***Program własny zajęć rozwijających***

***„MATEMATYCZNE ŁAMIGŁÓWKI”***



 **Program opracowała**

**Urszula Czubak**

**Wstęp** 

Matematyka to dziedzina wiedzy, której znaczenie wciąż rośnie. Od dawna była nazywana „królową nauk”. Mimo, iż nie zawsze w pełni integruje się z innymi treściami nauczania, jest jednocześnie dziedziną wiedzy niezbędnej i najczęściej wykorzystywaną w życiu codziennym. W dzisiejszym „cyfrowym” świecie jej wpływ na wszystkie dziedziny życia jest widoczny gołym okiem. Metody matematyczne stanowią precyzyjne narzędzie badań w wielu naukach.

Głównym celem nauczania matematyki w edukacji wczesnoszkolnej jest nie tylko wszechstronny rozwój zdolności uczniów i przekazywanie treści programowych, ale w równej mierze rozwijanie matematycznego myślenia, rozumowania, dokładności, dociekliwości i samodzielności. Świetnym polem do realizacji tego zadania są zajęcia pozalekcyjne, będące przedłużeniem procesu dydaktyczno-wychowawczego, a zarazem formą rozwijającą zainteresowania i uzdolnienia ucznia, a także zagospodarowującą kulturalny wypoczynek i rozrywkę.

**O programie**

Program „Matematyczne łamigłówki” jest programem edukacyjnym realizowanym 1 x w tygodniu w ramach dodatkowych zajęć dla uczniów klasy IIa w roku szkolnym 2021/2022, zainteresowanych matematyką, lubiących zabawy z matematyką. W zajęciach mogą brać udział nie tylko uczniowie zdolni, którzy chcą rozwijać swoje zainteresowania matematyczne, ale i uczniowie słabsi, którzy poprzez udział w grach i zabawach matematycznych będą wzmacniali wiarę we własne siły, możliwości i umiejętności.

Zajęcia przeznaczone będą m.in. na wprowadzenie i rozszerzenie zagadnień nie ujętych w podstawie programowej, ale bardzo ważnych w dalszej edukacji. Pokażą uczniom jak wykorzystać wiedzę matematyczną w sytuacjach praktycznych, w życiu codziennym. Dodatkowo na zajęciach oprócz rozwiązywania zadań przygotowujących do konkursów, będziemy stosować gry logiczne, planszowe, łamigłówki matematyczne, rebusy, które dają możliwość rozwiązywania problemów matematycznych w sposób przystępny dla ucznia w młodszym wieku szkolnym.

**Cele zajęć:**

**Cele ogólne:**

 rozwijanie uzdolnień,

 rozbudzanie i kształtowanie zainteresowań matematycznych,

 rozwijanie umiejętności poszukiwania różnych, także nietypowych rozwiązań,

 kształtowanie giętkości i oryginalności myślenia,

 wdrażanie do rozwiązywania problemów praktycznych,

 zachęcanie do przejawiania inicjatywy i realizowania własnych pomysłów

oraz niekonwencjonalnego dochodzenia do poprawnego wyniku,

 poszerzanie i pogłębianie wiedzy matematycznej uczniów o zagadnienia wykraczające

poza program nauczania,

 przygotowanie uczniów do udziału w konkursach matematycznych,

 kształtowanie postawy tolerancji i wzajemnej życzliwości

**Cele szczegółowe:**

Uczeń:

 czyta ze zrozumieniem i analizuje treść zadania, poszukuje różnych sposobów jego

rozwiązania,

 zna i potrafi korzystać z pojęć, definicji i praw matematycznych,

 stosuje symbole literowe i rysunkowe przy rozwiązywaniu zadań,

 korzysta z informacji zawartych w tabelach i na wykresach,

 potrafi logicznie myśleć, uogólniać, wyciągać wnioski,

 potrafi zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną w praktyce,

 poszerza zakres wiadomości o wybrane zagadnienia zawarte w programie klasy

czwartej,

 potrafi zaplanować i zorganizować własną pracę,

 potrafi współpracować w zespole,

 posiada niezbędną wiedzę i pozytywną motywację, by wziąć udział w konkursie

matematycznym,

 potrafi podejmować wysiłek i kształtować takie cechy charakteru jak: samodzielność, systematyczność, kreatywność, dokładność i wytrwałość.

**Treści realizowane w ramach zajęć:**

**I.** Jednostki miar:

 -ważenie i mierzenie – sprawiedliwy podział.

 -obliczenia kalendarzowe, zegarowe, pieniężne.

 -obliczenia miary i wagi – nowe jednostki wagi.

**II.** Tematy geometryczne:

 -geometria – figury na płaszczyźnie.

 -geometria – bryły.

**III**. Działania na liczbach:

 -pojęcie liczby.

 -własności ciągów liczb naturalnych.

 -własności liczb naturalnych i działań na nich.

 -liczby arabskie i rzymskie.

