



Program dodatkowych zajęć z matematyki

„Pomyśl – Policz - Pokaż, czyli eksperyment w matematyce”

Zajęcia realizowane w ramach projektu

***One Two Three - eksperymentujemy z matematyką i językiem angielskim -
program rozwijania kompetencji kluczowych uczniów
Publicznej Szkoły Podstawowej nr 5 w Ostrowcu Świętokrzyskim.***

Opracowała:
Małgorzata Urban



I. Wstęp

Uczniowie często mają trudności z opanowaniem wiadomości i umiejętności z matematyki. Aby zapobiec niepowodzeniom, które mogą powodować uprzedzenia na całe życie, należy poświęcić uczniom więcej czasu, zastosować skuteczne metody i formy pracy, a także indywidualizację nauczania.

Na potrzebę organizacji zajęć dodatkowych wskazuje również analiza ocen z matematyki oraz wyniki sprawdzianu ponadprzedmiotowego. Zajęcia powinny objąć uczniów, którzy mają problemy z tym przedmiotem.

W przedstawionym programie zajęcia będą przybliżały uczniom „matematykę codzienną”, czyli taką, jaką spotykają wokół siebie, w swoim życiu. Istotne jest, by nie postrzegali matematyki tylko jako zestawu reguł i algorytmów wykorzystywanych do wykonania zadań określonych programem nauczania, ale umieli zastosować wiedzę matematyczną w sytuacjach niestandardowych (innych niż zadania szkolne).

II. Temat programu

" Pomyśl –Policz -Pokaż, czyli eksperyment w matematyce "

III. Autorka programu

mgr Małgorzata Urban - nauczycielka Zespoły Szkół i Placówek Publicznych nr 3 w Ostrowcu Świętokrzyskim

IV. Poziom edukacyjny

Program realizowany będzie w klasach IV- V.

V. Termin realizacji

Rozpoczęcie programu - listopad 2016 r., zakończenie - czerwiec 2018 r.

VI. Cele programu

Cele główne:

1. Rozwijanie umiejętności matematycznych oraz logicznego myślenia.
2. Efektywne nauczanie matematyki poprzez pokazanie jej związku z rzeczywistością i życiem codziennym. Wykorzystanie matematyki do rozwiązywania realnych problemów z różnych obszarów życia.
3. Wspomaganie rozwoju umysłowego dziecka, kształtowanie wiadomości i umiejętności matematycznych oraz dbałość o zachowanie właściwych postaw ucznia wobec nauki.
4. Rozwijanie umiejętności czytania tekstu ze zrozumieniem.



Cele szczegółowe:

1. Popularyzowanie matematyki wśród uczniów, wyposażenie ucznia w umiejętność wykorzystania wiedzy matematycznej.
2. Rozwijanie wyobraźni, myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania.
3. Zachęcanie uczniów do podejmowania samodzielnej pracy.
4. Kształtowanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy w sytuacjach praktycznych.
5. Ukierunkowanie ucznia w celu umiejętnego korzystania z wartościowych źródeł danych, wykorzystywania multimedialnych źródeł wiedzy i narzędzi informatycznych do rozwiązywania problemów i przetwarzania informacji pochodzących z różnych źródeł.
6. Pobudzanie optymizmu i motywacji do kolejnych działań, szukanie radości w pracy i nauce.

Wiadomości

Uczeń:

1. Zna operacje rachunkowe na liczbach wymiernych sposobem pisemnym i pamięciowym oraz podstawowe figury geometryczne.
2. Wie, gdzie w życiu codziennym wykorzystywana jest wiedza matematyczna.
3. Umie zebrać informacje na dany temat oraz je opracować.
4. Potrafi odczytać informacje z diagramów i wykresów statystycznych zamieszczonych w różnego typu publikacjach prasowych, naukowych i w Internecie.
5. Wykorzystuje zdobyte umiejętności w życiu codziennym:
 - w posługiwaniu się zegarem i kalendarzem,
 - szacowaniu wyników obliczeń,
 - posługiwaniu się podstawowymi jednostkami długości, wagi i objętości,
 - posługiwaniu się pieniędzmi.
6. Umie korzystać z kalkulatora i programów komputerowych związanych z matematyką.
7. Potrafi korzystać z podręczników i innych źródeł, w szczególności czytać ze zrozumieniem teksty matematyczne, przeprowadzić analizę i syntezę zadań tekstowych.

