



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

CK
Dobre Kadry
Centrum badawczo-szkoleniowe Sp. z o.o.

Uniwersytet
Wrocławski

SGS **EKO**
Projekt

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
WND-POKL.03.03.04-00-042/10

Strategia wdrażania projektu innowacyjnego testującego

- Temat innowacyjny: **Działania służące zwiększeniu zainteresowania uczniów kontynuacją kształcenia na kluczowych dla gospodarki kierunkach**
- Nazwa projektodawcy: **Dobre Kadry. Centrum badawczo – szkoleniowe Sp. z o.o.**
- Tytuł projektu: **Projekt EKOLOGIA – innowacyjny, interdyscyplinarny program nauczania przedmiotów matematyczno – przyrodniczych metodą projektu**
- Numer umowy: **UDA-POKL.03.03.04-00-042/10-00**

Projekt EKOLOGIA

– innowacyjny, interdyscyplinarny program nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych metodą projektu

Człowiek – najlepsza inwestycja

Biuro Projektu:
ul. Jęczyńska 10/1, 53-507 Wrocław
tel. 71 343 77 73-74, fax 71 343 77 72
info@innowacjnyekolog.pl

www.innowacjnyekolog.pl

Projekt zakłada nauczanie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych metodą projektu edukacyjnego w ramach interdyscyplinarnych zajęć pozalekcyjnych. Uczennice/uczniowie w ramach zajęć będą m.in. dokonywali różnorodnych pomiarów, których pełna analiza prowadzona będzie m.in. w profesjonalnym laboratorium środowiskowym. Zajęcia uzupełniane będą lekcjami pokazowymi prowadzonymi przez pracowników Uniwersytetu Wrocławskiego, zarówno w laboratoriach uniwersyteckich, jak i w terenie. Projekt jest realizowany w partnerstwie czterech podmiotów: Lider – Dobre Kadry Sp. z o.o., Partner 1 – Uniwersytet Wrocławski, Partner 2 – SGS EKO-Projekt Sp z o.o., Partner 3 – Dr. Kerth+Lampe Geo-Informatic GmbH. Pod pojęciem przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (ścisłych) rozumie się w szkołach podstawowych matematykę i przyrodę, w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych matematykę, chemię, fizykę, biologię i geografę.

1. Uzasadnienie

Polskie szkoły nie są skuteczne w wypełnianiu swoich zadań edukacyjnych. Niski poziom umiejętności kluczowych uczennic/uczniów, ich trudności w różnych sytuacjach edukacyjnych, wreszcie niskie wyniki kształcenia w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych – to główne czynniki uzasadniające konieczność wprowadzenia daleko idących zmian w procesie kształcenia uczennic/uczniów. Według oficjalnych raportów oraz wyników badań prowadzonych w projekcie nauczyciele przedmiotów ścisłych nie otrzymują odpowiedniego wsparcia w planowaniu i realizowaniu nowoczesnego procesu kształcenia, którego wynikiem byłyby szerokie kompetencje uczniów. Częste zmiany w Podstawie Programowej, która wciąż jest wypełniona zbyt dużym zasobem treści i wciąż skłania nauczycieli do stosowania podawczych metod nauczania, nie idą w parze ze zmianami modelu i priorytetów kształcenia. Sposób kształcenia nauczycieli, niska motywacja ekonomiczna, nadmiar obowiązków, konieczność wypracowywania wielu dokumentów, brak gotowych atrakcyjnych opracowań metodycznych, słaba baza szkoły często powodują:

- pobieżne planowanie nauczania i niewłaściwy dobór metod i technik nauczania,
- zaniedbywanie rozwijania zainteresowań uczennic/uczniów,
- pozostawienie uczennic/uczniów z trudnościami samym sobie,
- brak współpracy między nauczycielami pracującymi w tym samym zespole.

Konsekwencje istnienia zidentyfikowanych problemów występują na wszystkich etapach kształcenia we wszystkich typach szkół i mają niekorzystny wpływ na efekty uczenia się uczennic/uczniów. Obecna szkoła za mało uczy twórczego podejścia do matematyki i przedmiotów przyrodniczych: rozumowania, budowania strategii rozwiązań problemu, stawiania hipotez i weryfikowania ich prawdziwości, stosowania zintegrowanej wiedzy, określania zależności przyczynowo-skutkowych czy planowania eksperymentów. Uczniowie, zamiast tego, skupiają się na mechanicznym rozwiązywaniu schematycznych zadań, nierzadko, bez rozumienia sensu tych rozwiązań. Wolą zastosować dobrze znane algorytmy w typowym kontekście, niż twórczo potraktować problem i samodzielnie podjąć próbę jego rozwiązania. Tym trudnościom często towarzyszy lęk, brak motywacji, bierność uczniów w procesie kształcenia. Ponadto szkoły mają bardzo duże trudności z przełamaniem uprzedzeń i stereotypów związanych z nauką, głównie matematyki, chemii i fizyki. Nauczyciele rzadko dostrzegają, że skostniałe metody nauczania, brak działań podnoszących zainteresowanie naukami przyrodniczymi, brak pomocy systemowej w uczeniu uczenia się ma kapitalne znaczenie dla osiągnięć ucznia. Wiele zatem czynników wpływa na to, iż uczennice/uczniowie nie mają kompetencji, które powinny być kształcone na przedmiotach matematyczno-przyrodniczych, a są niezbędne w różnorodnych dziedzinach życia, tak naukowych, jak i o wymiarze praktycznym.

Te przemyślenia oparte o zawodowe doświadczenia i kompetencje inicjatorów Projektu były bezpośrednią przyczyną opracowania *Projektu Ekologia*. Wszystkie wskazane powyżej problemy znalazły również potwierdzenie w diagnozie sytuacji polskich szkół, przeprowadzonej w etapie przygotowawczym Projektu. Skala występowania opisanych problemów jest powszechna i obejmuje wszystkie typy szkół na wszystkich poziomach kształcenia. Intensywność występowania problemów oczywiście jest różna zależnie od działań podejmowanych przez dyrekcję czy grono nauczycielskie. W ramach diagnozy przeprowadzone zostały badania środowisk szkolnych poprzez:

- ankietowanie uczennic/uczniów i nauczycieli,
- badania fokusowe nauczycieli,
- wywiady pogłębione z dyrektorami szkół,
- analizę źródeł wtórnych (wyniki PISA, wyniki egzaminów zewnętrznych, literatura specjalistyczna, analiza dobrych europejskich praktyk).

Należy podkreślić, że bardzo duże zainteresowanie dyrektorów szkół i nauczycieli Projektem spowodowało, że na etapie diagnozy próba badawcza została znacznie zwiększona w stosunku do zapisów wniosku, bez poniesienia na

to dodatkowych kosztów. W grupie uczennic/uczniów badaniem ankietowym objęto 1567 osób (wobec założonych we wniosku 300 osób) z 35 szkół (w tym 16 – podstawowych, 11 – gimnazjalnych i 8 ponadgimnazjalnych). Wyniki badań potwierdziły, że uczniowie mają swoje preferowane i nie lubiane przedmioty. Na kolejnych poziomach edukacji niechęć do przedmiotów ścisłych pogłębia się. W grupie szczególnie nie lubianych przedmiotów znalazły się matematyka, fizyka i chemia. Zdaniem uczniów wskazanych przedmiotów nie lubią przede wszystkim dlatego, że są one prowadzone w nieatrakcyjny sposób, a na lekcjach nic ciekawego się nie dzieje. Kolejną przyczyną jest ich trudność. Dodatkowo z opinii uczniów jednoznacznie wynika, że nie dostrzegają oni możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej na tych przedmiotach wiedzy. Wyniki ankiety potwierdziły też, że metody pracy z uczniem na każdym etapie edukacyjnym nie sprzyjają rozbudzeniu ciekawości poznawczej uczniów, zainteresowań, nie motywują i nie aktywizują uczniów. Według uczennic/uczniów na zajęciach często stosowane są nieatrakcyjne i nużące metody: wykład, rozwiązywanie zadań przez nauczyciela czy czytanie rozdziałów z podręczników. Jako najbardziej atrakcyjne i skuteczne metody, uczniowie wymieniali te, które zapewniały im samodzielne działanie, poszukiwanie, aktywne uczestniczenie w procesie kształcenia: samodzielne, lub w małych zespołach rozwiązywanie zadań, prowadzenie eksperymentów, oglądanie filmów i wycieczki.

W grupie nauczycieli badaniem objęto 270 osób (wobec założonych we wniosku 120). Wyniki badań jasno pokazały, że nauczyciele dostrzegają poważne trudności uczennic/uczniów w nauce przedmiotów ścisłych. Widzą też korzyści, jakie płyną z pracy w małych grupach, z przeprowadzania doświadczeń, ze stosowania metod aktywizujących, jednak uważają, że sami nie są w stanie takich zmian dokonywać. Najczęściej stosują w pracy z uczniami metody podawcze, które, według nich, dają szansę na zrealizowanie „przeładowanej” Podstawy Programowej.

Wywiady pogłębione z dyrektorami szkół i badania fokusowe dotyczące pracy metodą projektu edukacyjnego dostarczyły cennych informacji, m.in. na temat oczekiwań nauczycieli i dyrekcji szkoły wobec Projektu. Nauczyciele chętnie podjęliby się realizacji projektu edukacyjnego, gdyby otrzymali pełne wsparcie w tym zakresie: propozycję programu do realizacji metodą projektu oraz obudowę metodyczną takiego programu (przykłady scenariuszy zajęć, opis doświadczeń, eksperymentów i innych działań projektowych). Chętnie skorzystaliby także z doskonalenia zawodowego i poznali dobre praktyki w tym zakresie. Dyrektorzy uważają, że metoda projektu edukacyjnego jest ciekawa, rozwija umiejętność pracy w zespole, uczy rozwiązywać problemy, prezentować się na forum, szukać informacji i je wykorzystywać, planować i organizować swoją pracę, aktywizuje uczniów, rozwija umiejętność samooceny. Zauważają jednak, że wdrożenie i realizowanie projektu napotyka na poważne trudności: mała wiedza wśród nauczycieli w tym zakresie, brak nowoczesnego wyposażenia, problemy organizacyjne, małe zainteresowanie innych podmiotów, bariery psychologiczne, niechęć do współpracy nauczycieli, brak zainteresowania ze strony rodziców, brak środków finansowych. Dyrektorzy oczekują odpowiedniej organizacji pracy nauczycieli realizujących Projekt oraz finansowego wsparcia w zakresie doposażenia bazy szkoły, prowadzenia zajęć z uczniami i wzbogacania warsztatu pracy.

