

## *„Matematyka inaczej. Kreatywnie.”*

Działalność innowacyjna o charakterze metodyczno – programowo – organizacyjnym

Zatwierdzono do realizacji na RP: 29. 08. 2022 r.

**I. Autor:** Klaudia Strzeszewska

**II. Wdrażający innowację:** Klaudia Strzeszewska

**III. Miejsce realizacji:** Szkoła Podstawowa im. Henryka Sienkiewicza w Bobolicach

**IV. Poziom:** uczniowie klasy V, VI, VII, VIII.

**V. Data rozpoczęcia innowacyjnej działalności pedagogicznej i przewidywany czas na realizację programu:** wrzesień 2022 – czerwiec 2023 z możliwością kontynuacji w kolejnym roku szkolnym.

## **1. Uzasadnienie wprowadzenia**

Tworząc program innowacji miałam na celu stworzenie czegoś innego, co nie będzie przypominać tradycyjnej formy nauki. Chcę rozbudzić zainteresowania matematyczne, plastyczne oraz zachęcać i motywować uczniów do twórczego działania podczas lekcji matematyki, a także w ramach spędzania czasu wolnego w domu, wspólnie z rodziną.

Głównym powodem podjęcia się tego przedsięwzięcia była potrzeba nauki matematyki w sposób zabawowy. Dzieci uwielbiają się bawić, grać, rysować, tworzyć, a ja chcę dać im taką możliwość również na matematyce. Będzie to dla nich bardziej atrakcyjna forma pracy niż karty pracy, ćwiczenia i zadania z podręcznika. Matematyka nie jest straszna i nudna, jest tu miejsce na kreatywność, zabawę przez naukę i doświadczenie.

## **2. Opis innowacji**

Planuję zwiększyć na swoich lekcjach wykorzystanie gier dydaktycznych, prac kreatywnych z użyciem kredek, mazaków, wycinanek. Przedsięwzięcie to nie będzie miało charakteru systematycznie pojawiających się działań. Ilość i częstość zastosowań zależeć będzie od aktualnie przerabianych działów w poszczególnych oddziałach. Pojawiać się na lekcji escape roomy, w ramach których uczniowie będą ćwiczyć czytanie ze zrozumieniem, pracę zespołową, logiczne myślenie. Będą gry związane z układaniem puzzli m.in. przy budowaniu trójkątów z podanych kątów. Na lekcjach będą używane kredki w celu stworzenia niepowtarzalnej grafiki i jednocześnie utrwalona zostanie wiedza dotycząca np. rodzajów kątów na płaszczyźnie czy też kolejności wykonywania działań. Przy okazji omawiania brył przestrzennych na lekcjach pojawi się technika orgiami, która pomoże lepiej zrozumieć pojęcia matematyczne, ale także będzie świetnym ćwiczeniem w czytaniu instrukcji. Nie zabraknie również kodowania i szyfrowania. Chcę więc uatrakcyjnić proces nauki poprzez odejście od ścisłego trzymania się podręcznika i ćwiczeń na rzecz zwiększenia udziału kreatywnej zabawy. Wszystko po to, by nauka kojarzyła się uczniom z przyjemnością.

## **3. Cel główny**

1. Utrwalenie poznanych pojęć matematycznych z zakresu geometrii, arytmetyki, algebry.

2. Kształtowanie wyobraźni, doskonalenie umiejętności czytania ze zrozumieniem, estetyki i precyzyjności. Szanowanie zasad gry, zabawy.
3. Rozwijanie u uczniów poczucia własnej wartości oraz wiary we własne możliwości.
4. Kształcenie inicjatywy i pomysłowości w rozwiązywaniu problemów.
5. Rozbudzanie i kształtowanie zainteresowań plastyką, sztuką origami.
6. Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej, w tym wchodzenie w rolę, dzielenie się odpowiedzialnością, dążenie do wspólnego celu.

#### **4. Cele szczegółowe**

1. Kształtowanie sprawności manualnej, wyobraźni geometrycznej, doskonalenie w sobie estetyki pracy.
2. Posługiwanie się poznanymi własnościami figur płaskich i przestrzennych. Dostrzeganie tych własności w otaczającym nas świecie.
3. Projektowanie prac, tworzenie planu pracy, organizowanie własnego warsztatu pracy.
4. Doskonalenie czytania ze zrozumieniem, wypełniania poleceń, postępowania zgodnie z instrukcją.
5. Ukazanie praktycznego zastosowania matematyki w realnym świecie.
6. Pobudzanie do twórczego, kreatywnego i logicznego myślenia dzięki udziałowi w grach dydaktycznych.
7. Utrwalanie wiedzy i umiejętności zdobytych na lekcjach z zakresu algebry, arytmetyki. Twórcze wykorzystanie zdobytej wiedzy do tworzenia prac plastycznych, kodowanek itp.
8. Uczenie przełamywania własnych zahamowań, braku wiary we własne możliwości i promowania rezultatów własnej pracy.
9. Pobudzanie optymizmu i motywacji do kolejnych działań, szukanie radości w pracy i nauce.
10. Podejmowanie wyzwań, dążenie do zakładanego celu.
11. Rozwijanie umiejętności współdziałania w grupie, skutecznej komunikacji, umiejętności partnerskiego w niej funkcjonowania, wchodzenia w rolę, współdzielenia odpowiedzialności za efekt finalny.

#### **5. Planowane zagadnienia do realizacji**

Z zakresu geometrii:

- Origami – składanie sześciątów, czworościanów i sześciokątów bez użycia kleju i nożyczek.
- Moje imię – rodzaje kątów na płaszczyźnie, tworzenie pracy plastycznej.
- Moje imię – obliczanie pola powierzchni czworokątów i trójkątów, tworzenie pracy plastycznej.

