

Zakres wiedzy i umiejętności oraz proponowanej bibliografii

I. Obszary umiejętności sprawdzane na każdym etapie Konkursu

z zakresu matematyki:

1. myślenie matematyczne,
2. korzystanie z podstawowych narzędzi matematyki w życiu codziennym,
3. prowadzenie elementarnych rozumowań matematycznych i uzasadnień.

z zakresu przyrody:

1. całościowe postrzeganie rzeczywistości przyrodniczej,
2. wykorzystanie wiedzy do opisywania zjawisk przyrody,
3. dostrzeganie wzajemnych zależności człowieka i środowiska przyrodniczego.

II. Treści kształcenia

1. Matematyka

Etap I

Własności liczb naturalnych: podzielność, cechy podzielności, liczby pierwsze, złożone. Rozkład liczby na czynniki pierwsze. Wyznaczanie NWW i NWD. Własności zapisu liczb w systemie dziesiętnym i rzymskim. Porównywanie liczb. Działania na liczbach naturalnych i ułamkach zwykłych i dziesiętnych dodatnich. Wyrażenia dwumianowane. Obliczanie ułamka danej liczby. Własności dzielenia z resztą. Kolejność wykonywania działań. Wykorzystanie własności ułamków w sytuacjach praktycznych. Porównywanie różnicowe i ilorazowe. Obliczanie kwadratów i sześcianów liczb. Wykonywanie obliczeń zegarowych, kalendarzowych w sytuacjach praktycznych. Proste prostopadłe i równoległe. Kąty i ich rodzaje. Trójkąty i czworokąty oraz ich własności. Obliczanie pól i obwodów wielokątów. Koło i okrąg oraz pojęcia z nimi związane. Obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanów. Wykorzystanie własności figur. Odczytywanie i interpretacja danych przedstawionych w tekstach, wykresach, tabelach i diagramach. Skala i plan. Zamiana i stosowanie jednostek długości, pola powierzchni, objętości, masy, czasu.

Etap II

Zakres treści obowiązujący w I etapie. Działania na liczbach całkowitych i ułamkach ujemnych. Zaokrąglanie liczb. Średnia arytmetyczna. Obliczenia związane z prędkością, drogą i czasem oraz zamiana jednostek prędkości. Konstruowanie i klasyfikacja trójkątów. Siatki i modele graniastosłupów prostych i ostrosłupów. Wykorzystanie własności figur w sytuacjach praktycznych. Rozwiązywanie zadań realistycznych z wykorzystaniem wiadomości i umiejętności objętych wymienioną tematyką.

Etap III

Zakres treści obowiązujący w I i II etapie. Wykorzystanie prostych wyrażeń algebraicznych i rozwiązywanie prostych równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą. Zadania dotyczące obliczenia procentu danej liczby. Rozwiązywanie zadań typu: „Uzasadnij, że ...” w obszarze wymienionej tematyki.

2. Przyroda

Etap I

Orientacja w terenie, szkic, plan, mapa, skala. Krajobraz okolicy – obserwacje i opisy (składniki naturalnego krajobrazu, sposoby zagospodarowania obszaru, ludzie i kultura, zależność życia ludzi od czynników przyrodniczych i poza przyrodniczych). Pogoda i klimat; obserwacje meteorologiczne. Wpływ środowiska na zdrowie człowieka.

Etap II

Krainy Polski. Krajobrazy nizinne, wyżynne i górskie Polski i świata (krajobrazy naturalne i przekształcone przez człowieka, przykłady pozytywnego i negatywnego zagospodarowania

przestrzeni). Czynności życiowe człowieka, etapy rozwoju, dojrzewanie biologiczne, zasady higieny. Przykłady różnorodności roślin, grzybów, zwierząt oraz środowisk ich życia; cechy budowy i czynności organizmów. Wzajemne relacje człowieka i środowiska przyrodniczego.

Etap III

Zakres treści obowiązujący w I i II etapie. Przykłady pozytywnego i negatywnego zagospodarowania przestrzeni. Właściwości różnych substancji i ich zastosowanie, w tym: metale i niemetale; masa, przewodnictwo cieplne i elektryczne, mieszaniny jednorodne i niejednorodne, woda i roztwory wodne; rozpuszczanie i krystalizacja, właściwości materii o różnych stanach skupienia (w szczególności rozszerzalność temperaturowa, sprężystość, kruchość, ciśnienie), przemiany chemiczne znane z życia codziennego (w szczególności spalanie, korozja, ścinanie białka). Podstawowe zjawiska fizyczne - mechaniczne, elektryczne i magnetyczne, optyczne i akustyczne. Ziemia w Układzie Słonecznym, obserwacje astronomiczne.

Forma Konkursu:

Etap I, II, III – test pisemny, mieszany; zadania zamknięte - wielokrotnego wyboru z jedną lub kilkoma poprawnymi odpowiedziami, zadania typu *prawda/ fałsz* i na dobieranie, a także zadania otwarte - z luką, krótkiej oraz rozszerzonej odpowiedzi.

Uwagi:

1. Ocena zadań otwartych obejmuje także **poprawność zapisu i uzasadnienie odpowiedzi**.
2. Uczestnicy **nie mogą korzystać z kalkulatorów**.
3. Uczniowie przynoszą na eliminacje wszystkich szczebli przybory do pisania oraz **przybory do geometrii**.

III. Proponowana bibliografia:

Matematyka

1. Andrzejewska U., Ślusarska K., *200 zadań i łamigłówek matematycznych dla uczniów klas IV-VI*, wyd. 1999.
2. Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Koło matematyczne w szkole podstawowej*, Wydawnictwo AKSJOMAT, Toruń, wyd. 2010.
3. Dostępne zbiory zadań dla szkoły podstawowej.
4. Rosół M., *Konkursy matematyczne dla szkoły podstawowej*, wyd. 2009.
5. Stryniewicz B., *Bliskie spotkania z matematyką*, wyd. 2009.
6. Zaremba D., *Matematyka przy okazji – zadania i testy dla klas IV – VI*, wyd. 1999.
7. Żurek A., Jędrzejewicz P., *Zbiór zadań dla kółek matematycznych w szkole podstawowej*.

Przyroda

1. Dostępne podręczniki, zeszyty ćwiczeń i atlasy do przyrody.
2. Świątkowska M., *Zrozumieć przyrodę. Zadania i ćwiczenia z przyrody dla klas 4 – 6 szkoły podstawowej*, wyd. „Tales” 2008.