

Strategia Wdrażania Projektu Innowacyjnego

Projekt „Uczeń do potęgi”



*Projekt realizowany przez Gminę Lublin
w partnerstwie z
Uniwersytetem Marii Curie Skłodowskiej
w Lublinie*

kwiecień 2011 r.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zatwierdzam strategię:

Lider Projektu:



Gmina Lublin

.....

(pieczęć)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

Partner Projektu:



*Uniwersytet Marii Curie – Skłodowskiej
w Lublinie*

.....

(pieczęć)

.....

(podpis osoby upoważnionej)

*Koordynator projektu
Krzysztof Stasiak*

*Koordynator merytoryczny z ramienia
Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej
Dr Krzysztof Bolibok*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Spis treści

1. Uzasadnienie.....	4
2. Cel wprowadzenia innowacji.....	8
3. Opis innowacji	10
4. Plan działań w procesie testowania produktu finalnego.....	14
5. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa.....	17
6. Strategia upowszechniania.....	20
7. Strategia włączania do głównego nurtu polityki	23
8. Kamienie milowe II etapu projektu	25
9. Analiza ryzyka	26
10. Załączniki:.....	29



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



1. Uzasadnienie

Należy podać uzasadnienie dla opracowania innowacyjnego rozwiązania. Opis powinien być oparty na zapisach wniosku o dofinansowanie, ale powinien zostać wzbogacony o wiedzę i wnioski zdobyte w trakcie pierwszego etapu realizacji projektu. Opis ten powinien zawierać:

- **Opis problemów grupy osób, która dotychczas nie otrzymywała wsparcia/ charakterystykę problemu dotychczas niedostrzeganego lub pomijanego w działaniach polityki/ wykazanie niedoskonałości stosowanych dotychczas instrumentów.**
- **Przyczyny występowania opisanych problemów,**
- **Skala występowania opisanych problemów,**
- **Konsekwencje istnienia zidentyfikowanych problemów.**

Efektywne nauczanie przedmiotów ścisłych (zwłaszcza matematyki, fizyki, chemii oraz informatyki) jest jednym z kluczowych czynników rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Przyswojenie wiedzy i umiejętności w obrębie tych nauk, a także uchwycenie zależności pomiędzy nimi wpływa pozytywnie na zdolność analitycznego i logicznego myślenia. Jest to niezwykle istotne z punktu widzenia stosowania zdobytej wiedzy w praktyce życia codziennego. Niestety, ze względu na istniejące w świadomości większości społeczeństwa przekonanie o dużym stopniu trudności tych nauk nie są one popularne wśród uczniów i uczennic szkół ponadgimnazjalnych. W tę negatywną tendencję wpisują się również licea ogólnokształcące z Lublina. Na podstawie analizy danych podanych na stronach Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie (www.oke.krakow.pl), pod którą podlegają szkoły ponadgimnazjalne z terenu województwa lubelskiego, w tym licea z Lublina, w 2009 r. nasi maturzyści częściej wybierali na maturalnym egzaminie pisemnym przedmioty humanistyczne, a jedynie niespełna 40,1% uczniów wybrało przedmioty ścisłe. W roku 2010 pośród najczęściej wybieranych przedmiotów dodatkowych na egzaminie maturalnym, spośród przedmiotów ścisłych najwyżej znalazła się chemia – na piątym miejscu. Na szóstym miejscu znalazła się fizyka z astronomią, a dopiero na siódmym miejscu uplasowała się informatyka. Słabość w nauczaniu przedmiotów ścisłych obrazują również osiągnięte przez uczniów wyniki. W 2009 r. średnia uzyskanych wyników w całym kraju ze wszystkich typów szkół ponadgimnazjalnych wyniosła z matematyki podstawowej 47% punktacji, z chemii 46%, fizyki 35,1%, a informatyki 48%. W tym samym roku z matematyki rozszerzonej średnia uzyskanych wyników wyniosła 38% punktacji. Od 2010 r. matematyka powróciła na maturę jako przedmiot obowiązkowy. Średni wynik z poziomu podstawowego w kraju wynosił 58,5%, a z poziomu rozszerzonego 49,3%. Należy jednak podkreślić, iż zmianie uległa forma egzaminu (wprowadzone zostały w większym zakresie zadania zamknięte).

