

Anna Płusa

---

# Kształtowanie kompetencji kluczowych w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych w szkołach ćwiczeń

Realizacja sieci współpracy i samokształcenia

Część 2



Tekst: **Anna Płusa**

Publiczna Biblioteka Pedagogiczna Regionalnego Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli „WOM”  
w Częstochowie.

Konsultacja merytoryczna:

**Katarzyna Leśniewska**

Redakcja i korekta:

**Małgorzata Skibińska**

Projekt okładki:

**Barbara Jechalska**

Redakcja techniczna i skład:

**Małgorzata Skibińska**

Warszawa 2018

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji

Creative Commons – Uznanie Autorstwa – Użycie Niekomercyjne (CC-BY-NC)

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

tel. 22 345 37 00

[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

## Spis treści

|                                                                                                                                                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Sieć współpracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych.....                                                                                            | 4 |
| Cele .....                                                                                                                                             | 4 |
| Działania na platformie .....                                                                                                                          | 5 |
| Realizacja spotkań stacjonarnych .....                                                                                                                 | 7 |
| Warsztaty stacjonarne prowadzone przez koordynatora sieci dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (e-zasobów i narzędzi)..... | 7 |
| Warsztaty stacjonarne dotyczące wykorzystania aplikacji mobilnych zorganizowane przez koordynatora w jednej ze szkół.....                              | 8 |
| Spotkania konsultacyjno-informacyjne .....                                                                                                             | 9 |
| Inne formy kontaktów uczestników sieci (Facebook) .....                                                                                                | 9 |
| Stała współpraca z zespołem projektowym ORE .....                                                                                                      | 9 |
| Podsumowanie.....                                                                                                                                      | 9 |

## Sieć współpracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych

Sieć współpracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych była jedną z czterech sieci współpracy i samokształcenia realizowaną w ramach projektu „Wspieranie tworzenia szkół ćwiczeń” Ośrodka Rozwoju Edukacji w Warszawie. Działania sieci koordynowane były przeze mnie w czasie ośmiu miesięcy (październik 2017–maj 2018). Uczestnikami prac sieci byli nauczyciele przedmiotów przyrodniczych, dyrektorzy i nauczyciele bibliotekarze ze szkół ćwiczeń i szkół współpracujących w obszarze przedmiotów przyrodniczych.

Szkołą wiodącą była Szkoła Podstawowa nr 2 w Grodzisku Mazowieckim, natomiast szkołami współpracującymi zostały: Liceum Ogólnokształcące im. Czesława Tańskiego w Puszczy Mariańskiej, Zespół Szkół Publicznych w Międzyborowie oraz No Bell Szkoła Podstawowa Montessori z Konstancina-Jeziornej.

Wszystkie działania sieci zostały zaplanowane z udziałem ich uczestników. Formy pracy sieci miały dwojaki charakter: warsztatów stacjonarnych oraz pracy online, do której wykorzystano platformę Ośrodka Rozwoju Edukacji [Doskonalenie w sieci](#). Spotkania na żywo odbywały się w Ośrodku Szkoleniowym ORE w Sulejówku lub na terenie szkół ćwiczeń.

Obie formy pracy sprzyjały wymianie dotychczasowych doświadczeń, tworzeniu bazy dobrych praktyk oraz dzieleniu się informacjami dotyczącymi wdrażania nowo wypracowanych (w ramach prac sieci) rozwiązań do praktyki edukacyjnej.

Narzędziem uzupełniającym prace sieci współpracy i samokształcenia nauczycieli przedmiotów przyrodniczych stał się też [fanpage](#) na portalu społecznościowym Facebook. Stanowił on instrument służący promocji działań edukacyjnych szkoły ćwiczeń oraz gromadził odpowiednie pod względem merytorycznym materiały.

## Cele

Cele pracy sieci współpracy i samokształcenia nauczycieli przedmiotów przyrodniczych zakładały, że uczestnicy:

- wykorzystują w swojej pracy dydaktycznej metodę naukową oraz promują wśród uczniów postawę badawczą na lekcjach przedmiotów przyrodniczych;
- poznają formy, metody i narzędzia pracy sprzyjające rozwijaniu kompetencji kluczowych, w szczególności wykorzystania TIK na lekcjach przedmiotów przyrodniczych;
- znają zasady budowania środowiska sprzyjającego uczeniu się przedmiotów przyrodniczych;
- rozumieją rolę ośrodków edukacji pozaformalnej i wyższych uczelni w kształtowaniu postawy badawczej na przedmiotach przyrodniczych.

