**PROGRAM INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ**

**„Wiem i rozumiem, bo badam i obserwuję”**

Szkoła Podstawowa nr 1 im. Gabriela Narutowicza w Grójcu

***Prowadzący:***

***dr Anna Śliwa – Jóźwik***

***mgr Ewa Płocińska***

**Przedmioty nauczania objęte innowacją:** geografia, biologia

**Rodzaj innowacji:** *programowo* – metodyczna

**Programy nauczania poddane innowacji:**

* Program nauczania biologii w klasach 5-8 szkoły podstawowej „PULS ŻYCIA”; Anna Zdziennicka, wydawnictwo Nowa Era, W-wa 2017
* Program nauczania geografii w klasach 5-8 szkoły podstawowej „PLANETA NOWA”;Ewa Maria Tuz oraz Barbara Dziedzic, wydawnictwo Planeta Nowa, W-wa 2017

**Beneficjenci:** uczniowie klasy przyrodniczej – klasa VII C

**Czas trwania innowacji:** rok szkolny 2021/2022, 2022/2023

**Opis innowacji**

**I. Wstęp**

Współcześnie nauki przyrodnicze to szeroki obszar doświadczalny, badawczy i obserwacyjny. Poznawanie przyrody metodami aktywnymi, głównie metodą obserwacyjno – badawczą, wzbogaca wiedzę teoretyczną, rozwija spostrzegawczość, zdolność wnioskowania, prowokuje kreatywność, mobilizuje do działania, a także uczy pracy w zespole.

 Poprzez obserwacje, doświadczenia i eksperymenty, zajęcia terenowe, warsztaty i żywe lekcje przyrodnicze uczniowie w naturalny sposób przyswajają wiadomości i zdobywają umiejętności, dostrzegają związek między nauką, otaczającym środowiskiem a życiem codziennym, uczą się współpracy w zespole, odpowiedzialności za przydzielone zadanie oraz korzystania z instrukcji zawartej w karcie pracy.

Inspiracją do opracowania niniejszej innowacji było wyjście naprzeciw wymogom edukacyjnym zawartym w aktualnej podstawie programowej oraz fakt, że uczniowie bardzo chętnie angażują się do zadań, prowadzonych metodami aktywnymi.

          Niestety liczba godzin przeznaczonych na realizację podstawy programowej z biologii i geografii przy ramówce 1, 1, 2, 1 oraz obszerność i różnorodność materiału zawartego w programie, a także czasochłonność obserwacji, eksperymentów, zajęć terenowych, projektów, warsztatów, nie pozwalają na częste stosowanie tych metod w ramach programowych jednostek lekcyjnych. Z tych powodów zajęcia w ramach innowacji realizowane będą na dodatkowej godzinie biologii i geografii – raz w tygodniu.

Pomysł stworzenia innowacyjnych zajęć z biologii i geografii powstał w celu wzbudzenia i pogłębienia wiedzy, umiejętności i zainteresowań uczniów w wymienionych przedmiotach. Przedsięwzięcie to  ma na celu odejście od tradycyjnego sposobu przekazywania wiedzy przyrodniczej. Jego celem jest usamodzielnienie pracy ucznia w procesie kształcenia biologiczno - geograficznego, rozwinięcie inwencji twórczej, inspirowanie w stawianiu hipotez i formułowaniu wniosków oraz zachęcenie do podejmowania nowych problemów badawczych.

Mamy nadzieję, że przeprowadzenie ciekawych zajęć rozbudzi zainteresowanie uczniów przedmiotami przyrodniczymi oraz przekona ich do praktycznego i empirycznego zdobywania i pogłębiania wiedzy, co w konsekwencji podniesie wyniki nauczania oraz pozwoli kontynuować naukę w szkole średniej w klasie o rozszerzonym profilu biologicznym lub geograficznym.

**II. Założenia ogólne**

Adresatami innowacji są uczniowie klasy przyrodniczej – VII C .

