



Wykorzystanie metody naukowej na lekcjach przyrody, biologii

Międzyszkolna innowacja pedagogiczna

Autorzy:

Maria Sykut – Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli

Wydział w Ciechanowie

Paulina Wieczorek – Szkoła Podstawowa nr 7 im. Orła Białego w Nowym Dworze Mazowieckim

Marzena Łabanowska – Szkoła Podstawowa nr 6 z Oddziałami Integracyjnymi im. Kornela Makuszyńskiego w Mławie

Iwona Michałowska – ZPO w Winnicy Publiczna Szkoła Podstawowa im. prof. Ignacego Mościckiego w Winnicy

Ewa Krzemińska-Wrzosek – Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Papieża Jana Pawła II w Chorzeli

Diana Jasińska – Publiczna Szkoła Podstawowa im. ks. kan. Jana Sieka w Błędostowie

I. Wstęp

U progu XXI wieku jesteśmy świadkami wielu zmian zachodzących niemal w każdej dziedzinie życia. Dla nauczyciela szczególne istotne są przeobrażenia dokonujące się we wszystkich sferach związanych z nauczaniem i wychowaniem. Przed współczesną szkołą stoją nowe, bardziej skomplikowane zadania. Zmieniają się programy nauczania, zmieniają się treści i cele kształcenia, a dotychczasowe metody nauczania nie zawsze dają zadowalające efekty.

W dotychczasowym nauczaniu dzieci zwracano uwagę na zdobywanie tzw. twardej, encyklopedycznej wiedzy. W życiu jednak ta wiedza nie wystarcza, bardzo liczy się posiadanie takich cech, jak: komunikatywność, otwartość na świat i ludzi, przedsiębiorczość, przejawianie inicjatywy, kreatywność, a także umiejętność samodzielnego podejmowania decyzji, współpracy z innymi i rozwiązywania konfliktów.

Na I etapie edukacyjnym uczniowie poznają świat w sposób całościowy, edukacja umiejętnie spleta się z zabawą, nie ma wyodrębnionych przedmiotów szkolnych. Kolejny krok w edukacji to nauka w klasach IV – VIII, świat rozpada się na przedmioty szkolne, jest wielu nauczycieli. To trudny moment w życiu każdego ucznia.

Na współczesnej szkole spoczywa więc obowiązek podejmowania wciąż nowych przedsięwzięć, mogących sprostać nie tylko aktualnym społecznym oczekiwaniom, ale i zainteresowaniom dziecka. Sprostać temu zapewne może wprowadzenie niekonwencjonalnych form i metod pracy, zezwolenie dzieciom na pewną swobodę działania, dokonywanie wyborów.

Jedną z bardziej ambitnych i skutecznych metod nauczania biologii jest metoda naukowa rozumiana jako:

- całokształt sposobów badawczego docierania do prawdy i pojęciowego przedstawiania poznanej prawdy;
- sposób uzyskiwania materiału naukowego, czyli nic innego jak metoda badań naukowych.

Odpowiedzią na nasze powyższe refleksje wydaje się być innowacja pedagogiczna polegająca na wykorzystaniu metody naukowej do realizacji wybranych treści nauczania.

I.1 Informacja o autorach

Imię i nazwisko – *Maria Sykut*

Wykształcenie – wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko – nauczyciel konsultant w zakresie przedmiotów przyrodniczych, nauczyciel biologii

Stopień awansu zawodowego – nauczyciel dyplomowany

Imię i nazwisko – *Paulina Wieczorek*

Wykształcenie – wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko – nauczyciel biologii i przyrody

Stopień awansu zawodowego – nauczyciel dyplomowany

Imię i nazwisko – *Marzena Łabanowska*

Wykształcenie – wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko – nauczyciel biologii i przyrody

Stopień awansu zawodowego – nauczyciel dyplomowany

Imię i nazwisko – *Iwona Michałowska*

Wykształcenie – wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko – nauczyciel biologii, geografii i przyrody

Stopień awansu zawodowego – nauczyciel dyplomowany

Imię i nazwisko – *Ewa Krzemińska-Wrżosek*

Wykształcenie - wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko – nauczyciel biologii, chemii i wychowania do życia w rodzinie