Niedoskonałości w przygotowaniu polskich uczniów wykazane w zrealizowanych w Projekcie analizach, dobitnie wskazały konieczność zastosowania w polskich szkołach nowoczesnych, aktywnych form nauczania, uwzględniających interdyscyplinarne podejście takich jak metoda projektu edukacyjnego. Nieobecność matematyki na egzaminie maturalnym przez ćwierć wieku spowodowała znaczące braki w kształceniu umiejętności analityczno-syntetycznych. Znalazło to odzwierciedlenie zarówno w kiepskich lokatach polskich uczniów w ramach międzynarodowych rankingów oceniających poziom ich umiejętności, jak i w niskich wynikach uzyskiwanych na egzaminach zewnętrznych, zwłaszcza z przedmiotów ścisłych. Dla przykładu wyniki cyklicznych badań PISA świadczą o tym, że polscy uczniowie nie najlepiej radzą sobie w sytuacjach problemowych, wymagających samodzielnego, twórczego myślenia i rozumowania. Mają problem z przełożeniem zjawiska bądź problemu na doświadczenie w laboratorium, jak również wiedzy teoretycznej na praktykę. Z drugiej strony wyniki egzaminów zewnętrznych na różnych etapach edukacyjnych wskazują na niski poziom kluczowych umiejętności uczniów, głównie w zakresie: rozumienia tekstu i pojęć, wypowiedania się i uzasadniania własnych stwierdzeń, stawiania hipotez i sprawdzania ich prawdziwości, tworzenia strategii rozwiązania problemu, stosowania zintegrowanej wiedzy, określania zależności przyczynowo-skutkowych, planowania eksperymentów i doświadczeń, prezentowania efektów własnej pracy.

Jak pokazują dobre europejskie praktyki, nabywaniu umiejętności o charakterze kluczowym sprzyja różnorodność i interdyscyplinarność edukacji ekologicznej. Od końca lat 80-tych XX w. w edukacji ekologicznej coraz większego znaczenia zaczyna nabierać zrównoważony rozwój, prowadząc tym samym do szerszego, holistycznego podejścia do tej problematyki. Współczesna edukacja ekologiczna ma charakter edukacji partnerskiej. W jej ramach uczniowie, nauczyciele, partnerzy lokalni współpracują w identyfikacji i rozwiązywaniu problemów społeczno-ekologicznych,

głównie poprzez zastosowanie metody projektu. W państwach Unii Europejskiej nie ma jednolitej strategii edukacji ekologicznej prowadzonej w szkołach. Jest ona dostosowywana do specyfiki państwa oraz jego systemu edukacyjnego. Powinniśmy zaproponować własne rozwiązania w tym zakresie uwzględniające zarówno dobre europejskie praktyki, jak i specyfikę uwarunkowań polskiego systemu oświaty. Druga faza projektu (wdrożenie) pozwoli na przetestowanie w wybranych szkołach wypracowanego na etapie diagnozy rozwiązania. Testowanie będzie polegało na realizacji dodatkowych interdyscyplinarnych pozalekcyjnych zajęć, finansowanych ze środków projektu. W przypadku akceptacji wypracowanych w projekcie rozwiązań przez instytucje zaangażowane w system oświaty w Polsce, ich pełne upowszechnienie mogłoby być możliwe np. poprzez zastosowanie programu w ramach lekcji z poszczególnych przedmiotów lub wykorzystanie dodatkowych, pozostających w gestii dyrektora szkoły godzin. Warty podkreślenia jest fakt, że interdyscyplinarność wypracowanego podejścia pozwala na jego dużą elastyczność i dostosowanie do lokalnych warunków szkoły. Jednym z najważniejszych walorów oferowanego rozwiązania jest danie możliwości praktycznego wykorzystania przez uczennice/uczniów wiedzy zdobytej na lekcjach z przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.

2. Cel wprowadzenia innowacji

Cele projektu, które zostały określone we wniosku o dofinansowanie są następujące:

Cel ogólny. Wypracowanie i przetestowanie do 2013 r. kompleksowego, innowacyjnego, interdyscyplinarnego programu nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych metodą projektu w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych, co w konsekwencji powinno doprowadzić do zwiększenia zainteresowania uczniów kontynuacją kształcenia na kierunkach technicznych.

Cele szczegółowe:

1. Modyfikacja programów nauczania przedmiotów matematyczno–przyrodniczych pod kątem możliwości realizacji projektów ekologicznych (powiązanie efektów nauczania różnych przedmiotów, praktyczne wykorzystanie wiedzy, prowadzenie eksperymentu, badań i analiz z wykorzystaniem nowoczesnych pomocy i technologii ICT).
2. Opracowanie i testowe prowadzenie zajęć dodatkowych z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych metodą projektu zorientowanego na wiedzę o środowisku naturalnym człowieka (Program „3 żywioły – woda, ziemia, powietrze” opracowany odpowiednio dla poziomu szkoły podstawowej, gimnazjum i szkoły ponadgimnazjalnej).
3. Wypracowanie i testowe wdrożenie nowatorskiego innowacyjnego, interdyscyplinarnego programu nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych metodą projektu (produkt finalny).

Cele wprowadzenia innowacji są tożsame z wyżej wymienionymi. Jedynie doprecyzowaniu uległo sformułowanie pierwszego celu szczegółowego zgodnie z obowiązującymi w oświacie procedurami wdrażania i realizacji szkolnych programów nauczania. A zatem ma brzmienie:

1. Modyfikacja Szkolnych Zestawów Programów Nauczania oraz ramowych planów nauczania pod kątem możliwości realizacji projektów ekologicznych (powiązanie efektów nauczania różnych przedmiotów, praktyczne wykorzystanie wiedzy, prowadzenie eksperymentu, badań i analiz z wykorzystaniem nowoczesnych pomocy i technologii ICT).

Osiągnięcie celu ogólnego będzie uwarunkowane realizacją celów szczegółowych. Sposób weryfikacji osiągnięcia poszczególnych celów szczegółowych:

Ad. 1. Wynikiem zaproponowanej modyfikacji powinno być: zainteresowanie szkół wdrożeniem programu, uzyskanie korzystnych efektów wynikających z interdyscyplinarności programu. Dane do weryfikacji pochodzić będą z etapu rekrutacji szkół (zainteresowanie), opinii nauczycieli, opiekunów szkolnych i dyrektorów (efekty wdrożenia programu). Pomiar dokonywany będzie na podstawie:

- Liczby szkół, które zgłosiły chęć udziału w Projekcie (świadomy wybór po zapoznaniu się z założeniami programu). Wartość satysfakcjonująca (świadcząca o osiągnięciu celu) wynosi 36 (liczba szkół założona we wniosku o dofinansowanie). Wartość ta już została zweryfikowana, w rzeczywistości 75 szkół złożyło poprawne formalnie dokumenty aplikacyjne.
- Wyników badań ankietowych. Opracowane do przeprowadzenia badań kwestionariusze skierowane będą do wszystkich nauczycieli realizujących program (ocena z punktu widzenia korzyści dla przyswajania przez uczniów umiejętności z poszczególnych przedmiotów) oraz do Opiekuna szkolnego (ocena ponadprzedmiotowa). Założone wartości satysfakcjonujące: 70% nauczycieli i opiekunów szkolnych wskaże na korzystne efekty wynikające z interdyscyplinarności programu, w tym rozwinięcie ciekawości badawczej uczniów i dostrzeganie powiązań między wiedzą zdobywaną na różnych przedmiotach. Pomiar dokonywany będzie semestralnie (po I, II i III semestrze wdrażania programu).

- Wyniki badań dyrektorów. Badania prowadzone metodą wywiadu pogłębionego po roku (dyrektorzy ½ szkół testujących program) i III semestrze (pozostali). Opinie co najmniej 70% dyrektorów będą pozwalały na sformułowanie wniosków o korzystnych efektach wdrażania programu (m.in. współpraca nauczycieli, popularyzacja metody projektu).

Ad. 2. Prowadzenie zajęć według wypracowanego w Projekcie programu powinno prowadzić do wzrostu zainteresowania uczniów nauką przedmiotów ścisłych oraz ułatwić przyswajanie treści i zdobywanie umiejętności wynikających z podstawy programowej tych przedmiotów. Dane do weryfikacji pochodzić będą z badań subiektywnych odczuć uczniów oraz z obiektywnych źródeł, jakie stanowią testy wiedzy. Pomiar dokonywany będzie na podstawie:

- Wyników badań ankietowych. Kwestionariusz skierowany do uczniów zawierać będzie przede wszystkim pytania pozwalające na ocenę wzrostu zainteresowania nauką przedmiotów ścisłych. Zakłada się, że cel zostanie osiągnięty, jeżeli wyniki badania pozwolą na sformułowanie wniosku, że co najmniej u 60% uczniów wzrosło zainteresowanie tymi przedmiotami. Badania prowadzone będą semestralnie (po I, II i III semestrze). Dodatkowo w przypadku szkół podstawowych planowane jest badanie ankietowe rodziców w zakresie oceny zmian postawy dziecka w wyniku udziału w Programie 3 żywioły (badanie jakościowe).
- Wyników testów przeprowadzanych dwukrotnie w semestrze (na początku i na końcu) testów wiedzy. Wyniki testów mają stanowić podstawę do oceny stopnia wzrostu wiedzy z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, stopnia dostrzegania powiązania wiedzy z tych przedmiotów, umiejętności praktycznego wykorzystania tej wiedzy. Wartością satysfakcjonującą będzie ocena pozytywnych zmian w ww. zakresach u co najmniej 70% uczniów biorących udział w projekcie. Testy będą opracowywane i oceniane przez nauczycieli prowadzących zajęcia.

Ad. 3. Ocena stopnia osiągania założonego celu będzie bazowała na danych dotyczących liczby szkół, które zgłosiły innowację pedagogiczną oraz ocenach grona nauczycielskiego i dyrektorów szkół. Zakłada się, że wszystkie szkoły uczestniczące w fazie testowania zgłoszą innowację pedagogiczną do odpowiedniego kuratorium oświaty w terminie do 31.03.2011r. Oceny nauczycieli i dyrektorów będą pozyskiwane na podstawie badań ankietowych prowadzonych po zakończeniu I, II i III semestru. Kwestionariusze będą zawierały pytania koncentrujące się na ocenie nowatorstwa rozwiązań oraz ocenie proponowanych metod nauczania i uczenia się. Dwa pierwsze badania będą miały na celu zebranie uwag służących udoskonaleniu produktu, ostatnie jego ocenę. Wartości satysfakcjonujące to 70% opinii potwierdzających nowatorstwo rozwiązań oraz skuteczność metod.

Dodatkowym, ale bardzo ważnym źródłem danych do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych celów będzie raport zewnętrznego zespołu ewaluacyjnego. O osiągnięciu zakładanych celów świadczyć będzie pozytywna ocena ww. zespołu.

Realizacja zaplanowanych celów pozwoli na osiągnięcie pożądanego stanu docelowego po wprowadzeniu innowacji, którym jest: wzrost zainteresowania uczniów nauką przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, wzrost przekonania i gotowości nauczycieli do stosowania metody projektu, rozbudzenie ciekawości badawczej uczniów i zwiększenie ich zainteresowania praktycznym rozwiązywaniem problemów. W dalszym efekcie prowadzić to powinno do uzyskiwania przez uczniów lepszych wyników testów i egzaminów zewnętrznych oraz zwiększenia decyzji świadomego wyboru kontynuacji kształcenia na kierunkach ścisłych.

3. Opis innowacji, w tym produktu finalnego

Idea innowacji, jej adresaci i efekty wdrożenia nie uległy zmianie w stosunku do zapisów we wniosku o dofinansowanie.

Na czym polega innowacja

Proponowana innowacja wpisuje się w następujące wymiary innowacyjności: wymiar grupy docelowej poprzez kierowanie wsparcia do uczniów, którzy dotychczas byli wspierani nieskutecznymi lub mało skutecznymi metodami oraz wymiar problemu poprzez ukierunkowanie na rozwiązanie problemu, który jest rozpoznany, ale stosowane dotychczas narzędzia interwencji są niewystarczające i nieskuteczne.

