

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR 16
IM. BOLESŁAWA PRUSA
W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH**

INNOWACJA PEDAGOGICZNA

MAŁA POLITECHNIKA

**Opracowała:
mgr Grażyna Słabicka**

Spis treści

1. Wstęp	str 2
2. Ustalenia organizacyjne	str 2
3. Cele innowacji	str 3
4. Sposób realizacji celów	str 3
<u>5. Adresaci</u>	<u>str 4</u>
<u>6. Założenia programowe</u>	<u>str 4</u>
<u>7. Treści nauczania</u>	<u>str 4</u>
<u>8. Spodziewane efekty</u>	<u>str 5</u>
<u>9. Ewaluacja innowacji</u>	<u>str 5</u>
<u>10. Warunki wprowadzenia innowacji</u>	<u>str 6</u>

1. Wstęp

*"Dochodzimy do poznania rzeczy dwiema drogami,
a mianowicie: drogą doświadczenia i dedukcji."*

KARTEZJUSZ

Matematyka to królowa nauk. Ukształtowała ona świat, w którym żyjemy, w większym stopniu niż jakakolwiek inna dziedzina wiedzy, dlatego warto zadbać o to, aby młodzież polubiła ją i po wielu latach nauki szkolnej wiązały z nią dobre doświadczenia i miłe wspomnienia.

*„W szkole nie matematyka ma być nowoczesna, ale jej
NAUCZANIE.*

RENÉ THOM

Nauki przyrodnicze to przede wszystkim szeroko pojęty obszar badawczy i doświadczalny, który mobilizuje do działania, rozwijania spostrzegawczości, zdolności obserwacji oraz wnioskowania. Rozwijanie zainteresowań i zdolności matematycznych oraz przyrodniczych uczniów wymaga od nauczyciela poszukiwania nowych, efektywnych metod i form pracy adekwatnych do potrzeb i możliwości rozwojowych dzieci, a więc organizowania takich sytuacji dydaktyczno-wychowawczych, które każdemu uczniowi zapewnią rozwój zgodny z jego możliwościami i potrzebami. Zajęcia będą organizowane w sposób niestereotypowy z zachowaniem dużej swobody i elastyczności prowadzenia zajęć.

2. Ustalenia organizacyjne

TYTUŁ INNOWACJI:

„Mała Politechnika”

AUTOR INNOWACJI:

mgr Grażyna Słabicka,

nauczyciel fizyki i informatyki; nauczyciel dyplomowany.

CZAS REALIZACJI:

Data rozpoczęcia: wrzesień 2019 r.

Data zakończenia: czerwiec 2020 r.

LICZBA GODZIN:

1 godzina tygodniowo

MIEJSCE INNOWACJI:

Szkoła Podstawowa nr 16

ul. Szymanowskiego 11, 41-103 Siemianowice Śląskie

RODZAJ INNOWACJI:

programowo - metodyczna

3. Cele innowacji

Cele ogólne:

- Rozwijanie zainteresowań matematyczno-przyrodniczych.
- Ukazanie związku nauk ścisłych z życiem codziennym i dostrzeganie ich zależności w otaczającym świecie.
- Pobudzenie innowacyjności, kreatywności i aktywności uczniów.
- Rozwijanie kompetencji cyfrowych uczniów poprzez wykorzystanie nowoczesnych metod technologicznych jako pomoc w nauce i zdobywaniu wiedzy.
- Kształtowanie u uczniów umiejętności uczenia się.
- Rozwijanie logicznego myślenia i pomysłowości w rozwiązywaniu problemów.
- Radość i satysfakcja ucznia z poznawania.

Cele szczegółowe:

- Poszerzanie wiadomości i umiejętności matematyczno-przyrodniczych.
- Wzbudzanie motywacji do samodzielnego uczenia się i "odkrywania świata".
- Kształtowanie umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy i umiejętności w sytuacjach praktycznych.
- Rozwijanie integracji uczniowskiej poprzez wspólne działania.
- Doskonalenie uwagi i logicznego myślenia poprzez dokonywanie analizy i rozwiązywanie zadań problemowych oraz wyciągania wniosków na podstawie własnych obserwacji.
- Rozwijanie wyobraźni, aktywności twórczej i zainteresowań matematycznych uczniów.

4. Sposób realizacji celów.

W trakcie realizacji innowacji pedagogicznej wykorzystywane będą metody pracy oparte na:

- *słowie*: opis, dyskusja,
- *obserwacji i pomiarze*: pomiar, pokaz,
- *praktycznej działalności ucznia*: rozwiązywanie zagadek, łamigłówek matematycznych, rozwiązywanie zadań tekstowych różnymi metodami, gry i zabawy liczbowe, projektowanie i wykonanie matematycznych gier planszowych, gra w zespołach i parach.

Zajęcia w ramach innowacji będą odbywały się również poza salą lekcyjną z zachowaniem odpowiednich warunków bezpieczeństwa. Zajęcia takie odgrywają istotną rolę w praktycznym nauczaniu matematyki oraz innych przedmiotów. Służą wzbogacaniu i zdobywaniu nowych wiadomości, a także wpływają na pobudzenie i pogłębienie zainteresowań.