Poniższa tabela prezentuje wyniki z 2010 roku z matematyki, fizyki, chemii i informatyki uzyskane przez maturzystów z liceów ogólnokształcących z terenu Lubelszczyzny na tle wyników osiągniętych w kraju oraz osiągniętych w liceach z innych okręgów podlegających Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie

2010 rok obszar	matematyka		fizyka z astronomią		chemia		informatyka	
	podstawowy	rozszerzony	podstawowy	rozszerzony	podstawowy	rozszerzony	podstawowy	rozszerzony
Kraj - bez podziału na typ szkoły	66,3%	55,4%	52,3%	66,1%	52,1%	64,5%	44,2%	48%
licea z woj. lubelskiego	65,1%	53,2%	52,5%	65,9%	52,5%	64%	42,2%	37,3%
licea z woj. małopolskiego	66,6%	56,4%	52,8%	68,3%	51,4%	65,2%	38,5%	54,8%



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WYKONANIE



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



licea z woj. podkarpackiego	67%	56,7%	51,9%	64,7	52,5%	64,1%	50,7%	47,2%
-----------------------------	-----	-------	-------	------	-------	-------	-------	-------

Jak można zauważyć w zdecydowanej większości przypadków wyniki maturzystów z województwa lubelskiego są niższe, nie tylko od średniej krajowej, ale również od wyników osiąganych w innych województwach z okręgu Krakowskiej Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej.

Osiągane przez maturzystów wyniki utrudniają im aplikowanie na uczelnie wyższe i kontynuowanie nauki na kierunkach ścisłych lub technicznych. Ponadto nawet jeśli zakwalifikują się oni na wymarzony kierunek, niejednokrotnie z powodu zaległości powstałych na wcześniejszych etapach edukacji oraz braku odpowiedniego poziomu posiadanej wiedzy nie udaje im się ukończyć studiów w wymaganym okresie, a w skrajnym przypadku są oni skreślani z listy studentów. Wszystko to negatywnie wpływa na zainteresowanie uczniów i uczennic kontynuowaniem kształcenia na kierunkach ścisłych oraz technicznych. Jest to szczególnie niepokojące w sytuacji, kiedy na rynku pracy rośnie zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu nauk ścisłych oraz technicznych. W ujęciu lokalnym na istnienie tego problemu wskazuje publikacja Miejskiego Urzędu Pracy w Lublinie pt.: „Raport z badań lokalnego rynku pracy Miasta Lublin - tendencje i prognozy”(2009, s. 60-63). W raporcie tym respondenci (głównie przedsiębiorcy z Lublina) zgodnie stwierdzili, iż zdecydowanie za mało jest kreatywnych ekonomistów czy pracowników o wykształceniu technicznym. Ponadto największe trudności w poszukiwaniu pracowników dotyczą grupy specjalistów z zakresu nauk ścisłych i technicznych. Przyczyn tego stanu respondenci upatrują w niedopasowanym do rynku pracy systemie szkolnictwa, kształcącym zbyt wielu humanistów oraz w tym, że absolwenci wstępujący na rynek pracy posiadają duży zasób wiedzy teoretycznej, której nie potrafią następnie zastosować w codziennych czynnościach.

Podczas I etapu realizacji projektu czterech psychologów przeprowadziło badania ankietowe wśród 400 uczniów i uczennic liceów ogólnokształcących biorących udział w projekcie. Celem badań było zdiagnozowanie wśród uczniów i uczennic ewentualnych problemów w nauce przedmiotów ścisłych oraz przyczyn leżących u ich podstaw. W efekcie przeprowadzonych badań ankietowych przygotowane zostały 4 raporty zawierające analizę sytuacji w liceach biorących udział w projekcie. Potwierdzają one istnienie trudności w nauce przedmiotów ścisłych. Z przeprowadzonych badań wynika, że uczennice i uczniowie dostrzegają powiązania zachodzące pomiędzy przedmiotami ścisłymi (ponad 90%) oraz wskazują, że wiedza i umiejętności matematyczne są potrzebne w uczeniu się fizyki, chemii, informatyki. Jednakże mimo dostrzegania tych zależności praktyka pokazuje, iż uczniowie i uczennice nie potrafią stosować wiedzy nabytej podczas nauki jednego przedmiotu w nauce innego.

