą.

5. 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, na przykład znajduje liczbę całkowitą a taką, że: $a \leq \sqrt{137} < a + 1$;
- 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.

6. 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 ;
- 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

7. Wyrażenia algebraiczne.

Uczeń:

- 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;
- 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
- 3) zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 4) oblicza wartości liczbowe wyrażen algebraicznych;
- 5) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;
- 6) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażen algebraicznych;
- 7) porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne;
- 8) dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukując wyrazy podobne;
- 9) mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany;
- 10) mnoży dwumian przez dwumian, redukując wyrazy podobne.

8. Równania z jedną niewiadomą.

Uczeń:

- 1) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego);
- 2) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą;
- 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;
- 4) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych

sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;

- 5) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi;
- 6) przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych.

9. Figury płaskie.

Uczeń:

- 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek, kąt;
- 2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;
- 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;
- 4) znajduje odległość punktu od prostej (znajduje długość odpowiedniego odcinka prostopadłego);
- 5) rozpoznaje i rysuje kąt prosty, ostry i rozwarty;
- 6) porównuje kąty;
- 7) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności;
- 8) zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi);
- 9) przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe;
- 10) korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych;
- 11) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne, stosuje w zadaniach ich własności;
- 12) zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość;
- 13) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;
- 14) stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta;
- 15) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków;
- 16) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;
- 17) zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów;
- 18) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez i deltoid;
- 19) zna i stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu i deltoidu;
- 20) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- 21) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;
- 22) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu i deltoidu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;
- 23) stosuje i zamienia jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 , ar, hektar;
- 24) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów;
- 25) wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu.

10. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.

Uczeń:

- 1) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub taki jak $x < -\frac{4}{7}$;
- 2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;
- 3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku).

11. Bryły.

Uczeń:

- 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych;
- 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześciiany i uzasadnia swój wybór;
- 3) rysuje siatki prostopadłościannów;
- 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu;
- 5) stosuje i zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 .

12. Obliczenia praktyczne.

Uczeń:

- 1) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;
- 2) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;
- 3) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną);
- 4) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;
- 5) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;
- 6) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
- 7) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h , m/s .

13. Elementy statystyki opisowej.

Uczeń:

- 1) gromadzi i porządkuje dane;
- 1) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach;
- 2) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 3) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
- 4) oblicza średnią arytmetyczną liczb.

14. Zadania tekstowe.

Uczeń:

- 1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;
- 2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;
- 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;
- 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;
- 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;
- 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania;
- 7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu.

15. 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) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościanową lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

ETAP REJONOWY

- obowiązują wiadomości i umiejętności ujęte w etapie szkolnym oraz następujące treści:

1. Liczby rzeczywiste.

Uczeń:

- 1) porównuje liczby wymierne różnicowo i ilorazowo;
- 2) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach, których nie można rozszerzyć do 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego w postaci ułamka okresowego (z użyciem nawiasu);
- 3) zamienia ułamki okresowe na zwykłe;
- 4) stosuje w zadaniach zamianę ułamków zwykłych na okresowe i odwrotnie;
- 5) porównuje liczby rzeczywiste.

2. 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 koła;
- 5) oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień;

- 6) stosuje w zadaniach wzór na długość okręgu i pole koła;
- 7) stosuje w zadaniach własności stycznej i siecznej do okręgu.

3. Symetrie.

Uczeń:

- 1) rozpoznaje figury symetryczne względem prostej oraz względem punktu;
- 2) wykorzystuje w zadaniach własności figur w symetrii osiowej i środkowej;
- 3) wykorzystuje w zadaniach własności współrzędnych punktów w symetrii względem osi oraz początku układu współrzędnych;
- 4) rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta;
- 5) zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta;
- 6) rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
- 7) rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.

4. Figury płaskie.

Uczeń:

- 1) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa;
- 2) zna pojęcie wielokąta foremnego;
- 3) przeprowadza proste dowody geometryczne.

5. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.

Uczeń:

- 1) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;
- 2) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;
- 3) dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB .

ETAP WOJEWÓDZKI

- obowiązują wiadomości i umiejętności ujęte w etapie szkolnym i rejonowym oraz następujące treści:

1. Proporcjonalność prosta.

Uczeń:

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

2. Długość okręgu i pole koła.

Uczeń:

- 1) oblicza długość łuku okręgu przy danym promieniu lub średnicy oraz kącie środkowym;

2) oblicza pole wycinka przy danym promieniu lub średnicy oraz kącie środkowym.

2. Bryły.

Uczeń:

- 1) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;
- 2) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi;
- 3) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe;
- 4) oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe;
- 5) stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach.

3. Zaawansowane metody zliczania.

Uczeń:

- 1) stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach;
- 2) stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach, wymagających rozważenia kilku przypadków, na przykład w zliczaniu liczb naturalnych trzycyfrowych podzielnych przez 5 i mających trzy różne cyfry.

4. Rachunek prawdopodobieństwa.

Uczeń:

- 1) oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem;
- 2) oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania.

V. LITERATURA

1. Podręczniki do matematyki dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego, przeznaczone do kształcenia ogólnego, uwzględniające aktualną podstawę programową kształcenia ogólnego w szkole podstawowej oraz zbiory zadań stanowiące ich uzupełnienie.
2. A. Toruńska, Konkursy matematyczne dla szkoły podstawowej edycja 2021/2022 Aksjomat Toruń
3. J. Bednarczuk, J. Bednarczuk, Matematyczne gwiazdki, Aksjomat Toruń
4. Z. Bobiński, P. Nodzyński, M. Uscki, Koło matematyczne w szkole podstawowej. Aksjomat – Toruń 2008
5. Z. Bobiński, P. Nodzyński, M. Uscki, Matematyka bez formuł, Aksjomat Toruń 2016
6. M. Kuć, B. Wierzchucka, B. Kossakowska-Kruszyńska, Mazowieckie konkursy matematyczne 2010-2023, Aksjomat Toruń 2024

VI. UCZESTNICY KAŻDEGO ETAPU KONKURSU POWINNI:

1. Dysponować na wszystkich etapach: długopisem i ołówkiem oraz przyborami geometrycznymi.

2. Na etapie rejonowym posiadać arkusz papieru kancelaryjnego w kratkę na brudnopis do wykonywania obliczeń pomocniczych. Obliczenia te nie będą sprawdzane, a tym samym brane pod uwagę przy ewentualnych zastrzeżeniach.
3. Rozwiązania zadań na etapach szkolnym i wojewódzkim zapisywać **czytelnie w wyznaczonych do tego miejscach na arkuszu, przedstawiając kolejne etapy rozwiązania zadania.**

Dodatkowych informacji dotyczących organizacji i przebiegu konkursu udziela:

Przewodniczący Komisji Wojewódzkiej Konkursu Przedmiotowego z Matematyki:
Katarzyna Sobieszczańska, starszy wizytator Kuratorium Oświaty w Bydgoszczy,
adres e-mail: ksobieszczanska@kuratorium.bydgoszcz.pl; tel. 52 34 97 625; 506 094 731

Wiceprzewodnicząca Konkursu Przedmiotowego z Matematyki Justyna Prud, nauczyciel matematyki, nauczyciel konsultant, autor regulaminu szczegółowego.

Wszystkie informacje, **Regulamin ogólny konkursów** oraz załączniki do **Regulaminu** dostępne są do pobrania na stronie:

https://kuratorium.bydgoszcz.pl/konkursy_olimpiady_zawody/