5. Adresaci

Działalność innowacyjna skierowana jest do uczniów klas VII – VIII.

6. Założenia programowe

Innowacja została opracowana w oparciu o podstawę programową z matematyki, fizyki, chemii oraz informatyki (II etap edukacyjny).

Przykładowe tematy zajęć:

1. Gimnastyka dla umysłu – łamigłówki matematyczne.
2. Tangram – zależności geometryczne.
3. Zapałczane inspiracje.
4. Triathlon matematyczny – zadania konkursowe.
5. Wielościan Catalana – zabawa z origami.
6. Średnia nie tylko ocen.
7. Wyrażenia algebraiczne – gra dydaktyczna.
8. Domino matematyczne.
9. Matematyczne zoo – matzoo.pl
10. Symetria w przyrodzie.
11. Rozwiązywanie interaktywnych testów.
12. Zadania praktyczne na obliczenia procentowe.
13. Rozwiązywanie zadań tekstowych o tematyce z dnia codziennego.

7. Treści nauczania

Działania na liczbach naturalnych, całkowitych i ułamkach, algorytmy działań pisemnych, modelowanie matematyczne, rozumowanie i tworzenie strategii, przetwarzanie tekstu na działania arytmetyczne, sprawność rachunkowa, kreatywne działania matematyczne, wyobrażenia przestrzenne, myślenie kombinatoryczne, interpretowanie i przetwarzanie informacji, tekstowych, liczbowych i graficznych, budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk, zastosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin życia, eksperymenty fizyczno-chemiczne, formułowanie problemu w postaci specyfikacji, rozwiązywanie problemów w sposób algorytmiczny.

Innowacyjność zajęć polegała będzie na prowadzeniu różnorodnych ćwiczeń praktycznych przy omawianiu poszczególnych haseł programowych. Program zakłada również uatrakcyjnienie zajęć poprzez wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych, takich jak tablica interaktywna. Praca wspólna na lekcjach będzie wspomagana przez platformy edukacyjne

i programy multimedialne. Platforma edukacyjna Eduscience pozwoli uczniom aktywnie rozwiązywać zadania oraz odpowiadać na pytania tekstowe podane w formie atrakcyjnych gier. Natomiast aplikacja learningsapps, która wspomaga proces uczenia się za pomocą interaktywnych modułów umożliwi tworzenie gier edukacyjnych w różnych kategoriach takich jak: selekcja (quizy, wykreślanka słowna); przyporządkowywanie (puzzle, memory w różnych wersjach) czy porządkowanie (oś czasu i ustalanie kolejności). Innowacja ta zakłada również organizację zajęć o tematyce matematycznej i przyrodniczej na zewnątrz podczas których uczniowie będą mogli w sposób praktyczny wykorzystać zdobytą wiedzę. Ponadto uczniowie będą przyswajać poszczególne zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i chemii przy pomocy łamigłówek oraz zabaw i gier, również przygotowanych samodzielnie przez nich.

8. Spodziewane efekty

dla uczniów:

- udoskonalenie umiejętności rozwiązywania zadań własnymi sposobami,
- rozwijanie cech twórczego i logicznego myślenia,
- rozbudzenie ciekawości i zainteresowań matematycznych oraz przyrodniczych,
- wzmocnienie poczucia własnej wartości,
- wyrobienie wytrwałości w rozwiązywaniu zadań,
- pozytywne nastawienie do nauk ścisłych.

dla nauczyciela:

- wzrost aktywności uczniów na zajęciach,
- wzbogacenie warsztatu pracy,

dla rodzica:

- radość z rozwoju dziecka,

dla szkoły:

- podniesienie jakości pracy szkoły,
- wzbogacenie oferty edukacyjnej,
- stworzenie pozytywnego wizerunku szkoły wśród dzieci i rodziców, jako placówki dbającej o rozwój uczniów.

9. Ewaluacja innowacji

W czasie trwania innowacji prowadzona będzie ewaluacja weryfikująca, aby sprawdzić czy cele działalności pedagogicznej zostały spełnione. Badania te realizowane będą w formie

systematycznych obserwacji, monitoringu ocen, pracy i postępów uczniów oraz wywiadów i ankiet.

Ewaluacji będzie podlegać:

1. atrakcyjność innowacyjnych narzędzi edukacyjnych (ankiety, obserwacja uczniów),
2. aktywność uczniów na zajęciach obowiązkowych oraz pozalekcyjnych (obserwacja uczniów, wywiad z nauczycielami),
3. poziom wiedzy i umiejętności po wprowadzeniu innowacji (porównanie ocen z klasówek oraz testów),
4. motywacja do nauki, pracy własnej i twórczego myślenia (obserwacja uczniów na lekcji, oceny, wywiady z rodzicami i nauczycielami),

10. Warunki wprowadzenia innowacji

Osiągnięcie założonych celów nie wymaga zmian organizacyjnych szkoły, nie wymaga zakupu żadnego oprogramowania, ani literatury. Wszystkie zajęcia innowacji pedagogicznej będą dokumentowane w dzienniku lekcyjnym.