Sfera społeczna

1. Efektywne współdziałanie w zespole i pracy w grupie; budowanie więzi międzyludzkich, podejmowania decyzji indywidualnych i grupowych.
2. Wyrabianie systematyczności i wytrwałości oraz koncentracji uwagi.
3. Uczenie wytrwałości i doprowadzania rozpoczętej pracy do końca.
4. Pozytywne nastawienie do podejmowanego wysiłku intelektualnego.

VI. Główne założenia programu

Program będzie wspierał dzieci klas IV - V, które mają trudności w nauce matematyki. Jego realizacja przewiduje zajęcia z uczniami w grupach 14 - osobowych w wymiarze 30 godzin dla każdej (1 x 45 minut / tydzień) od listopada 2016 do czerwca 2018. Łącznie będzie to 60 godzin dydaktycznych. Podczas zajęć zostaną wykorzystane metody aktywizujące oraz eksperymentalne, które rozwijają postawy kreatywne.

W celu uatrakcyjnienia zajęć i zachęcenia uczniów do pracy zostaną wykorzystane dostępne w szkole środki audiowizualne, gry matematyczne oraz logiczne. Proponowane zabawy matematyczne o zróżnicowanym stopniu trudności wpłyną na rozwój intelektu i kształtowanie właściwych postaw uczniów. Nauczą także przestrzegania reguł.

W ramach zajęć zostanie zastosowana metoda przypadków oraz nauka matematyki poprzez wykorzystanie jej w życiu codziennym: zakupy, opłaty. Uczniowie klasy IV będą uczestniczyć w wycieczce do Urzędu Pocztowego w celu zdobycia potrzebnych informacji dotyczących wypełniania druków oraz jednostek monetarnych. Dzieci z klasy piątej w czasie wyjścia do sklepu zapoznają się z zasadą działania kasy fiskalnej, obliczaniem wydatków, reszty oraz obniżek i podwyżek towarów.

Zajęcia pozwolą rozwijać pasje uczniów oraz uzupełniać ich braki w nauce.

Program jest zgodny z podstawą programową i skorelowany z programem „Matematyka z plusem”.

Tematyka zajęć dla grupy III – klasa IV

Dział programowy	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<i>Liczby i działania</i> 8 h	Działania na liczbach naturalnych.	1
	System dziesiętkowy i rzymski.	1
	Obliczanie wartości wyrażeń – kolejność wykonywania działań	2
	Rozwiązywanie zadań tekstowych.	2
	Jednostki długości, masy i monetarne.(Wycieczka na pocztę).	2
<i>Pokaz naukowy</i> 1 h	„ Rozkosze łamania głowy” – eksperymenty w matematyce.	1
<i>Działania pisemne</i> 5 h	Dodawanie i odejmowaniem pisemne liczb.	2
	Mnożenie i dzielenie pisemne liczb.	2
	Działania pisemne – zadania tekstowe.	1
<i>Figury geometryczne</i> 3 h	Rodzaje kątów i ich własności.	1
	Obwody prostokątów i kwadratów.	1
	Skala na mapach i planach.	1



<i>Ułamki zwykłe</i> 3 h	Rozszerzanie i skracanie i ułamków	1
	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	1
	Działania na ułamkach zwykłych – zadania tekstowe.	1
<i>Ułamki dziesiętne</i> 4 h	Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych.	1
	Wyrażenia dwumianowane i ich postać dziesiętna.	1
	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych sposobem pisemnym	1
	Działania na ułamkach dziesiętnych – zadania tekstowe.	1
<i>Pola figur</i> 4 h	Zależności między jednostkami pola.	1
	Pole prostokąta i kwadratu.	1
	Obliczanie pola prostokąta i kwadratu w sytuacjach praktycznych.	2
<i>Figury przestrzenne</i> 2 h	Siatki prostopadłościanu i sześcianu.	1
	Pole powierzchni prostopadłościanu w sytuacjach praktycznych	1
Razem		30

