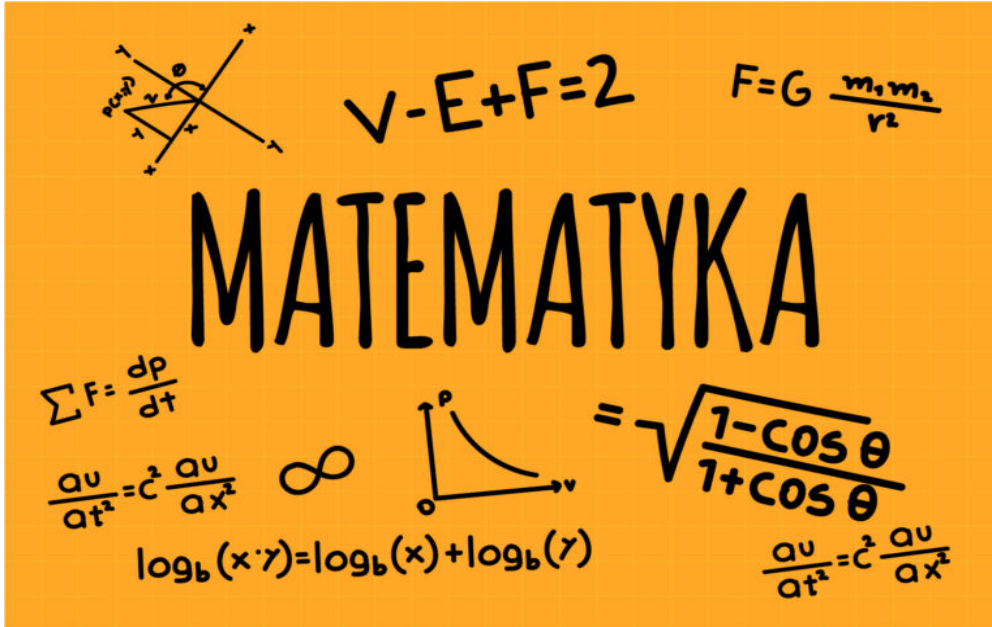


Kółko Matematyczne

Program kółka matematycznego

Matematyka jest drzwiami i kluczem do nauki.



Roger Bacon

**Wszystkich chętnych zapraszam na kółko matematyczne, które będzie odbywało się w
każdy poniedziałek o godz. 13:35 - 14.20.
W roku szkolnym 2023/2024 kółko matematyczne prowadzi p.Wojciech Rzeźnik.**

Spis treści:

1. Wstęp
2. Cele ogólne programu
3. Cele szczegółowe programu
4. Sposób realizacji programu i założonych celów
5. Metody pracy
6. Formy pracy
7. Zasady pracy
8. Środki dydaktyczne
9. Zakładane efekty zajęć
10. Tematyka zajęć
11. Ewaluacja programu

Wstęp

Matematyka zwana jest "królową nauk" i jest sztuką wyciągania wniosków i założeń. Stymuluje rozwój intelektualny uczniów oraz uczy logicznego myślenia. Tak jak powiedział Roger Bacon: "Kto lekceważy osiągnięcia matematyki przynosi szkodę całej nauce, ponieważ ten, kto nie zna matematyki, nie może poznać innych nauk ścisłych i nie może poznać świata."

Widzimy więc, że matematyka odgrywa ważną rolę w poznawaniu świata i stanowi fundament do poznawania nauk ścisłych i do poznania świata. Praca z uczniem zdolnym jest dużym wyzwaniem dla każdego nauczyciela. Uzdolnienia i zainteresowania uczniów należy rozwijać już od

najmłodszych lat. W każdej klasie są uczniowie interesujący się matematyką, pragnący poszerzać swoje wiadomości i umiejętności. Każdy dziecko jest uzdolnione. Nauczyciel ma odkryć te uzdolnienia i je rozwijać.

Uczeń zdolny ma specyficzne potrzeby, które powinny być rozpoznane i uwzględnione w toku kształcenia. Szczególnie silne są jego potrzeby poznawcze związane z występowaniem zainteresowań bardziej pogłębionych niż u osób przeciętnie uzdolnionych. Jest ciekawy, pragnie eksperymentować i dlatego też należy respektować jego potrzeby, które wynikają z jego możliwości intelektualnych. Nauczyciel powinien takiego ucznia otoczyć opieką, umożliwić poszerzanie i pogłębianie wiedzy na lekcjach matematyki i poza lekcjami.

Poziom uzdolnień matematycznych wśród dzieci jest różny. Wiele objawów świadczy o uzdolnieniach, np.: umiejętność i łatwość kojarzenia faktów, dobra pamięć, umiejętne spostrzeganie i wiązanie faktów, dociekliwość, wytrwałość w dążeniu do uzyskania rozwiązań. Ucznia zdolnego poznajemy również na podstawie wyników sprawdzianów, odpowiedzi ustnej, zaangażowaniu w pracę domową, obowiązkowej jak i dodatkowej.