Innowacja polega na wprowadzeniu zmian w metodach nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych na wszystkich poziomach edukacyjnych oraz wprowadzeniu zmian w pracy z uczniem poprzez realizację programów o charakterze interdyscyplinarnym. Tak więc innowacja ma przede wszystkim charakter innowacji metodycznej i pedagogicznej. Innowacja metodyczna polega na rezygnacji z dotychczasowych, mało skutecznych podawczych metod nauczania stosowanych powszechnie w szkołach, na rzecz systemowego wykorzystywania metody projektu

edukacyjnego. Dzięki temu uczniowie nie będą przyswajali jedynie wiedzy teoretycznej, da im się możliwość samodzielnego zdobywania wiadomości, sprawdzania umiejętności i dochodzenia do wiedzy. W dłuższej perspektywie pozwoli to na przygotowanie ucznia do samokształcenia, umiejętnego planowania własnego rozwoju i rozbudzania aktywności poznawczej. Innowacja pedagogiczna zakłada realizację zajęć o charakterze interdyscyplinarnym, łączących wiadomości i umiejętności z różnych przedmiotów. Pozwoli to ukazać uczniowi z jednej strony przydatność wiedzy z różnych przedmiotów w życiu codziennym, z drugiej spójność treści przedmiotowych. Dzięki temu zostaną wyróżnione praktyczne walory wykorzystania wiedzy matematyczno – przyrodniczej w rozwiązywaniu konkretnych problemów badawczych. Dodatkowo treści zawarte w przedmiotowych programach nauczania mogą zostać wzbogacone o aspekty ponadprzedmiotowe.

Innowacja zakłada zmianę modelu nauczania polegającą na wyjściu od samodzielnego działania ucznia, a w końcowym efekcie dochodzeniu do wiedzy. Jak wskazują wyniki wielu prowadzonych w tym zakresie badań i analiz jest to najskuteczniejsza droga nauczania i uczenia się. Wprowadza zmiany w relacji uczniowie – nauczyciele. W tym zakresie wymaga większej niż w tradycyjnym systemie edukacyjnym, współpracy zespołu nauczycielskiego z zespołami uczniowskimi, jak również wewnątrz samych zespołów. Zakłada większą samodzielność uczniów w poszukiwaniu rozwiązań problemów badawczych oraz zmianę roli nauczyciela, który towarzyszy uczniowi w procesie poznawczym, wskazuje kierunki, alternatywy, inspiruje do samodzielnego poszukiwań.

Innowacja zakłada również nietypowe rozwiązania organizacyjne polegające na odejściu od formy pracy w jednorodnej grupie wiekowej, co powinno stymulować odpowiedzialność i wzajemne wspieranie się uczniów pracujących w zespole projektowym. Część zadań będzie realizowanych poza murami szkolnymi np. w laboratoriach wyższych uczelni, podczas wycieczek w terenie.

Ze względu na szerokie możliwości wykorzystania wiedzy z przedmiotów matematyczno–przyrodniczych, innowacja wdrażana będzie poprzez realizację programu poświęconego nauce o środowisku naturalnym człowieka.

Komu służy, kto będzie mógł ją wykorzystywać w przyszłości (grupy docelowe)

Innowacja służy dwóm grupom docelowym. Grupą użytkowników są nauczyciele przedmiotów matematyczno–przyrodniczych, którzy otrzymają nowy atrakcyjny program nauczania oparty o metodę projektu ekologicznego. Grupą odbiorców są uczniowie, którzy dzięki nowoczesnej metodzie nauczania będą mogli kształtować i rozwijać wiele kompetencji, zwłaszcza poprzez możliwość realizacji eksperymentów naukowych o interdyscyplinarnym charakterze. Innowacja jest skierowana do wszystkich typów szkół (podstawowe, gimnazja, ponadgimnazjalne). W wymiarze testowania założono objęcie projektem 72 nauczycieli i 1440 uczniów z 36 szkół. W przypadku grupy użytkowników wymiar upowszechnienia obejmować będzie dodatkowo 200 nauczycieli, głównie z terenu makroregionu południowo – zachodniego poprzez działania bezpośrednie (seminaria, konferencje) oraz nauczycieli 3000 szkół poprzez rozpropagowanie nowych rozwiązań (wysyłka materiałów). W wymiarze docelowym zakres grupy użytkowników i odbiorców obejmuje nauczycieli oraz uczniów wszystkich wskazanych wyżej typów szkół z terenu całej Polski. W praktyce produkt finalny projektu realnie będzie mógł być wdrożony w każdej ze szkół. Wynika to z jednej strony z jego charakteru, z drugiej z niewielkich niezbędnych nakładów. Przygotowany jako produkt finalny program jest uniwersalny i zaprojektowany odpowiednio dla wszystkich uczennic i uczniów. Program nie przewiduje ograniczeń terytorialnych, może być z powodzeniem realizowany na terenie całego kraju, zarówno w dużych miastach, jak i na obszarach wiejskich. Zawiera różnorodne propozycje problemów badawczych i zadań skierowanych do uczniów na różnych poziomach edukacyjnych i o różnych potrzebach edukacyjnych. Zakłada możliwość realizacji zarówno w grupie uczniów szczególnie uzdolnionych, tych z problemami w nauce i problemami wychowawczymi, jak i przy łączeniu tych dwóch grup. Warto podkreślić również jego walory o charakterze wychowawczym. Poprzez założenie pracy zespołowej uczniów możliwe jest kształtowanie odpowiednich postaw prospołecznych i pożądanych zachowań. Wdrożenie programu w szkole nie wymaga dużych nakładów zarówno finansowych, jak i osobowych czy organizacyjnych. Program będzie ogólnodostępny, nie trzeba więc będzie ponosić kosztów jego zakupu. Konieczne przeszkolenie nauczycieli realizowane może być ze środków, które szkoły na ten cel posiadają. Organizacyjnie wdrożenie innowacji pedagogicznej przy dysponowaniu gotowym programem wraz z całą obudową nie stanowi problemu. Szkoły chcące go realizować zostaną wyposażone w obudowę metodyczną i merytoryczną do programu (skrypty, przykładowe scenariusze zajęć, karty pracy, opisy doświadczeń). Dzięki temu program będzie mógł być realizowany na każdym poziomie edukacyjnym i w każdych warunkach. Wdrażanie programu w postaci zajęć dodatkowych może być realizowane w ramach godzin dydaktycznych dyrektorskich z ramowych planów nauczania oraz obligatoryjnych godzin z art. 42 Karty Nauczyciela, co pozwoli na ich optymalne wykorzystanie. Tym samym istnieją bardzo duże szanse wdrożenia produktu finalnego do powszechnej praktyki.

Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie

Niezbędne do spełnienia warunki dla właściwego działania innowacji pogrupować można w trzy obszary: organizacyjny, merytoryczny, współpracy.

Warunki organizacyjne:

- Zgłoszenie przez szkoły innowacji pedagogicznej do odpowiedniego kuratorium oświaty do 31 marca danego roku (w przypadku grupy szkół testujących 2011 r.).
- Zebranie zespołu nauczycieli gotowych ze sobą współpracować w ramach interdyscyplinarnego programu, potrafiących spojrzeć na realizowane zadania z perspektywy ponadprzedmiotowej.
- Wyłonienie Opiekuna szkolnego odpowiedzialnego za koordynację prac całego zespołu nauczycieli – osoby zaangażowanej, z umiejętnościami organizacyjnymi, chętnej do działania, zbierania i dzielenia się opinią nt. wdrażanego produktu.
- Sprawne przeprowadzenie testowania produktu w szkołach z uzyskaniem bogatej informacji zwrotnej pozwalającej na ewentualną korektę pierwotnie przyjętych założeń organizacyjnych.
- Dopuszczenie pracowni szkolnych w podstawowe zestawy badawczo – diagnostyczne pozwalające na prowadzenie eksperymentów (nie są wymagane duże nakłady, realizacja dużej części eksperymentów proponowana jest przy wykorzystaniu przedmiotów codziennego użytku).

Warunki merytoryczne:

- Przygotowanie grupy użytkowników do wdrażania innowacyjnego programu poprzez np. szkolenia przede wszystkim z zakresu metody projektu, organizacji efektywnej pracy w grupie (co wynika z przeprowadzonej w I etapie diagnozy potrzeb) oraz z nowych aspektów związanych z tematyką innowacyjnego programu (ekologia), np. planowanie i prowadzenie zajęć terenowych.
- Wypracowanie ciekawego z punktu widzenia grup docelowych produktu finalnego, pod względem merytorycznym odpowiedniego do potrzeb i oczekiwań, poziomu wiedzy uczniów i pobudzającego zainteresowania badawcze (ewentualne korekty pierwotnych założeń po monitoringu i uzyskaniu informacji zwrotnej od grup użytkowników i odbiorców).
- Przygotowanie produktów dodatkowych stanowiących obudowę merytoryczną do innowacyjnego programu, jak skrypty, scenariusze, itp. (wynik diagnozy potrzeb grupy użytkowników).

Warunki współpracy:

- Wdrażanie innowacji zakłada współpracę z uczelnią wyższą – w projekcie zapewnione, przy włączeniu do głównego nurtu polityki nie powinno stanowić problemu – wiele szkół wyższych chętnie włącza się w kształtowanie postaw pro naukowych wśród uczniów (promocja uczelni, droga pozyskania przyszłych studentów).
- Dla skutecznego upowszechnienia produktu konieczna jest współpraca z dyrekcją szkół – „zielone światło” dla prezentacji produktu, udział dyrekcji oraz umożliwienie nauczycielom udziału w seminariach upowszechniających, gotowość wprowadzenia w szkole zmian.
- Dla skutecznego włączenia do głównego nurtu polityki konieczna jest współpraca i gotowość wsparcia ze strony organów prowadzących szkoły, organów mających nadzór merytoryczny (kuratoria), organów odpowiedzialnych za politykę edukacyjną w regionie i w skali kraju (wydziały edukacji JST, MEN), ośrodków doskonalenia nauczycieli.

Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji

Oczekiwany bezpośredni efektami zastosowania innowacji jest w grupie uczniów: wzrost zainteresowania uczniów nauką przedmiotów matematyczno – przyrodniczych; łatwiejsze przyswajanie treści i zdobywanie umiejętności wynikających z podstaw programowych tych przedmiotów; przełamanie stereotypów myślenia o przedmiotach ścisłych jako nieciekawych i większości osób w życiu niepotrzebnych; rozbudzenie ciekawości badawczej uczniów i zwiększenie ich zainteresowania praktycznym rozwiązywaniem problemów; uświadomienie uczniom spójności treści programowych realizowanych w ramach różnych przedmiotów (treści z jednych przedmiotów są niezbędne do opanowania umiejętności z innych); rozwinięcie wśród uczniów umiejętności stawiania hipotez i sprawdzania tych hipotez w drodze eksperymentowania; wykształcenie umiejętności społecznych, z tak ważnych obszarów, jak komunikacja czy współpraca dzięki pracy zespołowej w ramach metody projektu edukacyjnego; odpowiedzialne uczenie się poprzez doświadczanie, badanie i porządkowanie poznawanego świata;

nabycie przez uczniów umiejętności wnioskowania i twórczego myślenia; ukształtowanie sylwetki ucznia jako osoby kreatywnej, poszukującej, aktywnej.

