# PROGRAM PRACY
# METODĄ EKSPERYMENTU W ZAKRESIE PRZEDMIOTÓW PRZYRODNICZYCH

# PROJEKT „PO CO? DLACZEGO? JAK? – KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI POZNAWCZYCH UCZNIÓW”

**BYDGOSZCZ 2017**

## I PRZEDMIOT PROGRAMU - Cel ogólny

Podniesienie jakości i efektywności kształcenia w szkołach podstawowych w zakresie nauczania przyrody poprzez kształtowanie i rozwijanie kompetencji kluczowych.

## II PODMIOT PROGRAMU – Adresat

- Uczniowie klasy VB
- Szkoły Podstawowej Nr 41

## III RAMY PROGRAMU

- Czas realizacji – październik 2017 – czerwiec 2018
- Miejsce realizacji – SP 41 z oddziałami sportowymi
- Ilość godzin dydaktycznych – 2h
- Ilość uczniów objętych programem – 17

## IV OGÓLNA KONCEPCJA PROGRAMU

Tworzenie warunków do nauczania opartego na metodzie eksperymentu poprzez wyposażenie/doposażenie pracowni w sprzęt niezbędny do nauczania eksperymentalnego.

**A. Wyposażenie pracowni przyrodniczych:** oparte na wytycznych EFS na lata 2014-2020 z dnia 2 czerwca 2015 str. 24-27 oraz na katalogu pomocy dydaktycznych do nauczania przyrody.

**B. Kształtowanie kompetencji uczniów w zakresie przedmiotów przyrodniczych, z wykorzystaniem zakupionego wyposażenia.**

Forma realizacji: nauczyciel otrzymuje na potrzeby realizacji metody eksperymentu dwie dodatkowe godziny lekcyjne przyrody, w czasie której realizuje program zajęć oparty w całości na metodzie eksperymentu i kompatybilny z realizowanymi treściami na

pozostałych lekcjach przyrody, z wykorzystaniem zakupionego wyposażenia.

**Uwaga!** W programie nauczyciel zawiera cele nauczania, sposoby wykorzystania wyposażenia pracowni przyrodniczej na podstawie szkoleniowych scenariuszy zajęć i kart pracy.

## V CELE SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE PODNIESIENIA KOMPETENCJI UCZNIÓW – EFEKTY UCZENIA SIĘ, KTÓRE OSIĄGNĄ UCZNIOWIE W WYNIKU PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ PROJEKTOWYCH

### A. WIEDZA:

**Uczeń:**

- ✓ zna podstawowe sprzęty i urządzenia pomiarowe wykorzystywane w eksperymentach przyrodniczych;
- ✓ wie, do czego służą poszczególne urządzenia pomiarowe i obserwacyjne; zna zastosowanie poznanych urządzeń;
- ✓ zna podstawowe zasady wykonywania eksperymentów;
- ✓ wie, co to jest problem badawczy, hipoteza, próba kontrolna i doświadczalna;
- ✓ umie wskazać, który czynnik w doświadczeniu ulega zmianie, a który zależy od tej zmiany;
- ✓ wymienia podstawowe sposoby dokumentowania wyników obserwacji i doświadczeń;
- ✓ zna prawidłową terminologię dotyczącą wykonywanych eksperymentów z dziedziny nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych i geograficznych;
- ✓ zna różne metody prezentacji wyników;
- ✓ zna zasady bezpiecznego eksperymentowania.

### B. UMIEJĘTNOŚCI:

**Uczeń:**

- ✓ prawidłowo prowadzi eksperymenty naukowe;
- ✓ dokładnie i cierpliwie wykonuje podstawowe pomiary;
- ✓ planuje i zakłada podstawowe eksperymenty z wykorzystaniem dostępnego sprzętu;
- ✓ prawidłowo posługuje się urządzeniami pomiarowymi i obserwacyjnymi;
- ✓ prawidłowo opisuje jakościowo i ilościowo eksperyment;
- ✓ prawidłowo dokumentuje obserwacji i doświadczeń, używając prawidłowej terminologii;
- ✓ samodzielnie wyszukuje i korzysta z różnych źródeł informacji;
- ✓ umiejętnie prezentuje wyniki własnych badań;
- ✓ ma nawyk bezpiecznego eksperymentowania, planowania i przygotowania eksperymentu (miejsce, sprzęt, kolejność działań, środki bezpieczeństwa);
- ✓ umie bezpiecznie wykonać doświadczenia (przestrzega zasad postępowania z przedmiotami ostrymi, gorącymi, z elektrycznością, itd., sprząta stanowisko po zakończeniu eksperymentu).