Stopień awansu zawodowego – nauczyciel dyplomowany

Imię i nazwisko – *Diana Jasińska*

Wykształcenie-wyższe magisterskie z przygotowaniem pedagogicznym

Stanowisko- nauczyciel matematyki, biologii i przyrody

Stopień awansu zawodowego- nauczyciel mianowany

I.2. Miejsce wdrażania działalności innowacyjnej

Nazwa szkoły

Szkoła Podstawowa nr 7 im. Orła Białego

Adres ul. Młodzieżowa 1 05-101 Nowy Dwór Mazowiecki

Tel 22 775 50 00

email sekretariat@zs1.nowydwormaz.pl

Szkoła Podstawowa nr 6 z Oddziałami Integracyjnymi im. Kornela Makuszyńskiego
w Mławie

06-500 Mława ul. Żołnierzy 80 Pułku Piechoty 5

email: sp6@mlawa.pl

ZPO w Winnicy Publiczna Szkoła Podstawowa im. prof. Ignacego Mościckiego w Winnicy

06-120 Winnica ul. Pułtуска 19, tel. 236914079

email: sekretariat_psp_w@vp.pl

Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 2 im. Papieża Jana Pawła II w Chorzelach

06-330 Chorzele ul. Szkolna 4B, tel. 29 7515715

email: sp2chorzele@wp.pl

Publiczna Szkoła Podstawowa im. ks. kan. Jana Sieka

06-120 Winnica, Błędostowo 23

[Email: pspbledostowo@gminawinnica.pl](mailto:pspbledostowo@gminawinnica.pl)

II. Opis zasad innowacji

II.1. Celowość wprowadzenia innowacji

Wobec rozważań zawartych we wstępie innowacja pedagogiczna wydaje się być dobrym rozwiązaniem zarówno dla uczniów II. etapu edukacyjnego, jak i dla nauczycieli realizujących tę innowację.

Źródłem pomysłu było doświadczenie autorek pracy metodą naukową i przedmiotowych projektów edukacyjnych oraz chęć doskonalenia umiejętności uczniów wykorzystania wiedzy w praktyce.

Korzyści płynące z wprowadzenia działań innowacyjnych:

➤ **dla uczniów:**

- ✓ kształtowanie i utrwalenie prawidłowego zachowania podczas pracy w grupie,
- ✓ możliwość zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce,
- ✓ rozwijanie umiejętności prowadzenia obserwacji i wnioskowania
- ✓ zwiększenie motywacji do nauki,
- ✓ ponoszenie odpowiedzialności za podjęte zobowiązania,
- ✓ wdrożenie do systematycznej pracy,

➤ **dla nauczycieli:**

- ✓ rozwój zawodowy - możliwość pracy nowymi metodami, wzbogacenie swojego warsztatu pracy, satysfakcja i zadowolenie z pracy, zwiększenie swojego doświadczenia,
- ✓ rozwój osobisty – podejmowanie nowych wyzwań - chęć dotrzymania kroku zmianom zachodzącym w otoczeniu

➤ **dla rodziców:**

- ✓ radość z rozwoju dziecka,

✓ **dla szkoły:**

- ✓ poprawa jakości pracy szkoły,
- ✓ promocja w środowisku lokalnym,

II.2 Tematyka

Innowację oparto na wymaganiach podstawy programowej oraz zapisach w programach nauczania:

- ✓ przyrody

poznanie różnych sposobów prowadzenia obserwacji i orientacji w terenie,

wykonywanie obserwacji i doświadczeń zgodnie z instrukcją (słowną, tekstową i graficzną), właściwe ich dokumentowanie i prezentowanie wyników

Uczeń:

- opisuje sposoby poznawania przyrody, podaje różnice między eksperymentem, doświadczeniem a obserwacją;

- ✓ biologii

planowanie i przeprowadzanie obserwacji i doświadczeń; wnioskowanie w oparciu o ich wyniki

Uczeń:

*- określa problem badawczy, formułuje hipotezy, planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i proste doświadczenia biologiczne;
- określa warunki doświadczenia, rozróżnia próbę badawczą i kontrolną;
- analizuje wyniki i formułuje wnioski.*

II.3. Sposób realizacji:

Rodzaj innowacji – metodyczna

Innowacja polega na wykorzystaniu metody naukowej w realizacji treści podstawy programowej z przyrody i biologii.

Szkoły współpracują metodą projektu.