W grupie nauczycieli oczekuje się: wzrostu przekonania i gotowości do stosowania metody projektu, lepszego przygotowania nauczycieli do prowadzenia zajęć w oparciu o aktywizujące metody pracy, zacieśnienia współpracy grona nauczycielskiego na rzecz realizacji programów o charakterze interdyscyplinarnym.

Wprowadzenie programu do szkół w znaczny sposób przyczyni się do podniesienia jakości pracy szkoły. Jego realizacja spowoduje bardziej przemyślane planowanie doskonalenia zawodowego nauczycieli, ukierunkowania go na konkretny cel: wdrażanie i realizowanie projektu edukacyjnego i innych aktywizujących metod pracy z uczniem oraz zdobycie umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej, w wyniku czego zwiększą się kompetencje społeczne zarówno wśród uczniów jak i nauczycieli. Interdyscyplinarny sposób nauczania pozwoli uczniom traktować wiedzę w sposób zintegrowany z otaczającą rzeczywistością i wykorzystywać ją do rozwiązywania problemów tak o wymiarze praktycznym jak i naukowym.

Rezygnując z dotychczasowych, mało skutecznych metod podawczych stosowanych w szkołach, na rzecz systemowego wykorzystywania metody projektu edukacyjnego należy oczekiwać osiągania lepszych efektów w kształceniu i tym samym efektywniejszego systemu edukacji szkolnej. W dalszej perspektywie zastosowanie innowacji prowadzić powinno do uzyskiwania przez uczniów lepszych wyników testów i egzaminów zewnętrznych oraz zwiększenia decyzji świadomego wyboru kontynuacji kształcenia na kierunkach ścisłych.

Dodatkowo, biorąc pod uwagę tematykę innowacyjnego programu (ekologia), oczekiwanym efektem realizowanych działań będzie też wyedukowanie ucznia jako osoby wrażliwej, świadomej zjawisk ekologicznych i przyrodniczych, rozumiejącej procesy kształtowania środowiska oraz posiadającej umiejętności praktyczne do wykorzystania tej wiedzy i jej wdrożenia.

Nowe proponowane rozwiązanie jest efektywne. Zakłada uzyskanie lepszych efektów przy porównywalnych nakładach. Zaniechanie działań utrwali niekorzystne tendencje systemu edukacji skutkujące m.in. niskim poziomem umiejętności kluczowych uczennic/uczniów czy niskimi wynikami kształcenia w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. W dalszym ciągu w niewystarczający sposób kształtowane będą takie umiejętności, jak: rozumowanie, budowanie strategii rozwiązań problemu, stawianie hipotez i ich weryfikowanie, stosowanie zintegrowanej wiedzy, itp.

Jakie elementy obejmować będzie innowacja

Innowacja obejmuje interdyscyplinarne podejście do nauczania przedmiotów matematyczno–przyrodniczych metodą projektu edukacyjnego. Podstawowym instrumentem służącym jej wdrażaniu jest innowacyjny program nauczania „Trzy żywioły” stanowiący produkt finalny. Program został opracowany odrębnie dla trzech etapów kształcenia (II, III i IV). Program „Trzy żywioły” jest propozycją odmiennego, niż ogólnie przyjęty, sposobu organizowania procesu dydaktycznego i zdobywania wiedzy, a także postrzegania świata oraz tworzenia nowych perspektyw w szeroko pojętej edukacji. Jest alternatywą dla dotychczasowego mało efektywnego modelu nauczania. Przyjęte w programie założenia dają uczniom możliwość wykazania się twórczym i niekonwencjonalnym podejściem w procesie uczenia. Zdobywana poprzez rozwiązywanie zadań wiedza, jest zintegrowana i zawsze odnosi się do praktycznego jej zastosowania. Jest to program zajęć pozalekcyjnych skierowanych do grupy uczennic i uczniów, którzy chcą rozwijać swoje zainteresowania w obszarach przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.

Zgodnie z założeniami wniosku o dofinansowanie integralną część produktu finalnego stanowiąc będą produkty dodatkowe, uzupełniające przede wszystkim merytoryczne i dydaktyczne elementy pomocne przy wdrażaniu innowacji. Zgodnie z pogłębioną diagnozą potrzeb do produktów tych należą:

- Skrypty dla uczniów – 6 skryptów, dwa poziomy zaawansowania (podstawowy dla uczniów szkół podstawowych, zaawansowany dla uczniów gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych), dla każdego poziomu odrębne skrypty poświęcone poszczególnym żywiołom (3 żywioły: woda, ziemia, powietrze). Konstrukcja skryptów ma zachęcać uczniów do poznania danego tematu i pobudzić do praktycznego działania pozwalającego w efekcie poznać treści. Skrypt zawiera podstawowe informacje o żywiole, podane w sposób holistyczny, ciekawostki, informacje o nowych kierunkach badań naukowych, zagadki, rebusy oraz propozycje stron WWW, które warto odwiedzić.
- Skrypty dla nauczycieli – 3 skrypty, po jednym dla każdego żywiołu, w każdym omówione zagadnienia teoretyczne danego żywiołu oraz jedno z zagadnień odnoszących się do kwestii pracy z uczniami metodą projektu edukacyjnego (budowanie grup projektowych, utrzymanie zainteresowania i organizacja pracy grupy, ocenianie grupowe i indywidualne w metodzie projektu edukacyjnego).

- Scenariusze zajęć – przeznaczone dla nauczycieli, po 9 dla każdego żywiołu, ułatwiające planowanie przebiegu projektów, planowanie doświadczeń i eksperymentów, prezentujące spodziewane rezultaty i możliwości ich interpretacji.
- Instrukcje techniczne do prowadzenia zajęć – przeznaczone dla nauczycieli, do każdego scenariusza, prezentujące praktyczne sposoby pobierania prób i prowadzenia eksperymentów, niezbędne pomoce naukowe, karty pracy uczniów.
- Arkusze doświadczeń – dodatkowe materiały dla uczniów w ramach każdego scenariusza, ułatwiające planowanie i realizację doświadczeń oraz wspomagające wyciąganie wniosków na bazie uzyskanych obserwacji i wyników badań.
- Arkusze poboru prób – dodatkowe materiały dla uczniów w ramach każdego scenariusza, ułatwiające prowadzenie badań w terenie w sposób odpowiadający standardom przy badaniach stopnia zanieczyszczenia środowiska.

W stosunku do założeń wniosku o dofinansowanie zmianie uległ charakter planowanych skryptów. W odpowiedzi na potrzeby nauczycieli podjęto decyzję o stworzeniu skryptów dla uczniów nie na 3, a na 2 poziomach zaawansowania (podstawowy dla uczniów szkół podstawowych, zaawansowany dla uczniów gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych) oraz dodatkowych skryptów dla nauczycieli (nie były planowane we wniosku).

Dodatkowe elementy związane z wdrażaniem innowacji to: szkolenia dla nauczycieli (3 grupy po 20h lekcyjnych), wizyta studyjna nauczycieli u partnera zagranicznego (czerpanie doświadczeń z dobrych europejskich praktyk), konkursy dla uczniów, obozy wymiany doświadczeń dla uczniów, lekcje pokazowe w Uniwersytecie (Partner 1), lekcje terenowe, badania wykonywane w laboratorium środowiskowym (Partner 2).

4. Plan działania w procesie testowania produktu finalnego

Grupą użytkowników Projektu są nauczyciele przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, a grupą odbiorców – uczniowie szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. W wymiarze docelowym zakres grupy użytkowników i odbiorców obejmuje nauczycieli oraz uczniów wszystkich typów szkół z terenu całej Polski. Wymiar testowania obejmuje nauczycieli i uczniów minimum 36 szkół z terenu Polski, w tym 16 szkół podstawowych i po 10 gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (ogółem min. 72 nauczycieli i 1440 uczniów). Wielkość grup oraz sposób ich wyboru pozwala na zachowanie reprezentatywności i stwarza podstawy do wnioskowania statystycznego.

Proces testowania składa się z sześciu chronologicznie przebiegających etapów:

a. Pozyskanie szkół do Projektu

W ramach Projektu założono, że szkoły w nim uczestniczące powinny zgłosić wypracowywany innowacyjny program jako innowację pedagogiczną do kuratorium oświaty. Zgodnie z wymogami Rozp. MEN (Dz.U. z 2002, nr 56, poz. 506), działanie to wymaga uzyskanie zgody nauczycieli i pozytywnej opinii rady szkoły oraz przyjęcia uchwały rady pedagogicznej. Stąd konieczność przeprowadzenia rekrutacji szkół do Projektu w grudniu 2010 r. Dodatkowo rekrutacja miała pokazać stopień zainteresowania szkół poruszaną w Projekcie tematyką. Projekt spotkał się z bardzo ciepłym przyjęciem ze strony szkół. Zainteresowanie udziałem w Projekcie wyraziło 90 szkół z terenu całej Polski. W obowiązującym terminie do Biura Projektu dostarczono pełną dokumentację aplikacyjną z 75 podmiotów. Szkoły rekrutowane były na zasadzie dobrowolności. Kryteria formalne, które musiały spełniać to podpisanie porozumienia o współpracy z deklaracją gotowości kadry pedagogicznej oraz udostępnienia do Projektu pomieszczeń szkoły. Kryteria preferencyjne to zaangażowanie szkoły w dodatkowe inicjatywy (podejmowanie współpracy, aktywności w celu uatrakcyjnienia oferty edukacyjnej). Formularz aplikacyjny zawierał 12 kryteriów ocenianych w skali od 1 do 5 punktów (oceniało m.in. dotychczasowe zaangażowanie szkół na etapie diagnozy – poprzez udział w badaniach ankietowych, wywiadach pogłębionych czy fokusach). Przyjęte kryteria rekrutacyjne pozwoliły na wyłonienie podmiotów rzeczywiście, z własnej inicjatywy zainteresowanych udziałem w Projekcie. Dobierając grupę szkół do etapu testowania zadbano o zapewnienie zróżnicowania terytorialnego (miejscowości o różnej wielkości) i założenia struktury próby ze względu na typ szkoły. Ostatecznie, uwzględniając wielkość szkół i ich możliwości (niektóre szkoły będą mogły prowadzić zajęcia tylko dla jednej grupy), do projektu zaproszono 43 szkoły, w tym 20 szkół podstawowych, 12 gimnazjów oraz 11 szkół ponadgimnazjalnych. Pozostałe 32 szkoły, które spełniły kryteria rekrutacyjne, znalazły się na liście rezerwowej. Nawet w przypadku niemożności pełnego udziału w Projekcie będą one mogły wykorzystywać innowacyjny program na swoje potrzeby, pod warunkiem zgłoszenia do kuratorium innowacji pedagogicznej. Na początku lutego 2011 r. zostały podpisane Porozumienia ze wszystkimi szkołami zakwalifikowanymi do Projektu. To co jest szczególnie ważne to fakt, że w Projekcie znalazło się wiele szkół z terenów wiejskich (średni udział to 25,58% (11 szkół na 43 uczestniczące), w tym 6 szkół podstawowych, 4

gimnazja i 1 szkoła ponadgimnazjalna), jak i to, że będzie on testowany również w szkołach integracyjnych oraz szkołach dla dzieci o specjalnych potrzebach.