Analiza raportów z badań ankietowych przeprowadzonych wśród 400 uczniów pochodzących z sześciu liceów biorących udział w projekcie jednoznacznie wskazuje, iż uczniowie mają największe problemy w przyswajaniu treści z fizyki. Dalej uplasowały się matematyka, chemia oraz informatyka. Wśród przyczyn trudności w przyswajaniu wiedzy ze wszystkich przedmiotów ścisłych najczęściej pojawiają się cztery kategorie:

- Trudny do przyswojenia materiał: uczniowie mają problemy ze zrozumieniem treści, które często są dla nich zbyt abstrakcyjne. Zapamiętywanie trudnych pojęć, symboli i wzorów zniechęca do pogłębiania wiedzy i nie pozostawia czasu na doświadczenia i ćwiczenia praktyczne.

- Zbyt mało ćwiczeń praktycznych: analizy raportów wskazują, że uczniowie oczekują pokazania im zastosowań wiedzy w praktyce ponieważ nie dostrzegają przydatności nauki przedmiotów ścisłych. Nie potrafią wykorzystać wiedzy teoretycznej w zadaniach życia codziennego (61% badanych). Podkreślają, że sposób nauczania przedmiotów ścisłych nie tworzy logicznej całości, a przedmioty ścisłe nauczane są bez powiązań ze sobą, gdyż nauczyciele realizują materiał wyłącznie w zakresie danego przedmiotu. Ponadto, podczas prowadzonych badań, uczniowie i uczennice podkreślali, iż zagadnienia z różnych przedmiotów ścisłych nie są zsynchronizowane w czasie co utrudnia im utrwalenie wiadomości i umiejętności oraz zidentyfikowanie związków między przedmiotami.

- Zbyt mała liczba godzin zajęć połączona z dużą liczbą uczniów w klasie: Mała liczba godzin powoduje, że treści niejednokrotnie przekazywane są w pośpiechu lub tylko sygnalizowane. Powoduje



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁFINANSE



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



to często brak czasu na wyjaśnianie niezrozumiałych treści. Uczniowie i uczennice podkreślają, że mała ilość godzin przeznaczonych na naukę przedmiotów ścisłych stanowi trudność w przyswajaniu przez nich materiału (62% badanych). Uczniowie i uczennice oczekują dodatkowych zajęć również po to, aby uzupełnić wiedzę i umiejętności wyniesione z gimnazjum. Uczniowie i uczennice chcą również brać czynny udział w doświadczeniach na lekcjach fizyki i chemii, a nie być tylko ich biernymi obserwatorami. Podkreślają, że duża liczebność uczniów na lekcji przeszkadza w koncentracji w czasie zajęć oraz nie pozwala na czynny w nich udział (z konieczności w większości przypadków doświadczenia i ćwiczenia praktyczne przeprowadza nauczyciel). Biorący udział w badaniu oczekują, że zajęcia z przedmiotów ścisłych realizowane będą w mniejszych grupach tak, aby nauczyciel miał kontakt z każdym uczniem w czasie zajęć i aby każdy uczeń miał możliwość przeprowadzania eksperymentów, doświadczeń – jednym słowem czynnie uczestniczył w lekcjach. Uczniowie wiedzą, że nauka przez praktykę jest skuteczniejsza i ciekawsza.

- Nieatrakcyjny sposób prowadzenia zajęć. Brak odpowiedniej wiedzy nauczycieli i nauczycielek w zakresie innowacyjnych form nauczania powoduje, iż zajęcia pozbawione są treści mogących rozbudzić ciekawość uczniów. Nauczyciele i nauczycielki często korzystają z mało atrakcyjnych sposobów przekazywania informacji, które w większości nie cieszą się zainteresowaniem uczniów i uczennic. Ponadto wskazują oni, że nauczyciele i nauczycielki w sposób niewystarczający korzystają z pomocy naukowych oraz nowych metod, które mogą u nich wzbudzić zainteresowanie omawianym zjawiskiem (54% badanych).