Ucznia zdolnego charakteryzuje więc:

- umiejętność dostrzegania problemów i zależności matematycznych oraz elastycznego i niestereotypowego myślenia;
- umiejętność znajdowania zarówno przyjemności, jak i wyzwań w intelektualnych dążeniach;
- rozwiązywanie problemów metodą „prób i błędów” i sprawdzania ich, jak również dostrzeganie swojej niewiedzy;
- stawianie sobie i innym wysokich wymagań;
- bardzo dobrze rozwinięta pamięć logiczna i mechaniczna;
- zdolność szybkiego przejścia z rozumowania konkretno – obrazowego do myślenia abstrakcyjnego;
- tendencja do poszukiwania prostych, jasnych, czasami zaskakujących nieszablonowych rozwiązań;
- dobrze rozwinięta wyobraźnia i łatwość koncentracji uwagi przez dłuższy czas/

W pracy z uczniem uzdolnionym matematycznie należy stosować różne formy i metody pracy. Nie może to być przede wszystkim przedłużanie tradycyjnej w swoich metodach i formach lekcji szkolnej. Potrzebna tu jest duża swoboda, samodzielność, klimat poszukiwań, dyskretna inspiracja i kierowanie przez nauczyciela rozwojem ucznia, jego zdolnościami i zainteresowaniami, czuwanie nad właściwym i pełnym rozumieniem problemu.

Praca z uczniem zdolnym ma także służyć opanowaniu przez ucznia umiejętności takich jak zapis zadań i problemów, opanowania sprawności liczenia, konstruowania schematów rozumowania, praktycznego zastosowania wiedzy, abstrakcyjnego myślenia oraz umiejętności uogólniania. Zdolności uczniów często nie zauważa się od razu. Dopiero trudniejsze zadania na lekcjach oraz sprawdzianach pozwalają wyłonić uczniów uzdolnionych matematycznie. Osoby te zachęcamy do udziału w kółkach matematycznych prowadzonych w naszej szkole.

Cele ogólne programu

Umożliwienie uczniom rozwoju twórczego myślenia, poszerzania ich zainteresowań, pomoc w osiąganiu sukcesów oraz wyrabianie u uczniów wiary we własne umiejętności poprzez:

- popularyzowanie matematyki wśród uczniów;
- rozwijanie zainteresowań matematycznych, pogłębianie wiedzy z tej dziedziny;
- kształcenie umiejętności logicznego myślenia, analizowania i wnioskowania;
- zachęcanie uczniów do samodzielnego rozwiązywania zadań tekstowych;
- kształcenie umiejętności pracy z tekstem matematycznym;
- kształcenie umiejętności prezentacji przed grupą rówieśniczą;
- wyrobienie nawyku obserwacji, eksperymentowania, samodzielnego poszukiwania i zdobywania

informacji;

- doskonalenie zdobytych umiejętności w rozwiązywaniu problemów matematycznych i nabywanie nowych umiejętności;
- przyswojenie podstawowych pojęć i umiejętności matematycznych znajdujących zastosowanie w najprostszych sytuacjach praktycznych.

Cele szczegółowe programu

- rozwiązywanie problemów matematycznych w sposób twórczy;
- czytanie ze zrozumieniem tekstów matematycznych;
- posługiwanie się językiem matematycznym;
- interpretowanie informacji i wyników działań oraz wyciąganie wniosków;
- kształcenie umiejętności wykorzystania komputera do nauki matematyki;
- uczenie przełamywania własnych zahamowań i prezentowania rezultatów własnej pracy, autoprezentacja;
- kształtowanie asertywnych zachowań, skutecznej komunikacji w grupie, umiejętności partnerskiego w niej funkcjonowania;
- pobudzanie optymizmu i motywacji do kolejnych działań, szukanie radości z wykonanej pracy;
- umiejętność prowadzenia dyskusji – obrona własnych argumentów;
- uczenie logicznego myślenia;
- aktywizowanie ucznia, zachęcanie do przejawiania inicjatyw i realizowania własnych pomysłów;
- wdrażanie do rozwiązywania problemów praktycznych;
- rozwijanie umiejętności poszukiwania różnych nietypowych rozwiązań;
- stosowanie schematów i rysunków podczas rozwiązywania zadań;
- uczenie uważnego analizowania treści zadań.

Sposób realizacji programu i założonych celów

Program będzie realizowany podczas zajęć pozalekcyjnych – koła matematycznego, w wymiarze jednej godziny tygodniowo. Zajęcia są przeznaczone dla uczniów zainteresowanych matematyką.

Na zajęciach uczniowie będą rozwiązywać zadania:

- metodologiczne – związane z dowodzeniem, definiowaniem, klasyfikowaniem, stosowaniem rozumowania przez analogię, zadania na poszukiwanie błędu w rozumowaniu;
- zadania problemowe, zadania otwarte;
- zadania – gry i zabawy: gry algebraiczne, kombinatoryczne, kwadraty matematyczne, krzyżówki matematyczne;
- zadania nietypowe – zadania z nadmiarem i brakiem danych;
- zadania proste i zadania złożone.