## Działania na platformie

Cele te zostały osiągnięte przez realizację poniższych działań:

### Praca na platformie [Doskonale w sieci](#)

1. Cotygodniowe spotkania online na czacie uczestników prac sieci z koordynatorem. Obok wielu funkcjonalności, takich jak forum wymiany doświadczeń, publikacja wypracowanych materiałów bądź poczta elektroniczna, nauczyciele mieli do dyspozycji czat, czyli spotkania online. Oprócz ustalonych przez koordynatora terminów spotkań na czacie mogli używać tego kanału przez całą dobę, siedem dni w tygodniu – bez ograniczeń.
2. Opublikowanie wykazu literatury z zasobów biblioteki pedagogicznej z obszaru przedmiotów przyrodniczych.  
Wykaz książek i pomocy dydaktycznych zakupionych przez Bibliotekę Pedagogiczną w Grodzisku Mazowieckim zgodnie z zapotrzebowaniem Szkoły Podstawowej nr 2 w Grodzisku Mazowieckim i Zespołu Szkół Podstawowych w Międzyborowie został przygotowany przez nauczyciela bibliotekarza biblioteki pedagogicznej – Sylwię Bąbik. Zestawienie to pomogło nauczycielom przedmiotów przyrodniczych odpowiednio dobrać literaturę i pomoce dydaktyczne potrzebne do realizacji zajęć.
3. Napisanie i opublikowanie scenariusza przeprowadzonych zajęć.  
Jednym z zaplanowanych zadań dla nauczycieli biorących udział w pracach sieci było napisanie i opublikowanie na platformie online scenariusza przeprowadzonych zajęć wraz ze zdjęciami dokumentującymi ich realizację.  
Na platformie zostały opublikowane następujące scenariusze zajęć:
  - Scenariusz lekcji przyrody w klasie szóstej SP „Dlaczego żarówka świeci?” (Małgorzata Sadowska);
  - Scenariusz lekcji biologii w klasach siódmych i drugiej klasie gimnazjum w ZSP w Międzyborowie „Składniki odżywcze, ich rola i źródła” (Beata Buczna);
  - Scenariusz z lekcji w klasie czwartej „Etapy doświadczenia przyrodniczego” (Agata Ambroziak);
  - Scenariusz zajęć na temat „Co ma piernik do wiatraka?” (Sylwia Bąbik);
  - Scenariusz zajęć „Jak bezpiecznie bawić się podczas ferii zimowych?” (Joanna Fechtner).
4. Prezentacja online narzędzia TIK wykorzystywanego na zajęciach dydaktycznych w formie opisu zasadności i efektywności jego zastosowania w procesie uczenia się i nauczania.  
Zgodnie z założeniami opisanymi w Zaleceniach Parlamentu Europejskiego i Rady kompetencje informatyczne „opierają się na podstawowych umiejętnościach w zakresie nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK): wykorzystywania komputerów do uzyskiwania, oceny, przechowywania, tworzenia, prezento-

wania i wymiany informacji oraz do porozumiewania się i uczestnictwa w sieciach współpracy za pośrednictwem Internetu”<sup>1</sup>. Jako kompetencje o szerokim spektrum wykorzystania mogą stanowić doskonałe narzędzie do kształtowania umiejętności przyrodniczych.

Na platformie zostały opublikowane następujące opisy narzędzi TIK:

- Elements 4D – aplikacja służąca do odczytywania kodów pierwiastków (Małgorzata Sadowska);
- Anatomy 4D – aplikacja służąca do rozpoznawania funkcji pracy serca oraz innych narządów w ciele człowieka (Beata Buczna);
- Quik Video Editor – aplikacja służąca do tworzenia klipów filmowych (Grzegorz Babicki);
- Telefon z aparatem – wykorzystanie funkcjonalności smartfona na zajęciach edukacyjnych (Joanna Fechtner).