**IV.** Zadania nietypowe, niepełne i z mylną informacją.

**Sposób realizacji – metody i formy realizacji**

**Formy pracy:**

praca indywidualna – uczeń samodzielnie wykonuje polecenia,

praca zbiorowa – wszyscy uczniowie pracują wspólnie,

praca zespołowa – uczniowie pracują w stałych zespołach.

**Metody pracy:**

Na zajęciach będą wykorzystywane aktywizujące metody nauczania, które pozwolą na twórcze podchodzenie do problemów i zagadnień matematycznych. Ważną rolę odegrają gry logiczne, które uatrakcyjnią proces uczenia się, zmotywują uczniów i ułatwią zdobywanie wiedzy, a także pobudzą ciekawość poznawczą, wyzwolą aktywność: „burza mózgów”, metoda przypadków, dyskusja, nauczanie przez rozwiązywanie zadań, praca indywidualna z zadaniami niestandardowymi, gry i zabawy logiczne, gry i zabawy matematyczne, łamigłówki, rebusy, krzyżówki, pogadanka, pokaz.

**Środki dydaktyczne:**

tablica interaktywna, ćwiczenia interaktywne, programy , gry edukacyjne i komputerowe, zegar, kalkulator, domino, taśmy do mierzenia, przyrządy geometryczne, kostki do gry, gry planszowe, gry i zabawy logiczne – układanki, tangramy, krzyżówki matematyczne, sudoku, zbiory zadań, papierowe pieniądze, różnorodne liczmany, karty pracy do indywidualnej działalności ucznia, testy sprawdzające zdobytą wiedzę i umiejętności.

**Planowane rodzaje ćwiczeń:**

Zadania tekstowe – uczniowie stopniowo będą uczyć się spostrzegania i formułowania związków między wielkościami oraz przyswajania umiejętności logicznego rozumowania. Sytuacje problemowe zawarte w zadaniach tekstowych umożliwiają kształtowanie postawy badawczej uczniów.

Zadania problemowe – będą to zadania, w których brakuje danych lub niektóre dane są zbędne oraz zadania sprzeczne.

Zadania ćwiczeniowe – mające na celu wykształcenie określonych sprawności. Obliczanie przykładów matematycznych bez konkretnej sytuacji problemowej pozwala uczniowi skupić się tylko i wyłącznie na prawidłowym obliczeniu.

Gry i zabawy dydaktyczne – oparte na regułach, zasadach, przepisach i będą to loteryjki, układanki, rebusy, krzyżówki, gry stolikowe np. chińczyk, domino, warcaby, karty logiczne.

**Tematy zajęć:**

**Pojęcie liczby. Działania na liczbach.**

1.Liczby w zakresie 20.Dodawanie i odejmowanie liczb, porównywanie różnicowe.

2.Dodawanie i odejmowanie liczb w zakresie 40. Kolejność wykonywania działań, nawiasy, drzewka, tabelki, grafy.

3.Dodawanie i odejmowanie trzech liczb.

4. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań.

5.Zapis słowny i cyfrowy liczb.

6. Porównywanie różnicowe.

7. Znaki rzymskie.

8.Dodawanie i odejmowanie w zakresie 100 , 1000.

9. Zapisywanie i odczytywanie liczb do 100, 1000 z wyróżnieniem cyfry dziesiątek i cyfry jedności.

10.Dodawanie i odejmowanie w zakresie 100, 1000 różnymi sposobami, bez przekraczania i z przekraczaniem progu dziesiątkowego.

11. Wypełnianie tabelek, drzewek, grafów na dodawanie i odejmowanie. Porównywanie różnicowe.

12.Cztery działania na liczbach, kolejność wykonywania działań.

13.Zadania logiczne.

14.Matematyczne kolorowanki.

15.Zadania niestandardowe i celowo źle sformułowane.

16.Rozwiązywanie zadań związanych z upływem czasu- zadania o tematyce praktycznej.

17.Rozwiązywanie krzyżówek ,szarad, labiryntów, magicznych kwadratów, zagadek logicznych rozwijających samodzielne myślenie. Zabawy, układanki geometryczne.

18.Tabliczka mnożenia i dzielenia w zakresie 100.

19.Zadania na mieszczenie i podział. Dzielenie liczby przez liczbę jako działanie odwrotne do mnożenia.

20.Zadania tekstowe wymagające użycia jednego lub dwóch działań. Rozwiązywanie równań.

21.Różne sposoby obliczania iloczynów w zakresie 100 z wykorzystaniem rozdzielności mnożenia względem dodawania.

22.Rozbudowywanie zadań tekstowych ( przekształcanie zadań prostych w złożone).

23.Porównywanie ilorazowe.

24.Ułamki. Połowa, ćwierć, proste obliczenia ułamkowe.

25.Liczby trzycyfrowe. Porównywanie i porządkowanie liczb. Proste przypadki dodawania i odejmowania.

26.Zadania tekstowe – rozwiązywanie różnymi metodami. Układanie zadań do praktycznej sytuacji do rysunku, do schematu, do pytania, do odpowiedzi oraz do działania arytmetycznego.