Na zajęciach lekcyjnych i pozalekcyjnych tj. zajęciach terenowych, warsztatach w instytutach naukowo – badawczych, wycieczkach edukacyjnych uczniowie będą samodzielnie rozwiązywać zadania problemowe, wykonywać doświadczenia, eksperymenty, obserwacje oraz zadania praktyczne zawarte w kartach pracy. Zajęcia, które będą prowadzone w terenie umożliwią wykorzystanie najbliższego środowiska jako źródła wiedzy przyrodniczej. Zajęcia prowadzone metodami aktywnymi dadzą uczniom możliwość głębszego, empirycznego poznania środowiska geograficznego, rozwiną uzdolnienia i pasje uczniów, pobudzą ciekawość i kreatywność. Będą także źródłem wiedzy o środowisku lokalnym, regionie i kraju. Rozwiną umiejętności obserwacji i badania przyrody, posługiwania się różnymi typami map, kompasem, nowoczesnymi technikami nawigacyjnymi, mikroskopem świetlnym i stereoskopowym, kluczami, atlasami roślin i zwierząt oraz sprzętem laboratoryjnym. Nabyta wiedza pozwoli uczniom wskazać i ocenić przyczyny, skutki oraz znaczenie procesów przyrodniczych, ale także dostrzec fałszywe informacje.

Prowadzone w ramach zajęć innowacyjnych działania pogłębią wiedzę biologiczno - geograficzną uczniów, umożliwią zrozumienie, że nieożywione elementy środowiska przyrodniczego są niezbędnym warunkiem rozwoju i trwania organizmów żywych, w tym człowieka - który jako element przyrody żywej, zależny od środowiska i mający na nie wpływ - jest zobowiązany do jego ochrony. Obserwacje żywych okazów mikroorganizmów, grzybów, roślin, zwierząt, nie tylko pogłębią wiedzę uczniów o budowie, przystosowaniach i procesach życiowych organizmów, ale przede wszystkim pozwolą uświadomić im na czym polega bioróżnorodność i jaką odgrywa rolę w utrzymaniu równowagi ekologicznej ekosystemów.

Dzięki metodom aktywnym uczniowie szybciej zdobędą przewidziane wiadomości i umiejętności, będą mieli możliwość korelacji wiedzy z różnych przedmiotów. Działania, które podejmą zachęcą ich do kreatywności, aktywności oraz odpowiedzialności w pracy zespołowej.

**III. Cele innowacji**

**Cel główny :**

* poszerzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz umiejętności z przedmiotów przyrodniczych tj. biologii i geografii..

**Cele szczegółowe:**

* rozwój i doskonalenie wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznego zdobywania wiedzy z zakresu biologii i geografii pozwalające na zrozumienie procesów zachodzących w przyrodzie, dotyczących zarówno jej elementów żywych, jak i nieożywionych
* umiejętność posługiwania się fachową terminologią - poszerzenie naukowego słownictwa związanego z biologią i geografią
* zrozumienie współczesnego świata, wzajemnych powiązań procesów i zjawisk ujmowanych w różnych skalach przestrzennych (lokalnej, regionalnej, krajowej, globalnej)
* znajomość metodyki badań stosowanych w naukach przyrodniczych - projektowanie, wykonywanie doświadczeń i eksperymentów, prowadzenie obserwacji – umiejętność czytania instrukcji ze zrozumieniem
* poznanie etapów eksperymentu naukowego z uwzględnieniem: obserwacji, problemu badawczego, hipotezy, doświadczenia /próba kontrolna i badawcza/, dokumentowania i analizy wyników, wniosku i ewaluacji pracy
* zdobywanie umiejętności dotyczących samodzielnego przygotowywania preparatów mikroskopowych, prowadzenia obserwacji mikroskopowych i obliczania powiększenia obrazu
* zdobywanie umiejętności w pracy laboratoryjnej – posługiwanie się sprzętem laboratoryjnym
* rozwijanie umiejętności dokonywania pomiarów, kreślenia planów, map, schematów, wykresów, itp. oraz ich analizy
* korzystanie z tradycyjnych i nowoczesnych narzędzi oraz technik nawigacyjnych
* kształcenie umiejętności czytania i interpretacji map o różnych treściach
* zdobycie umiejętności pozwalających poprawnie dokumentować wyniki doświadczenia
* kształtowanie umiejętności właściwego analizowania i interpretowania wykresów liniowych, diagramów, danych tabelarycznych oraz formułowania na ich podstawie wniosków wynikających z doświadczenia
* dokumentowanie prowadzonych doświadczeń, eksperymentów, obserwacji oraz prezentowanie wyników swojej pracy za pomocą różnych form przekazu np. modele, makiety, mapy, prezentacje multimedialne, albumy, zdjęcia, pokazy, tabele, wykresy, filmy
* zdobycie wiedzy użytecznej, która ma szansę zastosowania w życiu codziennym np. geografia turystyczna
* umiejętność twórczego rozwiązywania problemów
* przygotowanie uczniów do udziału w projektach i konkursach tematycznych
* popularyzacja wiedzy biologiczno - geograficznej na terenie szkoły i gminy
* efektywna współpraca w grupie - kształtowanie umiejętności pracy w zespole: komunikacja, zaufanie, współdziałanie oraz odpowiedzialność za rezultaty tej pracy.
* wyrabianie nawyku systematyczności i dbałości o porządek na stanowisku pracy oraz dbałość o powierzone pomoce dydaktyczne.