Podczas pierwszego, przygotowawczego etapu realizacji projektu przeprowadzone zostały również indywidualne wywiady pogłębione wśród 30 nauczycieli i nauczycielek liceów biorących udział w projekcie, mające na celu zdiagnozowanie przyczyn ewentualnych trudności w nauce przedmiotów ścisłych. Badanie to zostało przeprowadzone przez Europejski Dom Spotkań – Fundację Nowy Staw, a jego efektem był Raport z badania jakościowego nauczycieli przedmiotów ścisłych w ramach projektu „Uczeń do potęg”. W badanej grupie byli nauczyciele i nauczycielki matematyki – 12 osób, chemii – 8 osób, informatyki – 6 osób i fizyki – 4 osoby. Zostali oni poproszeni o wskazanie trudności w nauce przedmiotów ścisłych, które wynikają z czynników leżących po stronie ucznia, po stronie nauczyciela oraz wynikających z sytuacji szkoły i polityki oświatowej.

Nauczyciele i nauczycielki objęci badaniem wskazywali, iż uczniowie, z którymi pracują bardzo często są nastawieni na myślenie schematyczne i niejednokrotnie nie rozumieją przekazywanych treści, które wydają się zbyt abstrakcyjne. Zwracają oni również uwagę na zaległości czy wręcz zaniedbania w opanowaniu materiału na wcześniejszych etapach edukacji, co również nie ułatwia zrozumienia nowo wprowadzanych pojęć i poznania nowych zagadnień. Problemem jest również brak umiejętności zastosowania posiadanej teorii w praktyce oraz życiu codziennym. Nauczyciele i nauczycielki wskazują również jako problem pokutujący w społeczeństwie stereotyp o trudności przedmiotów ścisłych. Powoduje to wycofanie, zniechęcenie i brak podjęcia jakichkolwiek prób w sytuacji pojawiających się przeciwności.

Badani nauczyciele i nauczycielki zgodnie twierdzą, że w nauczaniu przedmiotów ścisłych duża część odpowiedzialności spoczywa na nauczycielu. Według nich brak odpowiedniej zachęty uczniów do poznawania omawianych zjawisk oraz brak reakcji na oznaki zniechęcenia wśród uczniów i uczennic często prowadzi do niezrozumienia przekazywanych treści. Nauczyciele i nauczycielki wskazują również na konieczność stosowania innowacyjnych metod nauczania zaznaczając jednak, iż nie zawsze (względy finansowe i czasowe) jest to możliwe.

Wśród aspektów polityki oświatowej nauczyciele wszystkich przedmiotów zgodnie wskazują na zbyt małą liczbę godzin dydaktycznych, która obecnie pozwala na nauczanie teorii jednak brak jest czasu na ćwiczenia i pokazanie praktycznych sposobów wykorzystania zdobytej wiedzy. Zauważa się również brak korelacji programu jednego przedmiotu z innym, a także brak korelacji z tym co uczniów czeka na studiach - zwłaszcza na uczelniach technicznych. Kolejnym zauważalnym problemem są niewystarczające środki finansowe przekazywane na edukację, które blokują ciekawe pomysły i inicjatywy. System szkolenia nauczycieli również według badanych pozostawia wiele do życzenia. Sami adresaci oczekiwali by bardziej praktycznych szkoleń. Wskazują oni, także na potrzebę wymiany doświadczeń z innymi nauczycielami (także z zagranicy) celem poznania dobrych praktyk od osób odnoszących sukcesy w nauczaniu przedmiotów ścisłych.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Należy również zasygnalizować, że we wrześniu 2012 r do szkół ponadgimnazjalnych wejdą uczniowie, którzy ukończą gimnazjum po reformie programowej (określonej w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. z 2009 r. nr 4, poz 17, z póź. zm.), która zakłada kontynuację treści programowych na dalszym etapie nauki. Do tej pory proces edukacyjny opierał się na spirali, czyli treści były powtarzane i rozszerzane. Rozporządzenie wprowadza system, który zakłada, że uczeń kończący gimnazjum zna treści mu przekazane. Proponowana siatka godzin w szkołach ponadgimnazjalnych od 2012 zakłada po 1 godzinie w ciągu tygodnia między innymi z takich przedmiotów jak fizyka, chemia czy informatyka. Spowoduje to sytuację, w której uczniowie klas pierwszych będą pozbawieni możliwości powtórzenia treści przekazywanych w gimnazjum. Ponadto zgodnie z powyższym rozporządzeniem rozszerzone treści będą przekazywane tylko uczeniom i uczennicom wybierającym klasę z odpowiednio rozszerzonym programem. Mając to wszystko na uwadze, uzasadnione jest prowadzenie działań, które skorelują wyżej wymienione przedmioty, wyrównają wiedzę uczniów przychodzących z różnych gimnazjów oraz zainteresują młodzież przedmiotami ścisłymi.