b. Przygotowanie do pełnego uczestnictwa w Projekcie nauczycieli i szkół

Problem braku szkoleń z zakresu metody projektu był wielokrotnie wskazywany przez nauczycieli w ankietach jako jeden z głównych problemów blokujących możliwość powszechnego wprowadzenia tej metody do szkół. W Projekcie założono przeszkolenie nauczycieli ze szkół uczestniczących w Projekcie w zakresie metodyki prowadzenia zajęć metodą projektu. Przyjęto, że z każdej szkoły mogą skorzystać ze szkolenia dwie osoby. Szkolenia zaplanowano na przełomie maja i czerwca 2011 r. Z uwagi na to, że wielu nauczycieli ze szkół, które znalazły się na liście rezerwowej wyraziło chęć udziału w szkoleniach, zespół projektowy zdecydował o powiększeniu grupy osób uczestniczących w szkoleniach również o przedstawicieli szkół rezerwowych. Działanie to nie spowoduje wzrostu pierwotnie planowanych kosztów. Dodatkowo materiały ze szkoleń będą dostępne na stronie internetowej Projektu. Z uwagi na ważność szkoleń dla nauczycieli wprowadzona zostanie modyfikacja do wniosku o dofinansowanie umożliwiającą aktualizację szkoleń także w II kwartale 2012 r. Przedstawiciele szkół uczestniczących w Projekcie wyjadą na wizytę studyjną do Partnera z Niemiec. Celem wizyty będzie praktyczne zapoznanie się z edukacją ekologiczną prowadzoną metodą projektu (czerwiec – wrzesień 2011). Szkoły zostaną wyposażone w niezbędny sprzęt umożliwiający prowadzenie eksperymentów w laboratoriach fizycznych czy chemicznych (wrzesień/październik 2011). Zakres wyposażenia w ramach dostępnych środków będzie indywidualnie ustalany z dyrekcją szkoły.

c. Realizacja Projektu w szkołach w roku szkolnym 2011/2012

Produkt finalny będzie testowany w szkołach w ramach interdyscyplinarnych zajęć pozalekcyjnych. Za rekrutację uczniów do Projektu odpowiedzialna będzie dyrekcja szkoły i zespół nauczycieli biorących udział w Projekcie. Przyjęto limit ok. 100 godzin lekcyjnych na grupę w ciągu roku szkolnego. Dodatkowo uczennice/uczniowie będą mieli okazję uczestniczenia w lekcjach pokazowych prowadzonych przez pracowników naukowych Uniwersytetu Wrocławskiego w laboratoriach uniwersyteckich oraz w terenie (raz na semestr). Program będzie koordynowany w szkole poprzez Opiekuna szkolnego – nauczyciela zaangażowanego w prowadzenie zajęć, dodatkowo odpowiedzialnego za sprawozdawczość i monitoring działań w Projekcie realizowanych w danej szkole (znaczenie takiej osoby było bardzo mocno podkreślane w raportach i ankietach na temat skuteczności wdrażania produktów innowacyjnych jako główny czynnik zarówno sukcesu, jak i porażki).

d. Ewaluacja pierwszego roku testowania programu w szkołach

W pierwszym roku testowania produktu w szkołach prowadzona będzie pierwsza ewaluacja działań. Ewaluacja będzie miała zarówno charakter wewnętrzny (obszar odpowiedzialności eksperta ds. ewaluacji), jak i zewnętrzny (prowadzona przez zewnętrzny zespół ewaluacyjny). Wnioski i rekomendacje pozwolą na wprowadzenie niezbędnych poprawek w celu lepszego dostosowania produktu do potrzeb grup docelowych.

e. Realizacja Projektu w szkołach w roku szkolnym 2012/2013

Sposób organizacji analogiczny jak w roku poprzednim.

f. Ostateczna ewaluacja testowania programu w szkołach

W semestrze zimowym w drugim roku testowania produktu w szkołach prowadzona będzie końcowa ewaluacja wewnętrzna działań i zewnętrzna produktu, a w oparciu o jej wyniki powstanie ostateczna wersja produktu finalnego, który będzie skierowany do upowszechnienia w ostatnim etapie realizacji Projektu.

Uczestnicy Projektu otrzymają pakiet dydaktyczny umożliwiający swobodną realizację interdyscyplinarnych zajęć prowadzonych metodą projektu. Pakiet pozwoli na prowadzenie doświadczeń i eksperymentów przybliżających uczennicom/uczniom praktyczne walory omawianych na lekcjach treści z Podstawy Programowej przedmiotów matematyczno – przyrodniczych. Uczniowie otrzymają skrypty prezentujące w atrakcyjny, ciekawy i praktyczny sposób zakres materiału. Nauczyciele dodatkowo otrzymają skrypty rozszerzające tematykę omawianą na zajęciach w ramach poszczególnych „żywiolów” wraz z metodyką prowadzenia zajęć w ramach metody projektu, a także ramowe scenariusze lekcji, instrukcje do poszczególnych doświadczeń i arkusze doświadczeń.

Odpowiedzialny za prowadzony w sposób ciągły przez okres realizacji monitoring rezultatów w Projekcie jest ekspert ds. ewaluacji. Również on będzie odpowiedzialny za monitorowanie przebiegu testowania. W każdej szkole wybrani Opiekunowie szkolni będą mieli w zakresie swoich obowiązków nadzór nad dziennikami i listami obecności, bieżący monitoring frekwencji uczennic/uczniów na zajęciach, sporządzanie sprawozdań w okresach dwumiesięcznych na zestandaryzowanym formularzu oraz przeprowadzenie raz w semestrze przygotowanych przez eksperta ankiet

ewaluacyjnych (dla uczennic/uczniów i nauczycieli, dodatkowo w przypadku szkół podstawowych ankietowaniem zostanie objęta losowo wybrana grupa rodziców). Dodatkowo zaplanowane są wywiady pogłębione z dyrektorami szkół oraz spotkania członków zespołu projektowego z przedstawicielami grup użytkowników i odbiorców. Dwa razy w semestrze przeprowadzony będzie również wśród uczennic/uczniów test wiedzy pozwalający na pomiar założonych rezultatów miękkich (testy wiedzy będą przygotowywane przez nauczycieli uczestniczących w Projekcie). Z merytorycznego punktu widzenia za poprawność testowania programu w szkołach odpowiedzialni będą Opiekunowie żywiolów – pracownicy naukowcy Uniwersytetu Wrocławskiego, których zadaniem będzie nadzór i konsultacja poprawności działań realizowanych w szkołach w obszarze projektów prowadzonych odpowiednio w obszarze żywiolu woda, ziemia czy powietrze. Ekspert ds. ewaluacji będzie weryfikować prawidłowość realizacji testów i rekomendować ewentualne decyzje o wprowadzeniu korekt. Ostateczne decyzje w tym obszarze należeć będą do zespołu projektowego złożonego z Opiekuna merytorycznego Projektu, Opiekunów żywiolów, Eksperta ds. ewaluacji oraz Kierownika Projektu. Dodatkowo powołany zostanie Zespół ewaluacyjny złożony z zewnętrznych ekspertów (kuratorium, ośrodków doskonalenia nauczycieli), którego zadaniem będzie dwukrotna ocena efektów wdrażania produktu finalnego (na zakończenie pierwszego roku testowania oraz po trzecim semestrze) i formułowania wniosków i rekomendacji ukierunkowanych na wprowadzenie niezbędnych modyfikacji.

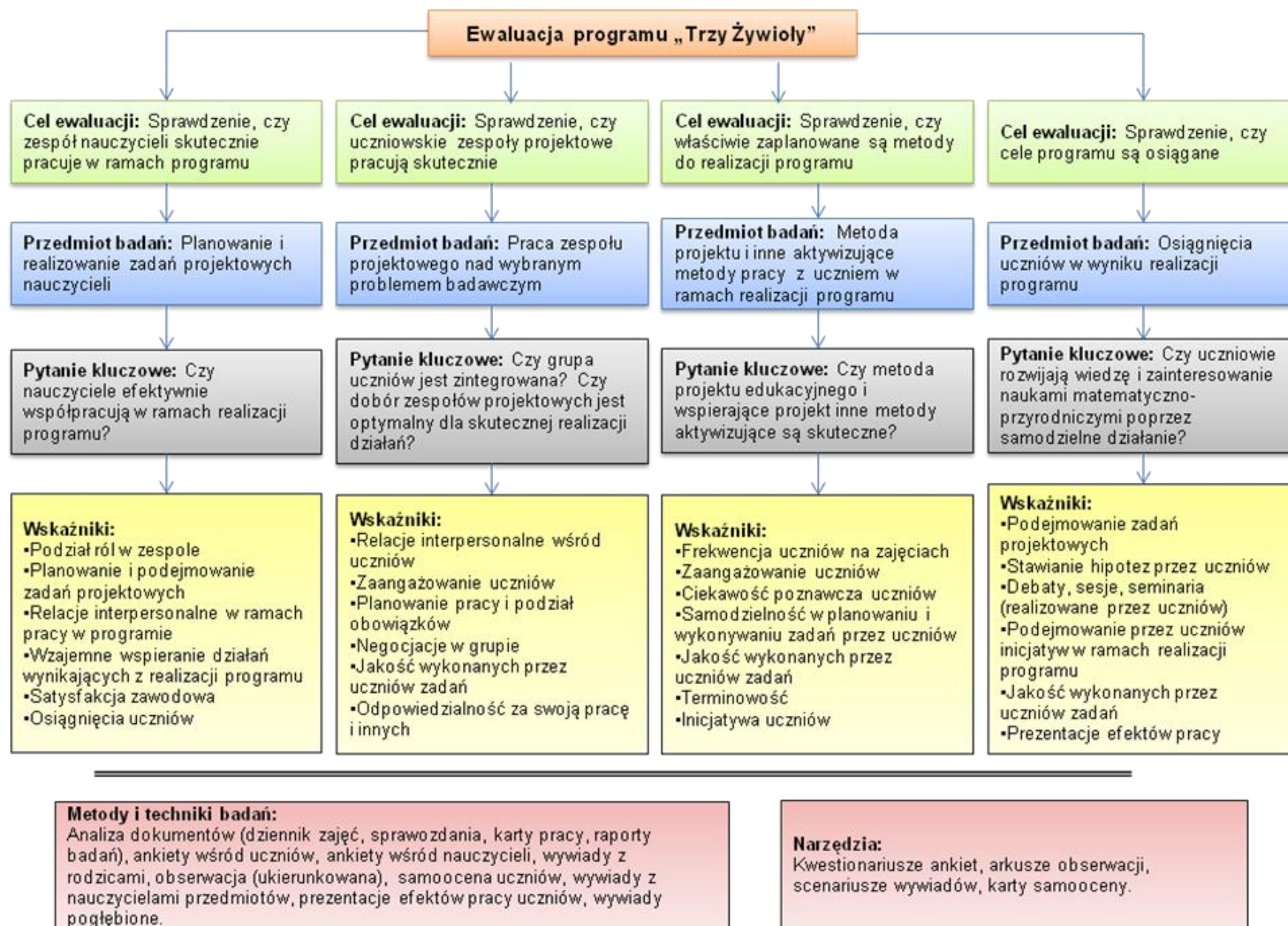
Założenia testowania zasadniczo nie zostały zmienione w stosunku do zapisów wniosku. Zachowano liczbę grup testowych (72) i liczbę uczniów (1440). Z uwagi na to, że do projektu przystąpiło wiele szkół małych (zwłaszcza z terenów wiejskich), które nie mają możliwości utworzenia dwóch grup testowych, zdecydowano o zwiększeniu liczby szkół. Ostatecznie produkt testowany będzie w 43 szkołach, a nie w 36, co niewątpliwie pozwoli na przetestowanie programu w różnych warunkach i środowiskach.