#### 5. Materiały informacyjne i samokształceniowe.

Przez cały czas trwania prac sieci współpracy i samokształcenia platforma stanowiła miejsce, w którym na bieżąco zamieszczane były przez koordynatora materiały dotyczące jej organizacji (harmonogramy spotkań, terminy wykonania zadań itp.) i służące samokształceniu (materiały ze szkoleń, prezentacje z konferencji itp.). Należały do nich m.in.:

- autorskie instrukcje zamieszczania materiałów na platformie oraz obsługi jej funkcjonalności opracowane przez koordynatora sieci;
- harmonogramy spotkań stacjonarnych;
- plan pracy sieci współpracy i samokształcenia;
- „Jak sieć współpracy i samokształcenia wspiera kształcenie kompetencji przyrodniczych?” – prezentacja ze spotkania uczestników sieci 6–7 października 2017 r. w Sulejówku;
- „Tworzenie materiałów promocyjnych i dydaktycznych z zakresu edukacji przyrodniczej w formie relacji multimedialnej (Photo Story 3 for Windows, Story Jumper)” – prezentacja ze spotkania uczestników sieci 9 grudnia 2017 r. w Sulejówku;
- „TIK dla przyrodników” oraz „Aplikacje mobilne w dydaktyce i obserwacji przyrodniczej” – prezentacje dotyczące zastosowania narzędzi TIK dla przyrodników ze spotkania uczestników 5 lutego 2018 r. w SP nr 2 w Grodzisku Mazowieckim;
- „Nauczyciel przed kamerą” - materiał z warsztatów dotyczących pracy z kamerą
- „Szkoła Ćwiczeń w Powiecie Grodziskim” – relacja z konferencji metodycznej;
- relacja z warsztatów dla uczniów dotyczących nagrywania audiobooka, które odbyły się w ramach realizowanego projektu edukacyjnego „Oczaruj mnie przyrodą”;

---

<sup>1</sup> Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2006/962/WE z dn. 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie (Dz.U. L 394 z 30.12.2006).

- materiały z konferencji :Miejsce i rola szkoły ćwiczeń w procesie kształcenia i doskonalenia zawodowego nauczycieli – spotkanie informacyjno-konsultacyjne”;
- konkurs przyrodniczy pod hasłem „Doświadczenie miesiąca” – opis inicjatywy samorządu uczniowskiego Szkoły Podstawowej w Elblągu dla uczniów klas VI. Przykład dobrej praktyki – konkursu z zakresu wykorzystania metody naukowej w pracy dydaktycznej nauczyciela przedmiotów przyrodniczych;
- „Przyrodnicza edukacja przedszkolna i wczesnoszkolna” – bezpłatny poradnik specjalny „Edukacji Biologicznej i Środowiskowej” (materiał samokształceniowy);
- edukacja na rzecz zdrowia i bezpieczeństwa w szkole – materiały z bazą literatury dotyczącej edukacji na rzecz zdrowia i bezpieczeństwa w szkole, pochodzące ze zbiorów Dolnośląskiej Biblioteki Pedagogicznej we Wrocławiu oraz bibliotek pedagogicznych Dolnego Śląska (materiał samokształceniowy);
- „Pilotaż szkoły ćwiczeń – spotkanie dyrektorów i przedstawicieli szkół” – prezentacja ze spotkania konsultacyjnego 13 lutego 2018 r. w Warszawie.

## Realizacja spotkań stacjonarnych

Warsztaty stacjonarne prowadzone przez koordynatora sieci dotyczące wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (e-zasobów i narzędzi)

**Sieci współpracy i samokształcenia – spotkanie trenerów i kadry pedagogicznej szkół ćwiczeń, Sulejówek, 9 grudnia 2017 roku.**

Podczas spotkania uczestnicy prac sieci i współpracy nauczycieli przedmiotów przyrodniczych mieli możliwość podsumowania swoich dotychczasowych działań. „Jak przebiega moja praca na platformie doskonaleniewsieci.pl?”, „Jak realizujemy założone cele?” – to pytania, na które nauczyciele udzielali odpowiedzi w trakcie pierwszej części spotkania (dwie godziny dydaktyczne).