Cel ogólny:

- ✓ przygotowanie uczniów do pracy metodą naukową

Cele szczegółowe:

Uczeń

- ✓ formułuje hipotezę do postawionego problemu badawczego;
- ✓ planuje i prowadzi obserwację wybranego obiektu (drzewa);
- ✓ dokonuje pomiarów temperatury powietrza, określa zachmurzenie i obecność opadów;
- ✓ prowadzi systematyczną dokumentację badań z wykorzystaniem aplikacji padlet;
- ✓ formułuje obserwacje i wyciąga wnioski;
- ✓ przedstawia wnioski publicznie podczas spotkania wszystkich uczestników projektu;

Harmonogram i opis działań:

Termin	Działanie	Zadania uczniów
Do 23 września 2022	Czynności organizacyjne	1. Zapoznanie się z problemem badawczym. 2. Postawienie hipotezy. 3. Ustalenie sposobu sprawdzenia hipotezy. 4. Przygotowanie materiału badawczego.
23 wrzesień 2022 – 31 październik 2022	Badanie wpływu długości dnia na zmianę barwy liści klonu zwyczajnego.	5. Przeprowadzenie obserwacji zgodnie z instrukcją. 6. Opis obserwacji i wnioski. 7. Zamieszczenie dokumentacji na padlecie. 8. Przygotowanie dokumentacji procesu zanikania zielonego barwnika u klonu zwyczajnego w postaci zielnika. 9. Aktywność na padlecie
Listopad – grudzień 2022	Międzyszkolne spotkanie zespołów uczniowskich na platformie zoom	Podsumowanie obserwacji – prezentacja zespołów Warsztat dla uczniów - mnemotechniki UWAGA! Dokumentacja fotograficzna dotyczy zawsze tego samego obiektu, z tego samego miejsca,
luty 2023	Przeprowadzenie badania wpływu ilości światła na intensywność procesu fotosyntezy.	1. Zapoznanie się z problemem badawczym. 2. Postawienie hipotezy. 3. Ustalenie sposobu sprawdzenia hipotezy. 4. Przygotowanie materiału badawczego. 5. Przeprowadzenie doświadczenia zgodnie z instrukcją. 6. Opis obserwacji i wnioski. 7. Zamieszczenie dokumentacji na padlecie. Podsumowanie obserwacji – prezentacja zespołów

marzec 2023	Międzyszkolne spotkanie zespołów uczniowskich na platformie zoom	Warsztat dla uczniów - przygotowanie prezentacji, plakatów w canvie.
kwiecień 2023	Przeprowadzenie badania wpływu różnych substancji (roztworu soli, cukru, płynu do prania, nawozu NPK) na wzrost i rozwój rzeżuchy.	1. Zapoznanie się z problemem badawczym. 2. Postawienie hipotezy. 3. Ustalenie sposobu sprawdzenia hipotezy. 4. Przygotowanie materiału badawczego. 5. Przeprowadzenie doświadczenia zgodnie z instrukcją. 6. Opis obserwacji i wnioski. 7. Zamieszczenie dokumentacji na padlecie.
maj 2023	Międzyszkolne spotkanie podsumowujące na platformie zoom	

Realizacja odbywa się w ramach godzin przewidzianych na realizację przyrody lub biologii w ramowym planie nauczania.

II.4. Zakres innowacji

Zasięg innowacji – innowacja dotyczy uczniów klas IV - VIII szkoły podstawowej
Przedmioty nauczania objęte innowacją – przyroda, biologia

II.5. Czas trwania

wrzesień 2022 – maj 2023

II.6. Przewidywane efekty

Wprowadzenie innowacji pedagogicznej polegającej na zastosowaniu metody naukowej w nauczaniu pozwoli na osiągnięcie celów kształcenia ogólnego w szkole podstawowej oraz zdobycia najważniejszych umiejętności – myślenia naukowego, umiejętności posługiwania się technologiami informacyjnymi, pracy w zespole zapisanych w Podstawie Programowej Kształcenia Ogólnego dla Szkół Podstawowych.

W wyniku realizacji innowacji korzyści odniosą też nauczyciele, rodzice i szkoła. Korzyści te zostały szczegółowo opisane w punkcie II.1.

II.7. Zasady i sposób ewaluacji z uwzględnieniem przewidywanych efektów

Przewidywane efekty	Zasada ewaluacji	Sposób ewaluacji
Uczniowie:		
Nabywanie wiadomości i umiejętności wynikających z treści przedmiotowych oraz umiejętności kluczowych	Trafności, efektywności, skuteczności, wykonalności, trwałości.	Badanie ankietowe Wyniki z biologii Badanie ankietowe Obserwacja
Nauczyciele:		
Podjęcie nowych zadań, zadowolenie z działań, zwiększona motywacja	Użyteczności, efektywności, skuteczności, wykonalności, trwałości.	Samoocena
Dyrektor:		
Podniesienie jakości pracy szkoły, promocja	Efektywności i wykonalności	Wywiad

Wyniki ewaluacji zostaną przedstawione Radzie Pedagogicznej po zakończeniu realizacji innowacji.