

**KONKURSY PRZEDMIOTOWE MKO
DLA UCZNIÓW WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO
w roku szkolnym 2014/2015**

**Program merytoryczny konkursu
z matematyki dla uczniów szkół podstawowych**

I. CELE KONKURSU

1. Wyłanianie uczniów uzdolnionych matematycznie.
2. Rozwijanie ciekawości poznawczej, wyobraźni matematycznej, myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania uczniów.
3. Wdrażanie uczniów do samokształcenia, współpracy i współzawodnictwa.
4. Motywowanie nauczycieli do poszukiwania i podejmowania odpowiednich metod i form pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie.
5. Promowanie szkół, nauczycieli i uczniów biorących udział w konkursie.

II. ZAKRES WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI WYMAGANY NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH KONKURSU

Na wszystkich etapach uczeń powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w *Celach kształcenia – wymaganiach ogólnych Podstawy programowej kształcenia ogólnego*, w części dotyczącej przedmiotu matematyka na II etapie edukacyjnym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 30 sierpnia 2012 r. poz. 977), a także:

- biegle posługiwanie się działaniami na liczbach całkowitych i wymiernych
- odczytywanie i interpretowanie informacji przedstawionych w różnych formach (tabele, diagramy, tekst), odkrywania prawidłowości w nich występujących,
- prowadzenie rozumowania, ustalanie kolejności czynności prowadzących do rozwiązania problemu, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania,
- stosowanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników,
- stosowanie pojęć, obiektów i narzędzi matematycznych do rozwiązywania problemów,
- dobieranie modelu matematycznego do danej sytuacji,
- wyciąganie i formułowanie wniosków z kilku sytuacji podanych w różnej postaci,
- uogólnianie, uzasadnianie i weryfikowanie hipotez.

Zakres merytoryczny konkursu:

Uczestnicy konkursu powinni, na poszczególnych etapach, wykazać się wiadomościami i umiejętnościami obejmującymi **wskazane treści podstawy programowej** kształcenia ogólnego w części dotyczącej przedmiotu matematyka na II etapie edukacyjnym, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 30 sierpnia 2012 r. poz. 977) oraz wskazanymi wiadomościami i umiejętnościami poszerzającymi treści podstawy programowej.

ETAP I (szkolny)

Na I etapie konkursu wymagana jest znajomość **wybranych treści podstawy programowej kształcenia ogólnego dla I etapu edukacyjnego¹**:

1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym.
2. Działania na liczbach naturalnych.
3. Liczby całkowite.
4. Ułamki zwykłe i dziesiętne.
5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
6. Obliczenia praktyczne.
7. Zadania tekstowe.

Poszerzenie treści podstawy programowej na I etapie obejmuje następujące zagadnienia:

- własności liczb pierwszych, złożonych, parzystych i nieparzystych,
- stosowanie cech podzielności przez 4, 6, 12, 15, 25,
- znajdowanie największego wspólnego dzielnika i najmniejszej wspólnej wielokrotności dwóch oraz większej ilości liczb,
- rozwiązywanie zadań wykorzystujących własności potęg o wykładnikach naturalnych,
- interpretowanie wartości bezwzględnej jako odległości na osi liczbowej,
- stosowanie obliczeń procentowych w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym (obliczanie procentu z liczby, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba, wzrost/obniżenie wielkości o procent).

ETAP II (rejonowy)

Na etapie II obowiązuje zakres wiadomości i umiejętności etapu I **oraz następujące treści podstawy programowej²**:

1. Proste i odcinki.

¹ Rozp. MEN z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego, II etap edukacyjny, p. 1-5 oraz 12 i 14.

² *Ibidem*, II etap edukacyjny, p. 7 – 9 oraz 11

2. Kąty.
3. Wielokąty, koła, okręgi.
4. Obliczenia w geometrii.

Poszerzenie treści podstawy programowej na II etapie obejmuje następujące zagadnienia:

- rozpoznawanie kątów odpowiadających i naprzemianległych, stosowanie twierdzenia o równości kątów odpowiadających przy dwóch prostych równoległych,
- kąty wewnętrzne i zewnętrzne wielokąta,
- wielokąty i ich przekątne,
- wielokąty foremne,
- odbicia lustrzane, oś symetrii figury.

ETAP III (województki)

Na etapie III obowiązuje zakres wiadomości i umiejętności etapu I oraz II, a także następujące **treści podstawy programowej**³:

1. Elementy algebry.
2. Bryły.
3. Elementy statystyki opisowej.

Poszerzenie treści podstawy programowej na III etapie obejmuje następujące zagadnienia:

- obliczanie średniej arytmetycznej liczb,
- rozwiązywanie zadań osadzonych w kontekście praktycznym z zastosowaniem równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- przykłady przyporządkowań, zaznaczanie punktów o danych współrzędnych i odczytywanie współrzędnych punktów zaznaczonych w prostokątnym układzie współrzędnych na płaszczyźnie,
- pola powierzchni brył zbudowanych z graniastosłupów prostych,
- objętości graniastosłupów prostych.

III. LITERATURA DLA UCZNIĄ:

1. Bednarczuk Joanna, Bednarczuk Jerzy, 2006, *Matematyczne gwiazdki*, Warszawa, Nowa Era.
2. Bobiński Zbigniew, Piotr Nodzyński, Mirosław Uscki, 2004, *Liga zadaniowa. Zbiór zadań dla uczniów zainteresowanych matematyką*. Toruń, Wydawnictwo Aksjomat.

³ Rozp. MEN z 27 sierpnia 2012 r. II etap edukacyjny, p.6, 10 oraz 13

3. Dworecka Krystyna, Kochanowski Zbigniew, 2003, *Konkursy matematyczne*. Warszawa, WSiP.
4. Kalisz Stanisław, Kulbicki Jan, Rudzki Henryk, 2013, *Matematyka na szóstkę*, Opole, Wydawnictwo NOWIK.
5. Pawłowski Henryk, 2002, *Olimpiady i konkursy matematyczne. Zadania dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów*. Toruń, OW TOTUR.
6. Żurek Agnieszka, Jędrzejewicz Piotr, 2009, *Zbiór zadań dla kółek matematycznych w szkole podstawowej*, Gdańsk, GWO.
7. Podręczniki do matematyki dopuszczone przez MEN do użytku szkolnego, przeznaczone do kształcenia ogólnego, uwzględniające podstawę programową⁴ kształcenia ogólnego na II etapie edukacyjnym.

IV. INFORMACJA DLA UCZNIĄ DOTYCZĄCA PRZEBIEGU KONKURSU MATEMATYCZNEGO

1. Na konkurs matematyczny uczeń przynosi ze sobą wyłącznie przybory do pisania i rysowania: pióro lub długopis, ołówek – przeznaczony jedynie do rysowania, gumkę, linijkę, ekierkę, kątomierz i cyrkiel.

2. Na konkurs **nie wolno** przynosić i używać kalkulatorów oraz żadnych urządzeń telekomunikacyjnych, podczas konkursu **nie wolno** korzystać z tablic matematycznych, książek, notatek, itp.

⁴ Rozp. MEN z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego, (Dz. U. z 30 sierpnia 2012 r. poz. 977).