Warto podkreślić, że na każdym etapie testowania partnerstwo realizujące Projekt będzie dokładać starań, aby przedstawiciele grup docelowych mieli jak największy udział w kształtowaniu produktu finalnego. Ankietowanie, wywiady i cykliczne spotkania ekspertów zespołu projektowego z użytkownikami i odbiorcami, umożliwiające dyskusje nad ewentualnie pojawiającymi się problemami, pozwolą na wypracowanie ostatecznej wersji produktu finalnego najlepiej dopasowanej do potrzeb i oczekiwań grup docelowych.

5. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa

W projekcie prowadzona będzie zarówno ewaluacja wewnętrzna, jak i zewnętrzna. W ramach ewaluacji wewnętrznej planowane są badania okresowe (raz na semestr), dla których terminy badań, metody badawcze, źródła pozyskiwania informacji oraz efekty uznane za wystarczające opisano w części drugiej niniejszej *Strategii*. Ewaluacja okresowa pozwoli na ocenę jakości i skuteczności podjętych działań, dostrzeżenie ewentualnych błędów i niewykorzystywanych możliwości. Stanowiąc podstawę do okresowego korygowania produktu finalnego, tak aby po okresie testowania był gotowy do walidacji. Za przebieg ewaluacji okresowej odpowiedzialny jest Ekspert ds. ewaluacji, za uwzględnianie uwag i korygowanie pierwotnych założeń Opiekun merytoryczny Projektu i Opiekunowie żywiolów, po decyzji podjętej przez zespół projektowy w skład którego oprócz powyższych osób wchodzi Kierownik Projektu.

Ewaluacji okresowej towarzyszyć będzie bieżący monitoring, który jest procesem ciągłym. Dzięki monitoringowi możliwe jest bieżące korygowanie, weryfikowanie, udoskonalanie działań, planów, terminów realizacji, składów zespołów projektowych itp. przez bezpośrednich realizatorów testowania (nauczycieli, Opiekunów szkolnych, pośrednio uczniów – sugestie). Wyniki szkolnego monitoringu będą przekazywane do Partnerstwa i szczegółowo analizowane. Bieżący monitoring jest gwarantem skutecznego realizowania kolejnych etapów projektów edukacyjnych, a tym samym osiągnięcia celów testowanego programu. Na potrzeby bieżącego monitoringu zdefiniowano kluczowe pytania oraz określono wskaźniki, których badanie wybranymi metodami da rzetelną odpowiedź na postawione pytania. Przykładowe wskaźniki stanowią: zaangażowanie uczniów, zainteresowanie uczniów zadaniami projektowymi, postawy uczniów wobec inwestowania we własny rozwój, poziom ciekawości poznawczej, współodpowiedzialność za pracę własną i innych, terminowość wywiązywania się z powziętych zadań, wypełnianie swoich ról w zespole, podejmowanie inicjatyw edukacyjnych i organizacyjnych, radość tworzenia i działania, samoocena, przyrost wiedzy i umiejętności, prezentacja efektów pracy projektowej, postępy i wyniki pracy uczniów na zajęciach lekcyjnych (transfer wiedzy i umiejętności), wyniki sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych. Wśród zakładanych metod wyróżnić można: obserwacje, wywiady, ankietowanie, samoocena, ocena działań ucznia (opisowa), sprawdziany przedmiotowe, konsultacje z rodzicami, opis przypadku, pozyskiwanie informacji zwrotnej od różnych podmiotów szkolnych lub pozaszkolnych.



Narzędziami wspomagającymi bieżący monitoring są: arkusze ankiet, arkusze wywiadów, arkusze obserwacji ukierunkowanych, arkusze samooceny, karty zadań, karty doświadczeń, indywidualne (grupowe) karty wycieczki, karty oceny działań ucznia (zespołu). Uznaje się, że dla uzyskania rzetelnych wyników badania w ramach ewaluacji, należy wykorzystać przynajmniej 3 narzędzia oraz przynajmniej 3 metody badania. W tabeli zamieszczonej na kolejnej stronie zaprezentowano szczegółowy schemat zbierania i przetwarzania informacji zwrotnych w zakresie realizacji programu, stanowiący element ewaluacji.

Powołany zostanie również Zespół ewaluacyjny złożony z zewnętrznych ekspertów (przedstawiciele kuratorium, ośrodków doskonalenia nauczycieli), którego zadaniem będzie dwukrotna ocena produktu finalnego oraz efektów jego wdrażania (na zakończenie pierwszego roku testowania oraz po trzecim semestrze). Ewaluacja przeprowadzona po pierwszym roku testowania będzie miała na celu przede wszystkim sformułowanie wniosków i rekomendacji ukierunkowanych na wprowadzenie niezbędnych modyfikacji, korekt i poprawek. Ewaluacja prowadzona po trzecim semestrze ma stanowić typową opinię o produkcie z jednoznacznie sformułowaną oceną pozwalającą na określenie, czy osiągnięto efekty uzasadniające stosowanie innowacji na szerszą skalę. Członkowie zewnętrznego Zespołu ewaluacyjnego wyłonieni zostaną zgodnie z zasadą konkurencyjności, przy przyjęciu jako priorytetowe kryteriów określających doświadczenie zawodowe w obszarze problemowym projektu, doświadczenie w procesie oceny oraz koncepcję ewaluacji. Zakres ewaluacji zewnętrznej będzie obejmował co najmniej: ocenę innowacyjności zaproponowanych rozwiązań w stosunku do wcześniej istniejących w grupach wsparcia; ocenę atrakcyjności proponowanego produktu finalnego, w tym skuteczność i efektywność proponowanych rozwiązań (w porównaniu do stosowanych dotychczas); ocenę wyników procesu testowania (atrakcyjność podejścia interdyscyplinarnego wspieranego metodą projektu edukacyjnego w stosunku do podawczych, powszechnie stosowanych metod pracy w ramach poszczególnych pojedynczych przedmiotów), ocenę możliwości przełożenia efektów innowacji na wyniki uzyskiwane przez uczniów (egzamininy zewnętrzne, międzynarodowe testy badające umiejętności). Zadania te mogą zostać rozszerzone w wyniku propozycji członków Zewnętrznego zespołu ewaluacyjnego wynikających z przedstawionej koncepcji lub nowych okoliczności wynikłych na etapie testowania.

6. Strategia upowszechniania

W wyniku pogłębionej diagnozy potrzeb strategia upowszechniania została doprecyzowana w stosunku do zapisów wniosku o dofinansowanie.

Celem upowszechniania będzie zwiększenie zainteresowania produktem finalnym wśród dyrektorów i nauczycieli szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych jako najlepszych gwarantów potencjalnego wdrożenia produktu finalnego. Zgodnie z zapisami wniosku o dofinansowanie, których prawidłowość potwierdziła pogłębiona diagnoza potrzeb, działania upowszechniające dotyczyć będą wszystkich produktów wypracowanych w ramach Projektu. Oznacza to, że przedmiotem upowszechniania będzie innowacyjny, interdyscyplinarny program nauczania przedmiotów matematyczno – przyrodniczych metodą projektu wraz z pełną obudową metodyczną, czyli skrypty dla uczniów i nauczycieli w ramach poszczególnych „żywiolów” wraz z metodyką prowadzenia zajęć w ramach metody projektu, a także ramowe scenariusze lekcji, instrukcje do poszczególnych doświadczeń i arkusze doświadczeń. Przedmiotem upowszechniania będzie również podsumowujący raport ewaluacyjny przygotowany na zakończenie fazy wdrażania przez zewnętrzny zespół ewaluacyjny. Celem działań upowszechniających jest pokazanie nowych metod nauczania w zakresie nauk matematyczno – przyrodniczych na gruncie nauk o środowisku i wykazanie że innymi niż dotychczas stosowanymi metodami, opartymi o podręcznik i tablicę, można podnieść zainteresowanie zagadnieniami matematyczno – przyrodniczymi wśród uczennic i uczniów. Celem upowszechniania będzie też ukazanie użyteczności wypracowanego produktu poprzez wskazanie jego wpływu na unowocześnienie oferty nauczania przedmiotów matematyczno – przyrodniczych i wskazanie praktycznych walorów zdobywanej przez uczennice/uczniów podczas lekcji wiedzy. Na etapie upowszechniania wypracowanych produktów, wartością dodaną Projektu będzie zwiększenie przekonania nauczycieli o atrakcyjności i skuteczności metody projektu oraz zwiększenie ich motywacji do stosowania tej metody. To z kolei powinno przełożyć się na uczniów i dać im lepsze przygotowanie do wejścia na rynek pracy i zwiększyć skłonności do kontynuacji nauki na kierunkach ścisłych. Należy podkreślić, iż pomimo tego, że w Projekcie produkt finalny testowany jest w ramach finansowanych z Projektu zajęć pozalekcyjnych, jego elementy (dostosowane do potrzeb danej szkoły) mogą być realizowane albo w ramach lekcji z poszczególnych przedmiotów, albo w ramach wykorzystania dodatkowych, pozostających w gestii dyrektora szkoły godzin. Tak więc szanse na wdrożenie produktu do praktyki wobec innych grup niż uczestniczące w jego testowaniu

są duże, a warunki wdrożenia zależą od dyrekcji szkoły, jej współpracy z organem prowadzącym i przede wszystkim od motywacji samych nauczycieli.

Cechy wypracowywanego w Projekcie produktu finalnego wskazują, że działania upowszechniające powinny być skierowane przede wszystkim do grupy potencjalnych użytkowników produktu, czyli nauczycieli głównie przedmiotów matematyczno – przyrodniczych na każdym poziomie edukacji we wszystkich typach szkół. Grupą, do której będą kierowane działania upowszechniające są również dyrektorzy szkół na każdym poziomie edukacji. Zgodnie z zapisami wniosku o dofinansowanie w przypadku grupy użytkowników wymiar upowszechnienia obejmować będzie dodatkowo 200 nauczycieli z terenu makroregionu południowo – zachodniego. Ze względu na bardzo duże zainteresowanie szkół, praktycznie z terenu całej Polski, Projektem obserwowane na etapie rekrutacji uważamy jednak, że grupa interesariuszy potencjalnie obejmować powinna obszar całej Polski, przy czym ze względów logistycznych główne działania upowszechniające koncentrowane będą na terenie makroregionu południowo – zachodniej Polski.