Podsumowując, przeprowadzone przez Beneficjenta badania oraz dane ze źródeł zewnętrznych pokazują, że uczniowie z Lubelszczyzny (w tym z Lublina) niechętnie angażują się w naukę przedmiotów ścisłych, zaś przedmioty te nie są chętnie wybierane jako przedmioty dodatkowe podczas egzaminu maturalnego. Uczniowie, którzy jednak zdecydują się, na któryś z tych przedmiotów, uzyskują wyniki poniżej średniej krajowej, a nawet poniżej średniej w ramach OKE Kraków. Ma to swoje konsekwencje w postaci strachu młodych ludzi przed studiowaniem kierunków ścisłych i technicznych. Ponadto konsultacje przeprowadzone przez członków zespołu projektowego wśród pracowników naukowych Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej oraz Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego wskazały, iż znaczna część studentów pierwszego roku studiów posiada słabe przygotowanie, wykazujące się podstawowym brakiem wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych przedmiotów ścisłych, które odgrywają niebagatelną rolę na tych kierunkach.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



2. Cel wprowadzenia innowacji

Cel wprowadzenia innowacji powinien być tożsamy z celem projektu zawartym we wniosku o dofinansowanie projektu, w strategii jednak należy dokładniej opisać:

- **Jaki będzie pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji,**
- **W jaki sposób będzie można zweryfikować, czy cel ten został osiągnięty (skąd będą czerpane dane do weryfikacji osiągnięcia celu i jaka ich wartość świadczyć będzie o jego osiągnięciu).**

Celem ogólnym projektu jak i proponowanej innowacji jest zwiększenie zainteresowania przedmiotami ścisłymi uczniów sześciu liceów ogólnokształcących z Lublina poprzez opracowanie i wdrożenie programu w formie scenariuszy zajęć lekcyjnych zawierających innowacyjne metody nauczania fizyki, chemii, informatyki i matematyki.

Cele szczegółowe:

1. Zwiększenie efektywności kształcenia dzięki opracowaniu, wdrożeniu i upowszechnieniu 40 innowacyjnych scenariuszy rozwijających kluczowe kompetencje w zakresie przedmiotów ścisłych.

Pożądaný stan docelowy:

Urozmaicenie obecnych programów nauczania o nowe interdyscyplinarne metody nauczania przedmiotów ścisłych, skutkujące lepszym zrozumieniem treści dydaktycznych przez uczniów, a w efekcie umiejętnością ich zastosowania na innych płaszczyznach.

Źródło weryfikacji: dokumentacja założeń metodycznych, materiały dydaktyczne przygotowane przez ekspertów (w tym 40 scenariuszy zajęć pozalekcyjnych).

- Zmiana jakości treści kształcenia: zintegrowany układ treści nauczania umożliwiający konstruowanie spójnego obrazu świata. Odchodzenie od wiedzy traktowanej jako zbiór odizolowanych od siebie informacji, na rzecz uczenia myślenia holistycznego, komplementarności wiedzy.

