KONKURS MATEMATYCZNY

1. Cele edukacyjne

- Rozwijanie zainteresowań oraz uzdolnień matematycznych uczniów.
- Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia, rozumowania i wnioskowania.
- Rozwijanie umiejętności twórczego rozwiązywania nietypowych problemów matematycznych.
- Rozbudzanie ciekawości poznawczej uczniów, wdrażanie ich do samodzielnej pracy nad rozwijaniem swoich umiejętności matematycznych.
- Popularyzowanie matematyki wśród uczniów szkoły podstawowej.
- Kształtowanie wytrwałości, pracowitości i systematyczności w realizacji zamierzonych celów.
- Pogłębianie poczucia własnej wartości oraz podnoszenie odporności na stres.

2. Zakres wymaganej wiedzy i umiejętności uczniów

Obowiązuje *Podstawa programowa przedmiotu matematyka* - rozporządzenie MEN z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2017, poz. 356).

Wymagania ogólne na wszystkich etapach konkursu
Na wszystkich etapach konkursu uczestnicy powinni wykazać się umiejętnościami w zakresie:

- sprawnego wykonywania obliczeń oraz stosowania tej umiejętności w sytuacjach praktycznych;
- weryfikowania i interpretowania otrzymanych wyników oraz oceny sensowności rozwiązania;
- odczytywania, interpretowania oraz przedstawiania danych w różnej formie;
- używania języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników;
- interpretowania pojęć matematycznych i operowania obiektami matematycznymi;
- dobierania modelu matematycznego do sytuacji oraz budowania go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym;
- prowadzenia rozumowania, podawania argumentów uzasadniających poprawność rozumowania;
- stosowania strategii wynikającej z treści zadania, a także tworzenia strategii rozwiązania problemu, w tym w rozwiązaniach wieloetapowych oraz wymagających łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

Etap I (czas pracy: 60 minut, liczba punktów: 40)

Obowiązuje *Podstawa programowa przedmiotu matematyka dla II etapu edukacyjnego: klasy IV – VIII* - rozporządzenie MEN z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2017, poz. 356) - **wymagania szczegółowe dla klas IV - VI zawarte w punktach I - XIV oraz wymagania szczegółowe dla klas VII - VIII zawarte w punktach I - VI, VIII, IX.**

Etap II (czas pracy: 90 minut, liczba punktów: 40)

Na II etapie konkursu obowiązują:

1. Wymagania szczegółowe dla klas IV-VI zawarte w punktach I-XIV oraz wymagania szczegółowe dla klas VII-VIII zawarte w punktach I-VI, VIII, IX *Podstawy programowej przedmiotu matematyka dla II etapu edukacyjnego: klasy IV – VIII* - rozporządzenie MEN z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2017, poz. 356):

Z zakresu klas IV – VI:

I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym
II. Działania na liczbach naturalnych
III. Liczby całkowite
IV. . Ułamki zwykłe i dziesiętne
V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
VI. . Elementy algebry
VII. i odcinki
VIII. Kąty
IX. Wielokąty, koła i okręgi
X. Bryły
XI. . Obliczenia w geometrii
XII. enia praktyczne
XIII. ementy statystyki opisowej
XIV. Zadania tekstowe

Z zakresu klas VII – VIII:

I. Potęgi o podstawach wymiernych
II. Pierwiastki
III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi
IV. . Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich
V. Obliczenia procentowe
VI. . Równania z jedną niewiadomą
VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie
IX. Wielokąty

2. Wymagania wykraczające poza podstawę programową:

Uczeń:

- zna i stosuje wzory skróconego mnożenia: kwadrat sumy, kwadrat różnicy, różnica kwadratów,
- rozwiązuje układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi,
- stosuje układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi do rozwiązywania zadań tekstowych,
- zna i stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa.

Etap III (czas pracy: 90 minut, liczba punktów: 40)

Na III etapie konkursu obowiązuje zakres wiedzy i umiejętności I i II etapu konkursu oraz:

1. Wymagania szczegółowe dla klas VII - VIII zawarte w punktach VII, X - XVII *Podstawy programowej przedmiotu matematyka dla II etapu edukacyjnego: klasy IV – VIII* - rozporządzenie MEN z 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2017, poz. 356):

VII. Proporcjonalność prosta
X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie
XI. . Geometria przestrzenna
XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa
XIII. dczytywanie danych i elementy statystyki opisowej
XIV. Długość okręgu i pole koła
XV. Symetrie
XVI. Zaawansowane metody zliczania
XVII. achunek prawdopodobieństwa

2. Wymagania wykraczające poza podstawę programową:

Uczeń:

- rozwiązuje nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- oblicza objętości i pola powierzchni brył obrotowych - walca, stożka i kuli, w tym z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa.

3. Forma zadań

W arkuszach konkursowych wystąpią zadania zamknięte z jedną poprawną odpowiedzią, zadania typu prawda-fałsz, zadania z luką, zadania na dobieranie, zadania otwarte krótkiej odpowiedzi, zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi.

Uwaga!
Na żadnym etapie uczestnicy konkursu nie mogą korzystać z kalkulatora.

4. Proponowana literatura dla nauczycieli i uczniów

1) Bednarek W., *Matematyka dla juniorów. Zadania konkursowe,* Wydawnictwo Nowik 2019.
2) Bobiński Z., Krause A., Kobus M., Nodzyński P., *Liga Zadaniowa. 30 lat konkursu matematycznego*, Wydawnictwo Aksjomat 2018.
3) Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Matematyka bez formuł*, Wydawnictwo Aksjomat 2016.
4) Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Koło matematyczne w szkole podstawowej*, Wydawnictwo Aksjomat 2008.
5) Dziemidowicz T., *Konkurs matematyczny dla uczniów szkoły podstawowej*, Wydawnictwo Nowik 2014.
6) Janowicz J., Matematyka. *Zbiór zadań konkursowych dla klasy 7-8 szkoły podstawowej. Część 1 i 2*, Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe 2018.
7) Rosół M., Wilińska E., Dróż R., *Konkursy matematyczne dla szkoły podstawowej*, Wydawnictwo Aksjomat 2017.

i