Działania upowszechniające od 2011 r. obejmą przede wszystkim grupę użytkowników ze szkół, które w wyniku rekrutacji znalazły się na liście rezerwowej (w sumie 32 szkoły z terenu całej Polski). Dyrektorzy tych szkół na przeprowadzonym specjalnie dla nich w lutym 2011 r. spotkaniu otrzymali opis innowacji pedagogicznej wraz z kompletem wzorcowych dokumentów pozwalających na zgłoszenie do kuratorium oświaty innowacji pedagogicznej. Większość przedstawicieli szkół będących na liście rezerwowej wyraziła chęć zgłoszenia innowacji pedagogicznej do kuratorium i realizację elementów innowacyjnego programu pomimo braku wsparcia finansowego oferowanego w Projekcie. Systematycznie prowadzone działania upowszechniające dla tej grupy interesariuszy pozwolą na realizację elementów programu i aktualizację wiedzy tej grupy na temat wypracowywanego produktu.

Należy podkreślić, że w działania upowszechniające zostaną włączeni wszyscy partnerzy projektu. Główne działania upowszechniające obejmować będą:

- Organizację i prowadzenie seminariów upowszechniających (min. 15 spotkań) zawierających m.in. fragmenty lekcji pokazowych (nagrania z lekcji) dla dyrektorów i nauczycieli szkół nieuczestniczących w Projekcie (zakłada się, że weźmie w nich udział ok. 200 osób) – działanie głównie po stronie Lidera.
- Obecność z informacją o Projekcie i jego produkcie finalnym na min. 4 konferencjach organizowanych przez dolnośląskiego Kuratora oświaty (działania możliwe ze względu na otrzymanie przez Projekt honorowego patronatu Kuratora) – działanie głównie po stronie Lidera
- Stworzenie na stronie internetowej Projektu forum dyskusyjnego oraz miejsca prezentacji dobrych praktyk i ciekawych pomysłów, oraz bieżąca aktualizacja – działanie po stronie Lidera.
- Organizację i przeprowadzenie min. 3 webinarów z potencjalnymi użytkownikami produktu finalnego – działanie po stronie Partnera 1, Partnera 2 i Lidera
- Opracowanie, wydanie i dystrybucję zbiorczej pracy zawierającej ostateczną wersję produktu finalnego (3 tys. egzemplarzy) – działanie po stronie Partnera 1 i Lidera.
- Organizacja i przeprowadzenie jednej konferencji upowszechniającej o charakterze regionalnym i jednej konferencji krajowej – działania głównie po stronie Partnera 1, uczestniczą wszyscy Partnerzy.
- Publikację artykułów przybliżających ideę projektu interdyscyplinarnego, zwłaszcza w edukacji ekologicznej na stronie internetowej Projektu oraz w prasie branżowej – w działaniach biorą udział wszyscy Partnerzy, artykuły przygotowywane przez Partnerów 1, 2 i 3.
- Prowadzenie działań mających na celu zaangażowanie regionalnych mediów (prasa, radio, ewentualnie telewizja) w dyskusję na temat nowoczesnych, aktywnych form nauczania przedmiotów matematyczno – przyrodniczych – działanie po stronie Partnera 1 i Lidera – działania bezkosztowe, realizowane w ramach misji mediów publicznych.

Skuteczność działań upowszechniających będzie mierzona przede wszystkim wśród uczestników seminariów upowszechniających. O sukcesie świadczyć będzie wyrażenie chęci zapoznania się z pełną wersją produktu finalnego (skrypty, scenariusze, pozostała obudowa) przez co najmniej 50% uczestników (min. 100 osób). O sukcesie działań upowszechniających świadczyć będzie także rozpropagowanie w okresie Projektu nowych rozwiązań w minimum 3000 szkołach nie biorących udziału w procesie testowania poprzez upowszechnienie ostatecznej wersji produktu finalnego.

Ryzyko związane z etapem upowszechnienia dotyczyć będzie używanych kanałów dystrybucji informacji i skuteczność przebiecia się z informacją o charakterystyce Projektu. Mamy jednak nadzieję, że jakość partnerstwa oraz zarówno współpraca z kluczowymi regionalnymi i krajowymi instytucjami systemu oświaty jak i „magia uniwersytetu”, czyli waga opinii renomowanej, największej w regionie południowo – zachodniej Polski uczelni, pozwoli wypracować skuteczne i efektywne rozwiązania w tym obszarze.

7. Strategia włączania do głównego nurtu

W wyniku pogłębionej diagnozy potrzeb strategia włączania do głównego nurtu została doprecyzowana w stosunku do zapisów wniosku o dofinansowanie. Ze względu na charakter produktu należy mówić przede wszystkim o włączaniu poziomym (mainstreaming horyzontalny).

Celem działań włączających do głównego nurtu polityki jest zapewnienie, że w przyszłości produkt finalny Projektu znajdzie szerokie zastosowanie. Działania upowszechniające i włączające się wzajemnie przenikają, jednak te drugie oprócz wskazanych w upowszechnianiu grup użytkowników projektu adresowane są przede wszystkim do:

- Przedstawicieli regionalnych i krajowych instytucji z obszaru oświaty i edukacji – w szczególności do pracowników kuratoriów oświaty, Ministerstwa Edukacji Narodowej, ośrodków doskonalenia nauczycieli, gminnych, powiatowych i wojewódzkich wydziałów edukacji.
- Decydentów różnego szczebla w obszarze polityki oświatowej w Polsce – w szczególności do Kuratorów oświaty, szefów ośrodków doskonalenia nauczycieli, dyrektorów wydziałów edukacji różnego szczebla, a także dyrektorów departamentów Ministerstwa Edukacji Narodowej.
- Przedstawicieli organów założycielskich szkół na poszczególnych poziomach edukacji – w szczególności do przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego, w tym urzędów gminnych powiatowych, a także urzędów marszałkowskich w przypadku wybranych szkół ponadgimnazjalnych.

W przypadku naszego Projektu głównym celem działań włączających będzie przekonanie przedstawicieli wskazanych powyżej grup o znaczeniu i dużej użyteczności interdyscyplinarnej metody projektu edukacyjnego z obszaru ekologii w procesie rozbudzenia ciekawości badawczej wśród uczennic/uczniów oraz ukazania praktycznych walorów wiedzy zdobywanej podczas lekcji z przedmiotów matematyczno – przyrodniczych.

W działania włączające zaangażowani będą wszyscy Partnerzy krajowi partnerstwa realizującego Projekt. Należy podkreślić, że ze względu na zróżnicowany charakter Partnerów (Lider – instytucja szkoleniowa, P1 – renomowana uczelnia publiczna, P2 – profesjonalne laboratorium środowiskowe) działania podejmowane przez nich będą zróżnicowane i dostosowane do specyfiki ich działalności. Uwzględniając możliwości przełożenia na skuteczność włączenia do głównego nurtu polityki można wyróżnić następujące główne działania włączające w Projekcie:

- Organizację i prowadzenie seminariów włączających (5 spotkań) dla przedstawicieli regionalnych i krajowych instytucji z obszaru oświaty i edukacji, decydentów z tego obszaru, a także przedstawicieli organów prowadzących szkół (zakłada się, że weźmie w nich udział min. 30 osób) – działanie po stronie Lidera i Partnera 1.
- Przygotowanie i dystrybucję listów intencyjnych do decydentów różnego szczebla w obszarze polityki oświatowej w Polsce, w szczególności do wszystkich Kuratorów oświaty, szefów ośrodków doskonalenia nauczycieli z terenu Polski południowo - zachodniej, dyrektorów wydziałów edukacji różnego szczebla, a także dyrektorów departamentów Ministerstwa Edukacji Narodowej, prezentujących główną ideę Projektu i produktu finalnego wraz elektroniczną wersją materiałów wypracowanych w Projekcie – działania po stronie Partnera 1 i Lidera.
- Przekazanie pełnej informacji o Projekcie i jego produkcie finalnym dolnośląskiemu Kuratorowi oświaty z prośbą o ich opublikowanie na stronie kuratorium – działanie głównie po stronie Lidera.
- Promowanie idei Projektu oraz charakterystyki produktu finalnego podczas konferencji dolnośląskiego Kuratora oświaty – działania po stronie Lidera.
- Promowanie idei Projektu oraz charakterystyki produktu finalnego podczas Festiwalu Nauki odbywających się corocznie we wrześniu na terenie Dolnego Śląska – działania po stronie Partnera 1.
- Promowanie idei Projektu oraz charakterystyki produktu finalnego podczas konferencji naukowych poświęconych metodyce prowadzenia zajęć – działania po stronie Partnera 1.

- Promowanie idei Projektu oraz charakterystyki produktu finalnego podczas Konferencji Rektorów Dolnego Śląska i Śląska Opolskiego – działania po stronie Partnera 1.
- Dystrybucję zbiorczej pracy zawierającej ostateczną wersję produktu finalnego wśród decydentów z obszaru oświaty oraz wśród przedstawicieli regionalnych i krajowych instytucji z obszaru oświaty i edukacji – działania po stronie Partnera 1 i Lidera.
- Zaproszenie na konferencje upowszechniające decydentów z obszaru oświaty oraz przedstawicieli regionalnych i krajowych instytucji z obszaru oświaty i edukacji – działania po stronie Partnera 1.
- Prowadzenie działań mających na celu uaktywnienie regionalnych mediów (prasa, radio, ewentualnie telewizja) w kierunku dyskusji na temat nowoczesnych, aktywnych form nauczania przedmiotów matematyczno – przyrodniczych – działania po stronie Partnera 1 i Lidera.
- Promowanie idei Projektu oraz charakterystyki produktu finalnego podczas akcji szkoleniowej i edukacyjnej w zakresie edukacji ekologicznej wśród współpracujących firm i szkół – działania po stronie Partnera 2.
- Propagowanie idei Projektu na stronie internetowej – działania po stronie Lidera i Partnera 2.
- Propagowanie idei Projektu w akcjach promocyjnych innych projektów finansowanych ze środków EFS realizowanych przez Lidera, a adresowanych do przedstawicieli potencjalnych grup docelowych wymienionych w działaniach upowszechniających i włączających.

Skuteczność działań włączających zależy przede wszystkim od użyteczności wypracowanej w Projekcie ostatecznej wersji produktu finalnego, zainteresowania produktem ze strony użytkowników i odbiorców Projektu (mierzonej m.in. na podstawie wyników ewaluacji wewnętrznej i zewnętrznej), a także od siły przebiccia działań podejmowanych przez poszczególnych członków partnerstwa.

O sukcesie świadczyć będzie wyrażenie chęci zapoznania się z pełną wersją produktu finalnego (skrypty, scenariusze, pozostała obudowa) przez co najmniej 30 osób wchodzących w skład wskazanych w tym punkcie grup docelowych.

8. Kamienie milowe II etapu projektu

1. Rekrutacja szkół do Projektu – grudzień 2010 r.
2. Podpisanie Porozumień ze szkołami wyłonionymi w procesie rekrutacji – luty 2011 r.
3. Zgłoszenie przez szkoły innowacji pedagogicznej do kuratorium oświaty – marzec 2011 r.
4. Zakończenie przygotowania nauczycieli do udziału w Projekcie (szkolenia i wyjazdy studyjne) – październik 2011 r.
5. Zakończenie przygotowania szkół do udziału w Projekcie (zakup wyposażenia) – październik 2011 r.
6. Zakończenie I etapu testowania produktu w szkołach – czerwiec 2012 r.
7. Podsumowanie I etapu ewaluacji – lipiec 2012 r.
8. Wprowadzenie niezbędnych modyfikacji produktu finalnego – sierpień 2012 r.
9. Zakończenie II etapu testowania produktu w szkołach – kwiecień 2013 r.
10. Zakończenie ostatecznej ewaluacji testowania programu w szkołach – kwiecień 2013 r.
11. Zakończenie prac nad opracowaniem ostatecznej wersji produktu finalnego – maj 2013 r.