**IV. Procedury osiągania celów**

Zastosowanie metod aktywnych, które rozbudzą zainteresowanie uczniów przedmiotami przyrodniczymi oraz przekonają ich do praktycznego i empirycznego zdobywania i pogłębiania wiedzy przyrodniczej.

**V. Metody pracy, planowane działania**

* doświadczenia i eksperymenty naukowe oparte na metodologii IBSE - *Inquiry Based Science Education* - uczenie się przedmiotów przyrodniczych przez odkrywanie
* rozwiązywanie zadań problemowych
* analiza porównawcza
* karty pracy, mapa myśli (mentalna), metaplan
* obserwacje makro- i mikroskopowe
* warsztaty w instytutach naukowo – badawczych
* projekty przedmiotowe i interdyscyplinarne
* żywe lekcje przyrodnicze
* zajęcia terenowe
* konkursy przedmiotowe i interdyscyplinarne
* gry edukacyjne
* IGSAW – stoliki eksperckie, puzle
* pokazy i prezentacje multimedialne

**VI. FORMY PRACY**

* praca w zespołach
* praca indywidualna

**VII. Spodziewane efekty**

**dla uczniów:**

* poszerzenie wiedzy oraz rozwój zainteresowań przyrodniczych w zakresie biologii i geografii
* nabycie umiejętności praktycznego zdobywania wiedzy z przedmiotów przyrodniczych w zakresie biologii i geografii
* kształtowanie umiejętności logicznego myślenia i jasnego formułowania wniosków
* kształtowanie umiejętności prezentowania i zainteresowania innych osób wynikami swojej pracy
* przygotowanie do dalszego kształcenia w szkole średniej w klasie o rozszerzonym profilu biologicznym lub geograficznym.
* wzrost motywacji do uczenia się i związanego z tym wysiłku
* wzrost samooceny i wiary we własne możliwości
* większa samodzielność w zdobywaniu wiedzy
* odpowiedzialność za pracę własną i grupową

**dla rodziców:**

* satysfakcja z rozwoju naukowego dziecka

**dla nauczycieli:**

* satysfakcja i zadowolenie z pracy uczniów
* wzbogacenie własnego warsztatu pracy
* dzielenie się wiedzą i doświadczeniem

**dla szkoły:**

* podnoszenie jakości pracy szkoły
* współpraca z organami lokalnymi oraz jednostkami naukowo - badawczymi
* rozpowszechnianie podjętych działań - publikacja materiałów na stronie internetowej oraz w prasie lokalnej
* promocja szkoły w środowisku lokalnym