**C. KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

**Uczeń:**

- ✓ zgodnie i twórczo pracuje w grupie;
- ✓ jest dociekliwy oraz chętnie zadaje pytania dotyczące otaczającego go świata żywego (ma postawę badawczą);
- ✓ jest cierpliwy, wytrwały, systematyczny i samodzielny oraz dokładny;
- ✓ sprawnie formułuje hipotezy i je weryfikuje, np. poprzez doświadczenia i eksperymenty;

- ✓ umiejętnie dzieli pracę na zadania składowe i rozdziela zadania w zespole;
- ✓ jest odpowiedzialny za rezultat pracy całego zespołu.

**VI. MODUŁY TEMATYCZNE ZAJĘĆ Z UCZNIAMI:**

1. Wprowadzenie do metody eksperymentu.
2. Wyposażenie pracowni przyrodniczej.
3. Woda – cud natury. Metoda eksperymentu w zakresie przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem otrzymanych przez szkoły pomocy dydaktycznych.
4. Powietrze – magiczna mieszanina. Metoda eksperymentu w zakresie przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem otrzymanych przez szkoły pomocy dydaktycznych.
5. Ziemia – szczególna planeta - miejsce życia. Metoda eksperymentu w zakresie przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem otrzymanych przez szkoły pomocy dydaktycznych.
6. Energia i jej przemiany. Metoda eksperymentu w zakresie przedmiotów przyrodniczych z wykorzystaniem otrzymanych przez szkoły pomocy dydaktycznych.

**ZAŁĄCZNIKI DO PROGRAMU**

Scenariusze zajęć i karty pracy metodą eksperymentu wypracowane na szkoleniach dla nauczycieli.

**VII MATERIAŁY WYPRACOWANE PRZEZ UCZNIÓW**

Uzupełnione karty doświadczeń/obserwacji ucznia z prawidłowo zapisanymi wynikami, wnioskami i odniesieniem do życia.

## VIII. FORMY OCENY PRACY UCZNIÓW

Komentarz do wypracowanych materiałów z zajęć, informacja zwrotna, argumentowanie stanowisk, wzajemna prezentacja refleksji z zajęć.

Końcowy projekt uczniowski w zakresie jednego modułu tematycznego w zakresie biologii, chemii, fizyki i geografii sprawdzający zrealizowanie założonych celów szczegółowych.

## IX HARMONOGRAM REALIZACJI ZAJĘĆ

wtorek – 8.00-8.45

czwartek – 8.55 – 9.40

## X EWALUACJA ZAJĘĆ

Ankieta ewaluacyjna – uwagi do realizacji, propozycje zmian i refleksja**.**

## XI FORMY PROWADZENIA DOKUMNETACJI Z ZAJĘĆ

Dzienniki zajęć.

Dokumentacja fotograficzna i krótkie informacje/fotoreportaże w dedykowanych zakładkach na stronach internetowych szkół.

Wypracowane Karty obserwacji/doświadczeń według scenariuszy eksperymentu w zakresie przedmiotów przyrodniczych.

## XII LITERATURA


- Kompetencje kluczowe w uczeniu się przez całe życie – Europejskie ramy odniesienia AGENDA UE EURYDICE;
- Kształcenie ustawiczne artykuł, Bogdan Skotnicki,
- Dokumenty Rady Europejskiej: Edukacja w Europie: różne systemy - wspólne cele do roku 2010, Luksemburg: Biuro Urzędowych Publikacji Wspólnot Europejskich.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w

sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2012 r. poz. 977) z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej
- Nowa podstawa programowa: https://www.ore.edu.pl/nowa-podstawa-programowa/PRZYRODA,%20BIOLOGIA,%20CHEMIA,%20FIZYKA/
- Mirosław Sielatycki „Kompetencje nauczyciela w Unii Europejskiej" – artykuł;
- Materiały szkoleniowe WCIES, Amgen Teach.
- „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie" CEO, Publikacja wydana w ramach Projektu Akademia Uczniowska, Warszawa 2014
- „Toruńskim okiem… Eksperymenty IBSE w technice chemii w małej skali", Emilia Dobrowolska, Toruń 2015
- Prezentacja ze szkolenia AMGEN TEACH, Razem znaczy lepiej! Toruń 2017
- „Model pracy z uczniem zdolnym w gimnazjum" ORE, T. Dąbrowska, L. Dyndar, M. Foryś, K. Gałązka…. Warszawa 2013
- Programy, scenariusze i projekty własne.

## XIII. ZAŁĄCZNIKI