Metody pracy

- podająca: pogadanka, wykład, praca z tekstem, pokaz, film, animacja komputerowa;
- eksponująca: wykonywanie zadań w grupach, zawody matematyczne, referaty uczniów;
- problemowa: rozwiązywanie zadań o różnym stopniu trudności;
- aktywizująca: gry dydaktyczne, dyskusje;
- programowana: z użyciem komputerowych programów dydaktycznych;
- elementy wykładu (opowiadanie, opis, anegdota, objaśnienie);
- objaśnienie nowego materiału za pomocą pytań z wykorzystaniem wiedzy ucznia;
- pokaz filmu, animacji komputerowej, modeli z komentarzem objaśnienie przez nauczyciela sposobów rozwiązywania zadań.
- problemowe:
- pogadanka heurystyczna poprzedzona wysunięciem problemu do rozwiązania;

- rozwiązanie problemu w oparciu o tekst matematyczny;
- pokaz połączony z obserwacją ucznia w celu samodzielnego rozwiązania problemu;
- rozwiązywanie zadań problemowych;
- aktywizujące: gry dydaktyczne, dyskusja dydaktyczna, burza mózgów.
- eksponujące:
- dyskusja na temat rozwiązania problemu;
- referaty uczniów uwzględniające ciekawostki matematyczne;
- konkursy na wykonywanie ćwiczeń w grupach, parach, indywidualnie;
- zawody matematyczne;
- rozwiązywanie zadań o treści atrakcyjnej dla ucznia
- pokaz połączony z konkretnym zadaniem do rozwiązania;
- ćwiczenia w terenie z zastosowaniem teorii;
- rozwiązywanie ćwiczeń utrwalających;
- metoda projektu,
- programowane - z użyciem komputerowych programów dydaktycznych.

Formy pracy

- Indywidualna;
- praca w grupach (jednorodna i różnorodna);
- praca zbiorowa.

Formy pracy realizowane przez:

- rozwiązywanie zadań o podwyższonym stopniu trudności, nietypowych, konkursowych;
- rozwiązywanie zadań tekstowych różnymi metodami;
- analizowanie liczby rozwiązań danego zadania;
- rozwiązywanie krzyżówek, rebusów, łamigłówek, zagadek;
- praca z programami komputerowymi.

Zasady pracy

- interesujące prowadzenie zajęć;
- tworzenie atmosfery akceptacji, zaspokajającej emocjonalne potrzeby uczniów zapewniającej impodstawowy komfort;
- tworzenie w miarę możliwości, klimatu partnerstwa, kształtującego poczucie odpowiedzialności, między innymi za przebieg zajęć i własne postępy;
- tworzenie na zajęciach, przynajmniej niektórych, atmosfery eksperymentowania, stawiania hipotez.

Środki dydaktyczne

- przygotowane przez nauczyciela pomoce do zajęć;
- encyklopedie matematyczne;
- komputer;
- tablica multimedialna;
- strony internetowe;
- książki matematyczne, zbiory zadań;
- plansze, krzyżówki;
- łamigłówki matematyczne (drućiane i drewniane);
- gry matematyczne i logiczne.

Zakładane efekty zajęć

- wzrost efektywności kształćcenia w zakresie kompetencji kluczowych;
- poprawa wyników nauczania;
- pogłębienie wiedzy w zakresie matematyki;

- ugruntowanie zainteresowań matematycznych;
- rozwinięcie umiejętności samodzielnego uczenia się.

Tematyka zajęć

- Książka w której zawarte jest zbiór rozrywek matematycznych: „Lilavati” Szczepana Jeleńskiego;
- Książka w której zawarte jest zbiór rozrywek matematycznych: „Śladami podagorasa” Szczepana Jeleńskiego;
- Książka w której zawarte jest zbiór rozrywek matematycznych: „500 zagadek matematycznych” - Stanisława Kowala;
- Baza zagadek matematycznych na stronie internetowej „Cauchy.pl Szkoła myślenia”.
- Wybrane strony internetowe związane z zagadkami matematycznymi i logicznymi, krzyżówkami, rebusami, sofizmatami, łamigłówki logiczne i manualne, testy IQ itp.

Ewaluacja programu

Program koła matematycznego został napisany dla uczniów szkół ponadpodstawowej. Stwarza on możliwości rozwoju zainteresowań matematycznych, rozwija wyobraźnię i logiczne myślenie. Uczeń pogłębia wiadomości i umiejętności zdobywane podczas zajęć lekcyjnych.

Ewaluacji programu będzie podlegała jego:

- przydatność;
- ciekawość;
- stopień realizacji;
- skuteczność metod i technik.

Powyższe informacje zbierane będą od uczniów poprzez prowadzenie rozmów w trakcie bieżącej pracy z uczniem. Uzyskane w ten sposób informacje będą analizowane i wykorzystane do wprowadzenia ewentualnych zmian w programie.

Narzędzia i metody ewaluacji:

- bieżący monitoring;
- karty pracy dla uczniów;
- testy;
- konkursy.