Źródło weryfikacji: porównanie wyników testów przeprowadzonych wśród uczniów (pretesty, posttesty), ankiety przeprowadzone wśród użytkowników i odbiorców innowacji oraz wśród grupy kontrolnej.

2. Wzrost umiejętności uczniów w zakresie wykorzystania zdobytej wiedzy poprzez wdrożenie innowacyjnego nauczania przedmiotów ścisłych.

Pożądaný stan docelowy:

- Wzrost poziomu kompetencji kluczowych uczniów i uczennic z zakresu przedmiotów ścisłych (w tym kompetencji matematycznych i podstawowych kompetencji naukowotechnicznych oraz kompetencji informatycznych). Poprzez udział w projekcie planuje się wzrost umiejętności w zakresie wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce życia codziennego u 60% uczniów i uczennic biorących udział w projekcie. Przewiduje się również zwiększenie motywacji do nauki i zainteresowania przedmiotami ścisłymi u 70% uczestników i uczestniczek projektu. W związku z tym zakłada się 30% wzrost poziomu wiedzy z przedmiotów ścisłych wśród 394 uczniów sześciu liceów ogólnokształcących na etapie testowania i wśród 394 uczniów na etapie pilotażowego wdrażania. Należy jednak zauważyć, iż liczba osób na etapie pilotażowego wdrażania może ulec zmianie w wyniku weryfikacji prowadzonej po zakończeniu etapu testowania. Wszystko to w dalszej perspektywie może mieć wpływ na kontynuowanie kształcenia na kierunkach ścisłych i technicznych przez uczestników i uczestniczki projektu.

Źródło weryfikacji: Weryfikacja ex-ante, ex-post będzie miała charakter ilościowy i będzie oparta na wynikach obiektywnych, systematycznych pomiarów z wykorzystaniem testów i kwestionariuszy ankiet wypełnianych przez odbiorców innowacji. Wykorzystywane będą również karty obserwacji uczniów i uczennic. Przy ocenie poziomu wiedzy uczniów wykorzystane zostaną również opinie zebrane podczas indywidualnych wywiadów pogłębionych przeprowadzanych



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

INNOVACJE



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



wśród nauczycieli i nauczycielek. Działania te będą podejmowane zarówno w grupach objętych wsparciem jak i grupach kontrolnych tzn. nie biorących udziału w projekcie.

3. Wzrost wiedzy nauczycieli w zakresie innowacyjnych form nauczania poprzez rozpowszechnienie uzyskanego produktu finalnego.

Pożądany stan docelowy:

Zakłada się, iż u minimum 80% spośród 70 uczestników szkolenia (nauczycieli i nauczycielek) nastąpi wzrost kompetencji oraz wzrost zainteresowania w zakresie innowacyjnych form nauczania. Spowoduje to odejście przez nauczycieli i nauczycielki korzystające z produktu innowacyjnego od schematyzmu metodycznego opartego na nauczaniu podającym (metodach transmisyjno - reprodukcyjnych) na rzecz metod heurystycznych, problemowych, eksponujących. Zastosowanie przez tę grupę metodyki zakładającej kształtowanie kompetencji matematycznych w powiązaniu z treściami nauczania fizyki, chemii, informatyki określonymi w nowej podstawie programowej spowoduje nabycie przez nauczycieli i nauczycielki umiejętności międzyprzedmiotowego wiązania teorii z praktyką.

Źródło weryfikacji: Zostanie dokonana diagnoza ex-ante i ex-post (przy użyciu ankiet wstępnych oraz ankiet końcowych) dotycząca wiedzy i zainteresowania wśród 70 nauczycieli i nauczycielek szkół ponadgimnazjalnych (użytkowników innowacji) na temat zastosowania nowych rozwiązań dydaktycznych oferowanych w ramach projektu w odniesieniu do dotychczas stosowanych narzędzi. Dodatkowo zostanie przeprowadzone badanie jakościowe przy użyciu 30 indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI – In-depth interview) zaś wnioski zebrane zostaną w postaci raportu opartego na przeprowadzonych wywiadach. Wykorzystane zostaną cztery rodzaje przewodników do wywiadów, odpowiadających poszczególnym kompetencjom (matematycznej, informatycznej, fizyki i chemii). Ponadto osobom, które ukończą szkolenie zostaną wydane zaświadczenia zgodne z § 6 rozporządzenia MEN z 03.02.2006 r.