- Ukryty obrazek – obliczanie miary kątów w trójkątach i czworokątach, kolorowanie wedle schematu.
- Trójkąty w bombkach – utrwalenie podziału trójkątów ze względu na miarę kątów wewnętrznych wpisanych w okrąg, tworzenie pracy plastycznej.
- Symetria imienia – tworzenie odbić symetrycznych względem prostej i punktu, tworzenie pracy plastycznej.
- Pi w okręgu i prostokącie – utrwalenie własności liczby pi, tworzenie pracy plastycznej.
- Złap pi – ćwiczenia w obliczaniu długości okręgu, pola koła, tworzenie pracy plastycznej.
- Złap bałwana – ćwiczenia w obliczaniu pól i obwodów figur, tworzenie pracy plastycznej.
- Puzle – układanie trójkątów z dostępnych kątów wewnętrznych, utrwalenie wiadomości na temat sumy miar kątów wewnętrznych, gra dydaktyczna.
- Wyzwanie Pitagorasa – znajdź najszybszą drogę korzystając z dróg na skróty, gra dydaktyczna.
- Test czujności – graniastosłupy, gra dydaktyczna.

Z zakresu arytmetyki:

- Poznaj mnie – heksagon – tworzenie składanki w oparciu o informacje o danej osobie, praca plastyczna.
- Poznaj mnie – Fibonacci – tworzenie „ślimaka” w oparciu o informacje o danej osobie, praca plastyczna.
- Poznaj mnie – Dywan Sierpińskiego – tworzenie „dywanu” w oparciu o informacje o danej osobie, praca plastyczna.
- Gofry – odkrywanie przepisu na gofry na podstawie rozwiązanych działań, gra dydaktyczna.
- Wehikuł czasu – ułamki zwykłe, gra dydaktyczna w formie escape room’a
- Wehikuł czasu – własności działań na potęgach, gra dydaktyczna w formie escape room’a.
- Dynia – czytanie ze zrozumieniem, utrwalanie wiedzy z zastosowań matematyki.
- Ja mam, kto ma – działania na liczbach całkowitych, gra dydaktyczna.
- Ja mam, kto ma – obliczanie procentu danej liczby, gra dydaktyczna.
- Dołącz do drużyny elfów – escape room – ułamki dziesiętne.
- Dwie prawdy, jedno kłamstwo – ułamki zwykłe, dziesiętne, liczby całkowite, gra dydaktyczna.
- Puzle – układanie trójkątów z liczb o tej samej wartości zapisanych w postaci ułamków zwykłych, dziesiętnych i procentów, gra dydaktyczna.
- Zamieszanie w piórniku – escape book, gra dydaktyczna.

Z zakresu algebry:

- Mikołajki – escape room – wyrażenia algebraiczne.
- Elixir miłości – proporcje, przekształcanie przepisów, gra dydaktyczna.
- Wyrażenia algebraiczne – wprowadzenie w formie zabawy.
- Kodowanki – obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych, redukcja wyrazów podobnych, porządkowanie jednomianów, tworzenie pracy plastycznej.
- W laboratorium chemika – rozwiązywanie równań, gra dydaktyczna.

Inne:

- Tworzenie muralu– tesselacja, tworzenie parkietarzy z sześciokątów.
- Poznanie własności ciągu Fibonacciego, poznanie pojęcia fraktalu.

## **6. Metody i formy realizacji**

Podczas lekcji będą wykorzystywane metody aktywizujące uczniów takie jak: problemowe (burza mózgów, obserwacja), metody ekspresji i impresji (projekt), metody graficznego zapisu (plakat, mapa skojarzeń, praca plastyczna), gry dydaktyczne, metody twórczego rozwiązywania problemów, analiza tekstu źródłowego i wiele innych. Uczniowie będą pracować indywidualnie, grupowo i jako cała klasa. Powstaną prace plastyczne, które będą wyeksponowane na korytarzu szkolnym, wklejone do zeszytu, zaprezentowane na stronie internetowej szkoły. Ponadto uczniowie będą otrzymywać gotowe wklejki z instrukcjami, które będą umieszczać w swoich zeszytach.

## **7. Oczekiwane rezultaty**

Zadaniem innowacji jest pokazanie uczniom, że matematyką można się bawić, że nie należy jej się obawiać i unikać. Pożądanym rezultatem jest to, że uczniowie chętnie będą uczestniczyć w zajęciach, pogłębiać, utrwalą, a także rozszerzą poznane wiadomości. Wykorzystają swoją kreatywność do podniesienia swoich wyników nauki, a dzięki zabawie udoskonalą umiejętności twórczego myślenia. Najważniejszym zakładanym efektem jest pozytywna motywacja do nauki, pozytywne nastawienie do uczestnictwa w lekcji, wzmocnienie poczucia własnej wartości oraz podejmowanie działań służących samodoskonaleniu i rozwijaniu swoich zainteresowań.

## **8. Ewaluacja innowacji. Sposoby ewaluacji.**

Głównym narzędziem ewaluacyjnym będzie ankieta skierowana do uczniów, którą otrzymają przed rozpoczęciem innowacyjnej działalności i po jej zakończeniu w danym oddziale i w danym roku szkolnym. Sposoby ewaluacji to:

- obserwacja i aktywność uczniów podczas zajęć,
- udział w konkursach szkolnych i poza szkolnych,
- tworzenie gazetki matematycznej,
- arkusz informacji zwrotnej dla ucznia (ankieta).