**VIII. Harmonogram działań**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | **Zaplanowane działania** | **Częstotliwość realizacji** |
| 1. | Wykonywanie obserwacji doświadczeń, eksperymentów, zadań praktycznych | 2 - 3 razy w miesiącu |
| 2. | Rozwiązywanie zadań problemowych | 3 - 4 razy w semestrze |
| 3. | Projekty przedmiotowe i interdyscyplinarne | 1 – 2 razy w roku szkolnym |
| 4. | Warsztaty w instytutach naukowo – badawczych | 3-4 razy w roku szkolnym |
| 5. | Żywe lekcje przyrodnicze | 1- 2 razy w roku szkolnym |
| 6. | Wyjścia, wyjazdy, wycieczki | 3 - 4 razy w roku szkolnym |
| 7. | Zajęcia w terenie | 2 razy w semestrze |
| 8. | Konkursy przedmiotowe i interdyscyplinarne | 2 razy w roku szkolnym |
| 9. | Dokumentowanie podjętych działań | przez cały okres trwania innowacji |

Zaplanowane działania realizowane będą we współpracy z jednostkami naukowo – badawczymi, parterami oraz organami lokalnymi:

* Centrum Geoedukacji w Kielcach
* Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie
* Muzeum Azji i Pacyfiku w Warszawie
* Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt w Jastrzębcu
* Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie
* Instytut Badawczy Leśnictwa w Sękocinie
* Ogród Zoologiczny w Warszawie
* Ogród Botaniczny w Powsinie
* Kampinoski Park Narodowy
* Urząd Gminy i Miasta Grójec,
* Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu
* Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna w Grójcu
* Nadleśnictwo w Grójcu
* Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Grójcu

**IX. Ewaluacja**

W celu uzyskania informacji zwrotnej nauczyciel:

* przeprowadzi systematycznie obserwację pracy uczniów podczas prowadzonych zajęć
* sprawdzi wiedzę teoretyczną oraz nabyte umiejętności
* zamieści na stronie internetowej szkoły, Facebooku oraz prasie lokalnej opis i zdjęcia z realizowanych działań oraz ich efekty
* przeprowadzi rozmowy oraz ankiety z uczniami i rodzicami odnośnie realizacji innowacji biologiczno - geograficznej

Szczegółowa analiza wyników ankiet ewaluacyjnych oraz przeprowadzonych rozmów pozwoli ocenić stopień realizacji zamierzonych celów. Działania te pomogą zmodyfikować metody pracy oraz wprowadzić lepszą jakość prowadzonych zajęć .

**X. Finansowanie innowacji:**

Innowacyjne zajęcia przyrodnicze realizowane będą z wykorzystaniem pomocy dydaktycznych dostępnych w szkole ale wymagają również dodatkowych środków finansowych koniecznych do zakupu sprzętu laboratoryjnego, odczynników chemicznych, materiałów koniecznych do przeprowadzenia obserwacji, doświadczeń, zajęć terenowych.

**XI. Podsumowanie:**

Nauczanie przedmiotów przyrodniczych w XXI wieku powinno opierać się głównie na wykorzystaniu metod aktywnych tj. eksperymentów naukowych, obserwacji makro- i mikroskopowych, warsztatów, projektów, zajęć w terenie, zadań praktycznych, żywych lekcji. Taki charakter będą miały zajęcia w ramach naszej innowacji. Planujemy nauczanie przez odkrywanie, badanie i dociekanie. Uczniowie, angażując się w proces zdobywania wiedzy, uczą się współpracy w grupie, odpowiedzialności za przyjęte na siebie zadania oraz wzmacniają wiarę we własne możliwości. Chciałybyśmy, aby nasza innowacja mobilizowała uczniów do stawiania pytań i szukania na nie odpowiedzi. Nauka przez odkrywanie pozwoli ukształtować wiele umiejętności przydatnych naszym uczniom w codziennym życiu. Mamy nadzieję, że nasze innowacyjne zajęcia biologiczno – geograficzne prowadzone zaproponowanymi metodami będą sprzyjały partnerskim stosunkom uczeń – nauczyciel, w których nauczyciel uczy się na równi z uczniami. Chciałybyśmy, aby uczeń nie postrzegał nauczyciela wyłącznie jako osoby uczącej innych, ale jako koordynatora i osobę uczącą się, przez co środowisko naszej szkoły stanie się ciekawsze, mniej stresujące i bardziej motywujące.

Opracowanie:

dr Anna Śliwa – Jóźwik

mgr Ewa Płocińska