9. Analiza ryzyka

Na etapie diagnozy zidentyfikowano potencjalne zagrożenia realizacji Projektu i oszacowano prawdopodobieństwo ich wystąpienia (na 3-stopniowej skali, gdzie 1 oznacza niskie prawdopodobieństwo wystąpienia danego ryzyka, a 3 wysokie prawdopodobieństwo). Oszacowano również wpływ ryzyka na realizację Projektu (pomiar dokonany analogicznie na 3-stopniowej skali, gdzie 1 oznacza bardzo mały wpływ na realizację projektu, a 3 wpływ bardzo duży). Przy identyfikacji ryzyka w Projekcie wzięto pod uwagę zarówno wyniki badań prowadzonych w Projekcie, rozmowy z przedstawicielami grup docelowych, jak i rekomendacje wypracowane przez eksperta w opracowanym w pierwszej fazie raporcie nt. skuteczności wybranych sposobów wdrażania produktów innowacyjnych (uwzględniające dotychczasowe raporty m.in. z IW Equal, Programu Leonardo da Vinci, a także badania pierwotne przeprowadzone na grupie realizatorów projektów innowacyjnych z różnych programów). Niebagatelne znaczenie miały również sugestie w zakresie dobrych europejskich praktyk wypracowane przez partnera zagranicznego.

Czynniki mające wpływ na realizację Projektu (potencjalne zagrożenia) podzielono na czynniki o charakterze wewnętrznym i czynniki o charakterze zewnętrznym. Czynniki o charakterze wewnętrznym odnoszą się do partnerstwa realizującego Projekt oraz do produktu finalnego. Wśród czynników zewnętrznych dodatkowo wyróżniono czynniki odnoszące się do szkół, w których testowany będzie innowacyjny program oraz czynniki należące do zewnętrznego otoczenia Projektu (czyli nieodnoszące się do szkół oraz partnerstwa). Poniżej przedstawiono listę wyróżnionych czynników. W nawiasach podano oszacowany poziom prawdopodobieństwa (P, odpowiednio pierwsza cyfra), wpływ na realizację Projektu (W, odpowiednio druga cyfra) oraz ich iloczyn:

Czynniki o charakterze wewnętrznym:

1. Struktura organizacyjna partnerstwa, podział prac, terminy realizacji – czynnik obejmuje sposób organizacji prac realizowanych przez poszczególnych Partnerów, zakres ich obowiązków oraz terminy realizacji (P – 1, W – 2, I = 2)
2. Kadra zarządzająca, merytoryczna i operacyjna Projektu – czynnik obejmuje kompetencje, kwalifikacje i umiejętności kadry zaangażowanej w realizację Projektu oraz stopień obciążenia (P – 1, W – 2, I = 2)
3. Przepływ informacji oraz system ewaluacji i monitoringu – czynnik obejmuje wzajemną komunikację Partnerów, skuteczność i efektywność ewaluacji wewnętrznej i zewnętrznej, w tym systemu reakcji na ewentualne odchylenia (P – 1, W – 2, I = 2)
4. Logistyka działań podejmowanych w Projekcie – czynnik obejmuje sposób organizacji działań podejmowanych w Projekcie, zwłaszcza w odniesieniu do szkół testujących program, w tym organizację lekcji pokazowych na Uniwersytecie i w terenie, obozów naukowych, konkursów (P – 1, W – 2, I = 2)
5. Cechy wypracowanego i testowanego produktu innowacyjnego – czynnik obejmuje atrakcyjność i adekwatność produktu w odniesieniu do potrzeb i oczekiwań grup docelowych, a także skuteczność jego oddziaływania w kontekście zaplanowanych w Projekcie rezultatów (P – 1, W – 2, I = 2)
6. Włączenie użytkowników produktu innowacyjnego – czynnik obejmuje system współpracy z przedstawicielami użytkowników i odbiorców Projektu, jego skuteczność i efektywność oraz możliwość uzyskania obiektywnych opinii na temat produktu wypracowanego w Projekcie (P – 1, W – 2, I = 2)

Czynniki zewnętrzne związane ze szkołami, w których testowany będzie innowacyjny program:

7. Współpraca z dyrekcją szkół – czynnik obejmuje nastawienie dyrekcji szkoły do realizacji projektu, klimat organizacyjny towarzyszący temu przedsięwzięciu, zagwarantowanie spełnienia formalnych obowiązków prawidłowego udziału szkoły w Projekcie (P – 1, W – 2, I = 2)
8. Sposób organizacji testowania programu w poszczególnych szkołach – czynnik obejmuje współpracę z Opiekunem szkolnym, proces rekrutacji uczennic/uczniów do Projektu, monitorowania ich udziału, ewaluacji działań realizowanych w ramach danej szkoły w Projekcie, ocenę rezultatów testowania w szkole (P – 2, W – 2, I = 4)
9. Zespół nauczycieli realizujący testowanie programu w poszczególnych szkołach – czynnik obejmuje kwalifikacje, kompetencje, a przede wszystkim zaangażowanie i motywację nauczycieli uczestniczących w etapie testowania w szkołach, ich umiejętność wzajemnej współpracy w ramach interdyscyplinarnych zajęć, ocenę rezultatów w odniesieniu do uczniów (P – 1, W – 2, I = 2)
10. Zainteresowanie programem ze strony uczennic/uczniów – czynnik obejmuje użyteczność wypracowanego produktu w stosunku do potrzeb i oczekiwań odbiorców projektu, możliwość pobudzenia ciekawości badawczej, wskazania praktycznych możliwości wykorzystania wiedzy zdobytej na lekcjach (P – 1, W – 2, I = 2)
11. Stopień obciążenia uczennic/uczniów innymi obowiązkami – czynnik obejmuje możliwości włączenia uczennic/uczniów do projektu w kontekście ich innych obowiązków (P – 1, W – 2, I = 2)

Czynniki zewnętrzne należące do zewnętrznego otoczenia Projektu:

12. Stabilne i systematyczne finansowanie zaplanowanych działań – czynnik obejmuje współpracę z IP w zakresie terminowości otrzymywania kolejnych transz płatności (P – 1, W – 1, I = 1)
13. Ramy prawne realizacji projektów w ramach EFS w Polsce – czynnik obejmuje przede wszystkim stabilność warunków realizacji projektów, zwłaszcza w kontekście zmieniających się wytycznych w zakresie kwalifikowalności kosztów, zasady konkurencyjności, itp. (P – 1, W – 2, I = 2)

14. Współpraca z partnerami z obszaru oświaty i edukacji – czynnik obejmuje tworzenie przyjaznego klimatu dla innowacji pedagogicznej, motywowanie i wspieranie szkół (P – 1, W – 1, I = 1)

Analiza możliwych do wystąpienia zagrożeń wskazała z jednej strony na ich wielość, z drugiej na ich niską możliwość rzeczywistego wystąpienia. W trzynastu na czternaście wskazanych czynników iloczyn prawdopodobieństwa zajścia i wpływu na realizację Projektu nie przekroczył wartości 2. Sposób ograniczenia ryzyka wystąpienia wskazanych czynników polegać będzie przede wszystkim na wypracowaniu dobrych, efektywnych i skutecznych schematów współpracy zarówno w zakresie samego partnerstwa, jak i współpracy ze szkołami. Wielkość Projektu i mnogość zaplanowanych działań może powodować ewentualne „spiętrzenia logistyczne”, jednak wysokie kwalifikacje i kompetencje zaangażowanej kadry pozwolą w krótkim czasie wypracować skuteczne rozwiązania. Ryzyko związane z wypracowaniem produktu finalnego (czynnik nr 5) zostało określone na poziomie 2. Dotychczasowe duże zainteresowanie zgłaszane zarówno ze strony użytkowników, jak i odbiorców Projektu pozwala wierzyć, że wypracowywany produkt będzie adekwatny do ich potrzeb i oczekiwań. Dodatkowo bieżący monitoring i ewaluacja pozwolą wykorzystać informacje zwrotną z testowania w celu lepszego dostosowania produktu finalnego do potrzeb grup docelowych.

Zespół projektowy zdefiniował jeden czynnik mający zarówno duże prawdopodobieństwo wystąpienia, jak i duży wpływ na realizację Projektu – czynnik zewnętrzny związany ze szkołami – Sposób organizacji testowania programu w poszczególnych szkołach (nr 8). Zespół zarządzający Projektu podjął już stosowne działania mające na celu ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożenia. Wskazywane na etapie diagnozy kolosalne znaczenie osoby odpowiedzialnej za organizację Projektu w szkole spowodowało decyzję o wzmocnieniu roli Opiekuna szkolnego w stosunku do zapisów we wniosku o dofinansowanie, a także o zwiększeniu działań monitorujących w szkołach ze strony partnerstwa. W wersji wniosku złożonej po uzyskaniu akceptacji dla strategii wdrażania planujemy zmiany w budżecie szczegółowym pozwalające na wypracowanie dodatkowych środków na wzmocnienie gratyfikacji finansowej dla Opiekunów szkolnych (ze względu na liczne obowiązki i wielkie znaczenie na etapie testowania w szkołach uważamy, że przyjęta stawka na poziomie 1000 zł za semestr jest niewystarczająca), a także na delegacje na dojazdy do szkół członków zespołu zarządzającego (z uwagi na to, że w Projekcie będą uczestniczyły szkoły z różnych regionów Polski). Współpraca z Opiekunem szkolnym zostanie objęta szczególną uwagą przez zespół zarządzający.

Należy podkreślić również to, że funkcjonujący w partnerstwie system współpracy, kontroli i monitoringu wypracowany w taki sposób, aby przeciwdziałać jakimkolwiek innym, niż wskazane powyżej zagrożeniom. Ryzyko wystąpienia innych czynników jest mocno ograniczone, zwłaszcza w kontekście bardzo dużego doświadczenia w realizacji projektów po stronie Lidera.

Zespół projektowy jest i będzie przygotowany na skutki ewentualnej nieskuteczności podejmowanych w Projekcie działań, zwłaszcza w zakresie włączenia do głównego nurtu polityki. Mamy nadzieję, że zarówno atrakcyjność dla grup docelowych produktu finalnego, jak i sposób organizacji i przeprowadzenia Projektu pokaże, że są to rozwiązania skuteczne i warte upowszechnienia. Dodatkowo duże doświadczenie we współpracy z partnerami z obszaru edukacji i oświaty, i szerokie możliwości opiniotwórcze Partnera 1, będącego największą uczelnią w makroregionie południowo – zachodnim pozwolą wypracować efektywne formy działań upowszechniających i włączających.

Załącznik: Wstępna wersja produktu finalnego

Lider

Dorota Kwiatkowska-Ciotucha, Prezes Zarządu

Urszula Załuska, Wiceprezes Zarządu

Partner 1

Prof. dr hab. Adam Jezierski

Prorektor ds. badań naukowych i współpracy z zagranicą

Partner 2

Tomasz Stuczyński

Członek Zarządu