**Jednostki miar.**

1.Kilogram, dekagram.

2.Pisanie dat. Znaki rzymskie. Kalendarz.

3.Miary długości- metr, centymetr, milimetr.

4.Odczytywanie wskazań zegara: doba, obliczenia zegarowe minuta, godzina.

5.Litr.

6.Mierzenie temperatury.

7.Tydzień, miesiąc, kwartał, rok, pory roku.

8.Obliczenia pieniężne.

**Tematy geometryczne.**

 1.Proste, krzywe, łamane.

2.Łamane na siatce kwadratowej.

3.Figury na siatce kwadratowej.

4.Figury geometryczne.

5.Mierzenie odcinków, rysowanie.

6.Linie prostopadłe i równoległe.

 **Wykorzystanie multimedialnych zabaw arytmetycznych dla dzieci .**

 1.Dodawanie i odejmowanie w zakresie 100, 1000.

2.Mnożenie i dzielenie w zakresie 100.

3.Liczby parzyste i nieparzyste.

4.Figury geometryczne.

5.Obliczenia zegarowe i pieniężne.

6.Porównywanie wielkości.

7.Zapis liczb, kolejność liczb.

**Oczekiwane efekty**

**Uczeń:**

-potrafi logicznie i twórczo myśleć,

-wierzy we własne możliwości,

-potrafi planować i organizować własną pracę, współpracować w zespole,

-biegle liczy (wprzód i w tył) od danej liczby w zakresie 100,

-zapisuje cyframi i odczytuje liczby w zakresie 1000,

-dodaje i odejmuje liczby, sprawdza wyniki,

-oblicza w pamięci iloczyny w zakresie tabliczki mnożenia i sprawdza wyniki dzielenia za pomocą mnożenia,

-rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe, dwudziałaniowe,

-wykonuje obliczenia pieniężne i radzi sobie w sytuacjach codziennych wymagających takich umiejętności,

-mierzy i zapisuje wynik pomiaru długości, posługuje się jednostkami długości,

-waży przedmioty, używając określeń: kilogram, pół kilograma, dekagram, gram, wykonuje obliczenia z użyciem tych miar; zamienia je, używając wyrażeń dwumianowanych w obliczeniach formalnych,

-odmierza płyny różnymi miarkami, używa pojęć: litr, pół litra, ćwierć litra,

-odczytuje temperaturę (5 stopni ciepła, 5 stopni poniżej zera lub mrozu),

-odczytuje i zapisuje liczby w systemie rzymskim,

-podaje i zapisuje daty; zna kolejność dni tygodnia i miesięcy,

-porządkuje chronologicznie daty,

-wykonuje obliczenia kalendarzowe w sytuacjach życiowych,

-odczytuje wskazania zegarów; w systemie 12- i 24-godzinnym, posługuje się pojęciami: pół godziny, kwadrans, minuta; wykonuje obliczenia zegarowe,

-rozpoznaje i nazywa: koła, kwadraty, prostokąty i trójkąty; rysuje odcinki o podanej długości, oblicza obwody trójkątów, kwadratów, prostokątów oraz pola kwadratów i prostokątów,

-rysuje drugą połowę figury geometrycznej; rysuje figury w powiększeniu i pomniejszeniu,

-rozwiązuje zadania niestandardowe,

-wykorzystuje poznane zagadnienia matematyczne do rozwiązywania zadań tekstowych.

**Kontrola i ocena osiągnięć uczniów:**

Dominującą rolę będzie odgrywać ocena słowna wyrażona pochwałą za zaangażowanie uczniów, prawidłowy tok rozumowania, trafne pomysły rozwiązań, wytrwałość, zgodną współpracę w grupie. Stosowane również będą stemple motywacyjne.

Inną planowaną formą oceny będzie samoocena własnych umiejętności uczniów, np. podczas gier edukacyjnych lub w czasie samodzielnie wykonywanych zadań. Uczeń wówczas zauważy, co zrobił dobrze, a nad czym musi jeszcze popracować.

Uczestnicy zajęć poddawani będą również ocenie zewnętrznej w czasie udziału w różnych konkursach. Na zakończenie zajęć – w czerwcu, wszyscy uczniowie otrzymają dyplomy, które będą nagrodą za całoroczny trud i współpracę na zajęciach.

**Ewaluacja**

Ewaluacja programu będzie prowadzona na bieżąco i na zakończenie roku szkolnego 2021/2022. Oceny atrakcyjności zajęć dokonają sami uczniowie poprzez swoje zaangażowanie w podejmowanie działań w czasie zajęć.

**Narzędzia ewaluacji:**

obserwacja uczniów podczas zajęć (praca indywidualna, grupowa),

aktywność uczniów podczas zajęć,

analiza kart pracy dzieci,

arkusz informacji zwrotnej dla ucznia (ankieta),

udział w konkursach,

wyniki sprawdzianów wiedzy i umiejętności.