Drugą część stanowiły praktyczne warsztaty dotyczące tworzenia materiałów promocyjnych i dydaktycznych z zakresu edukacji przyrodniczej w formie relacji multimedialnej. Uczestnicy mieli możliwość zapoznania się z programem Photo Story 3 for Windows (dwie godziny dydaktyczne) oraz z programem Story Jumper (dwie godziny dydaktyczne). Nauczyciele poznali funkcjonalności i sposoby wykorzystania tych narzędzi na przedmiotach przyrodniczych. Następnie stworzyli relacje multimedialne z przeprowadzonych przez siebie zajęć.

W ramach podsumowania spotkania uczestnicy zaprezentowali na forum grupy opracowane materiały i propozycje ich wykorzystania w trakcie przygotowania scenariuszy zajęć otwartych (dwie godziny dydaktyczne).

## Warsztaty stacjonarne dotyczące wykorzystania aplikacji mobilnych zorganizowane przez koordynatora w jednej ze szkół

Plan pracy sieci współpracy i samokształcenia zakładał m.in. organizację spotkania w jednej ze szkół, podczas którego uczestnicy zaprezentują przykłady dobrej praktyki. Warsztaty zostały zorganizowane i przeprowadzone w Szkole Podstawowej nr 2 im. Marii Konopnickiej w Grodzisku Mazowieckim 5 lutego 2018 roku.

W ich pierwszej części pt. „Aplikacje mobilne w dydaktyce i obserwacji przyrodniczej” (dwie godziny dydaktyczne) koordynator zaprezentował przykłady narzędzi mobilnych wykorzystywanych przez nauczycieli przedmiotów przyrodniczych. Należały do nich m.in:

1. Interaktywne puzzle, quizy, krzyżówki i inne gry dostępne w aplikacjach:
  - [Jigsaw Planet](#),
  - [LearningApps](#),
  - [Kahoot!](#).
2. [Kody QR](#).
3. Aplikacje mobilne:
  - [Zdrowe zakupy](#) – aplikacja pomocna w lekcjach dotyczących żywienia; skanowanie kodu paskowego produktu, poznawanie jego składu, oznaczeń alergenów; baza 40 tys. produktów dostępnych w polskich sklepach;
  - [Cosmetic scan](#) – informacje na temat składu kosmetyku przez skanowanie kodu paskowego; określenie groźnych dla zdrowia składników, personalizowanie informacji;
  - [Pierwsza pomoc](#) – aplikacja do nauki pierwszej pomocy przedmedycznej; przejrzysty przewodnik na temat kolejnych czynności, jakie powinien wykonać udzielający pomocy osobie poszkodowanej w różnych sytuacjach, wzbogacony szkicami i precyzyjnymi opisami;
  - [Miernik dźwięku](#) (Sound Meter) – aplikacja wykorzystuje mikrofon wbudowany w telefonie w celu pomiaru ciśnienia akustycznego w decybelach;
  - [Czyj to liść? Zajęcia terenowe](#) – oznaczanie gatunków na podstawie cech, a nie wyłącznie przeglądanie zdjęć; elektroniczny klucz do rozpoznawania wybranych, najpopularniejszych polskich drzew i krzewów; miniatlas; możliwość stworzenia własnego e-zielnika;
  - [Drzewa z klimatem](#) – **Klub Gaja** – ciekawe pod względem przyrodniczym, historycznym i kulturowym drzewa w Polsce, atrakcje turystyczne, atlas drzew;
  - [Puszcza Notecka](#) – wirtualny przewodnik po lasach puszczy, nawigacja w sieci szlaków rowerowych, nordic walking, konnych; lokalizacja GPS;
  - [Star Chart](#) – mapa nieba: planety, gwiazdozbiory, konstelacje, czyli „wirtualne planetarium w kieszeni”;

- [Humanoid 4D](#) – wirtualne „zwiedzanie” układu kostnego, układu mięśniowego, układu oddechowego, układu pokarmowego i skóry;
- [Quick TimeTable](#) – plan lekcji: ustawienia godzin lekcyjnych obowiązujących w danej szkole, wirtualne bloki z gotowymi nazwami przedmiotów.

W drugiej części spotkania Małgorzata Sadowska przedstawiła sposoby wykorzystywania technologii w swojej pracy dydaktycznej. Podzieliła się z innymi nauczycielami przykładami dobrych praktyk (dwie godziny dydaktyczne).