Tematyka zajęć dla grupy III – klasa V

Dział programowy	Tematyka zajęć	Liczba godzin
<i>Liczby naturalne</i> 5 h	Działania w zbiorze liczb naturalnych.	2
	Własności liczb naturalnych.	1
	Obliczanie wartości wyrażeń – kolejność wykonywania działań	1
	Rozwiązywanie zadań tekstowych.	1
<i>Ułamki zwykłe</i> 6 h	Dodawanie i odejmowanie ułamków – zadania praktyczne.	1
	Obliczania ułamka danej liczby – zadania tekstowe.	1
	Działania łączne na ułamkach zwykłych.	2



	Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem działań na ułamkach zwykłych.	2
<i>Figury na płaszczyźnie</i> 4 h	Rodzaje kątów i ich własności.	1
	Rodzaje i własności trójkątów – zadania tekstowe.	1
	Rodzaje i własności czworokątów – zadania praktyczne.	2
<i>Ułamki dziesiętne</i> 7 h	Różne sposoby zapisywania długości, masy i czasu.	1
	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.	1
	Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych.	2
	Działania łączne na ułamkach dziesiętnych. (Wycieczka do sklepu).	2
	Zadania tekstowe z wykorzystaniem działań na ułamkach dziesiętnych.	1
<i>Pola figur</i> 4 h	Pole prostokąta i kwadratu – zadania praktyczne	2
	Pole trójkąta.	1
	Pole czworokątów.	1
<i>Liczby całkowite</i> 2 h	Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.	1
	Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.	1
<i>Figury przestrzenne</i> 2 h	Siatki graniastosłupów prostych.	1
	Pole i objętość graniastosłupa prostego w sytuacjach praktycznych.	1
Razem		30

VII. Metody:

- podające:



- ❖ objaśnienie nowego materiału za pomocą pytań z wykorzystaniem wiedzy ucznia,
- ❖ pokaz animacji komputerowej,
- ❖ objaśnienie przez nauczyciela sposobów rozwiązania zadań,
- problemowe:
 - ❖ rozwiązanie problemu w oparciu o tekst matematyczny,
 - ❖ rozwiązywanie zadań problemowych,
- aktywizujące:
 - ❖ gry dydaktyczne,
 - ❖ dyskusja dydaktyczna,
 - ❖ burza mózgów,
- praktyczne:
 - ❖ ćwiczenia w terenie z zastosowaniem teorii,
 - ❖ rozwiązywanie ćwiczeń utrwalających,
- eksponujące:
 - ❖ konkursy na wykonywanie ćwiczeń w grupach, parach, indywidualnie,
 - ❖ rozwiązywanie zadań o treści atrakcyjnej dla ucznia,

VIII. Formy pracy:

- indywidualna w oparciu o dostępne materiały źródłowe (biblioteka szkolna, miejska, Internet)
- zbiorowa,
- grupowa (jednolita i zróżnicowana).

IX. Środki dydaktyczne:

- zbiory zadań, zeszyty ćwiczeń, e-podręcznik,
- komputer z dostępem do sieci Internet,
- tablica interaktywna,
- rzutnik,
- ćwiczenia przygotowane przez nauczyciela (karty pracy, krzyżówki),
- pomoce dydaktyczne (plansze, gry i zabawy, domino, ułamki, siatki brył, modele brył),
- komputerowe programy matematyczne,
- foldery reklamowe z banków dotyczące lokat, kont,
- gazetki z centrum handlowego dotyczące promocji, obniżek cen, posezonowych wyprzedaży.

X. Przewidywane rezultaty:

Uczeń:

- utrwała wiedzę i kształtuje umiejętności matematyczne,
- wykorzystuje zdobytą wiedzę na lekcjach i życiu codziennym,



- poprawia oceny cząstkowe z matematyki,
- samodzielnie rozwiązuje zadania tekstowe,
- umiejętnie wyszukuje i wykorzystuje informacje z różnych źródeł,
- korzysta z matematycznych komputerowych programów edukacyjnych,
- doskonali: spostrzegawczość, koncentrację uwagi oraz logiczne myślenie.

XI. Ewaluacja

- przeprowadzenie ankiet po realizacji programu (arkusze ewaluacyjne uwzględniające nabyte umiejętności, wiadomości, stan zadowolenia z odbytych zajęć wśród uczniów),
- wystawka prac uczniów.

Analiza zostanie przeprowadzona po realizacji całego programu.

XII. Zakończenie

Mam nadzieję, że podjęte przeze mnie działania korzystnie wpłyną na wiedzę, umiejętności i postawy uczniów.