## Spotkania konsultacyjno-informacyjne

**Sieci współpracy i samokształcenia – spotkanie trenerów i kadry pedagogicznej szkół ćwiczeń, Sulejówek, 6–7 października 2017 roku.**

- Sieć współpracy i samokształcenia. Zaplanowanie działań podejmowanych w ramach sieci (dwie godziny dydaktyczne).
- Sieć współpracy i samokształcenia. Metodyka pracy sieci. Wprowadzenie do pracy na platformie (dwie godziny dydaktyczne).

## Inne formy kontaktów uczestników sieci (Facebook)

1. Publikacja zdjęć wraz z opisem dotyczących przeprowadzonych zajęć na [fanpage'u](#) i dodanie odnośnika na platformę.
2. Bieżąca aktualizacja dodawanych materiałów z zakresu edukacji przyrodniczej na portalu społecznościowym przez koordynatora sieci.

## Stała współpraca z zespołem projektowym ORE

1. Organizacja spotkań stacjonarnych – zorganizowanie, przeprowadzenie i ewaluacja spotkania stacjonarnego uczestników sieci w szkole ćwiczeń biorącej udział w pilotażu w obszarze przedmiotów przyrodniczych oraz szkolenia merytorycznego w Centrum Szkoleniowym ORE w Sulejówku.
2. Konsultacje mailowe i telefoniczne – informowanie koordynatora projektu o bieżących działaniach w realizacji pracy sieci.
3. Prowadzenie dokumentacji dotyczącej realizowanej funkcji, w tym ewidencji godzin i zadań, kart czasu pracy.
4. Współpraca z ekspertami merytorycznymi w zakresie tematyki pracy sieci.
5. Przygotowanie sprawozdania za pierwszy semestr roku szkolnego oraz sprawozdania końcowego z pracy sieci.

## Podsumowanie

Sieci współpracy i samokształcenia oraz organizowane w czasie ich funkcjonowania warsztaty okazały się metodą i formą, wskazanymi do realizacji w szkołach ćwiczeń w perspektywie

doskonalenia nauczycieli, które przełożyły się na realny rozwój kompetencji zawodowych poszczególnych nauczycieli i realną poprawę funkcjonowania szkoły. Warto więc uznać sieci współpracy i samokształcenia za priorytetową formę i metodę pracy szkoły w perspektywie kompleksowego doskonalenia nauczycieli (nie tylko przedmiotów przyrodniczych), umożliwiające długofalową wymianę doświadczeń i budowanie efektywnej współpracy pomiędzy nauczycielami z innych szkół oraz praktykantami.

Wśród strategii formalnych i organizacyjnych stanowiących podstawę funkcjonowania szkół należy zwrócić szczególną uwagę na obszar wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) wspomagających proces uczenia się i nauczania jako jednej z kompetencji kluczowych.

W tym zakresie rekomenduję budowanie wsparcia dla nauczycieli dotyczącego wykorzystania TIK w pracy dydaktycznej oraz wychowawczej, tworzenie wirtualnej przestrzeni do wymiany doświadczeń i informacji między nauczycielami szkoły, innymi szkołami, pracownikami instytucji wspomagania i uczelni, a także stworzenie narzędzi do promocji szkoły i jej działań.

Na poziomie instytucji wspomagających TIK przenika w swoim zakresie funkcjonalnym wszystkie pozostałe obszary. Narzędzia technologii mogą okazać się pomocne w działaniach z obszaru:

- współpracy (planowanie, realizacja, ocena),
- podmiotowości (planowanie i weryfikacja rozwoju),
- innowacyjności (nowe trendy, inspiracje metodyczne, promocja działań),
- tworzenia klimatu sprzyjającego uczeniu się (dzielenie się wiedzą),
- monitorowania działań i ewaluacji pracy w szkole (koordynowanie działań, narzędzia, formułowanie wniosków),
- zarządzania szkołą (wsparcie dyrektora, wspomaganie pracy innych szkół i placówek oświatowych),
- kompetencji kluczowych (nowoczesne narzędzia i formy pracy, upowszechnianie wśród nauczycieli z innych szkół dobrych praktyk, budowanie płaszczyzny wymiany doświadczeń).