Zmiany w stosunku do wniosku:

- W ramach weryfikacji postępu uczniów objętych wsparciem będzie wprowadzona grupa kontrolna uczniów nie objętych działaniami projektu, pośród których przeprowadzone zostaną te same testy z zakresu przedmiotów ścisłych. Osiągnięcia uczniów z obu grup będą porównywane w celu weryfikacji poprawności dobranych działań.
- Wprowadzenie kart obserwacji uczniów i uczennic jako źródła weryfikacji nabytej przez nich wiedzy i umiejętności.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



3. Opis innowacji

W tej części strategii powinien się znaleźć opis innowacji, uwzględniający następujące elementy:

- Na czym polega innowacja,
- Komu służy, kto będzie mógł ją wykorzystywać w przyszłości (grupy docelowe)
- Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie,
- Jakie efekty może przynieść jej zastosowanie,
- Jakie elementy obejmować będzie innowacja (co będzie się na nią składać, co będzie stanowiło produkt finalny), pamiętając że produkt finalny to tylko element innowacji, jej narzędzie. Innowacją jest sposób rozwiązania problemu, który dotychczas nie był rozwiązywany, a produkt finalny jest jedynie instrumentem służącym stosowaniu tej innowacji.

Opis innowacji może różnić się od opisu zawartego we wniosku o dofinansowanie projektu na tyle na ile wynika to z przeprowadzonych badań oraz ze zrealizowanych już prac nad wstępną wersją produktu finalnego, a także z konsultacji z grupami docelowymi, przy czym niezbędne jest wskazanie i uzasadnienie różnic

I. Na czym polega innowacja

Innowacyjnością projektu jest forma wsparcia w postaci produktu innowacyjnego, na który składać się będzie program obejmujący 40 scenariuszy zajęć pozalekcyjnych z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych: 12 scenariuszy z matematyki, 6 z informatyki, 12 z fizyki oraz 10 z chemii. Ilość scenariuszy z poszczególnych przedmiotów jest odpowiedzią na stwierdzone w punkcie 1 problem. W związku z tym, iż matematyka i fizyka sprawiają uczniom najwięcej problemów liczba scenariuszy z tych przedmiotów jest największa. Każdy z przygotowanych przez członków zespołu metodycznego scenariuszy zawiera opis kolejnych czynności nauczycieli i uczniów, w tym opisy doświadczeń do wykonania, teksty zadań do rozwiązania oraz w załącznikach ewentualne materiały uzupełniające (plansze, arkusze z przykładowym rozwiązaniem zadań, prezentacje multimedialne, proste programy obliczeniowe) pomocne przy prowadzeniu zajęć. Każdy ze scenariuszy określa ponadto cel ogólny oraz cele operacyjne (opis nabytych przez uczniów umiejętności) oraz opis metod i form pracy stosowanych podczas zajęć. Zostaną one zebrane i przygotowane w formie papierowego opracowania z dołączonymi materiałami pomocniczymi w formie multimedialnej, stanowiącymi w całości wstępną wersję produktu finalnego.

Jeden scenariusz będzie realizowany podczas dwóch godzin dydaktycznych (90 minut). Scenariusze te w wyraźnym stopniu uwzględniają wymóg interdyscyplinarności, głównie na styku matematyka-fizyka i fizyka-informatyka, a także fizyka-chemia. Innowacja w pierwszym rzędzie, jest więc związana z połączeniem dwóch dziedzin wiedzy w obrębie jednego scenariusza bądź też ze ścisłym powiązaniem danego scenariusza z matematyki z konkretnymi scenariuszami z fizyki, informatyki lub chemii. Prowadzący będą wskazywać odniesienie danego scenariusza i jego treści do odpowiedniego scenariusza z innego przedmiotu. Zastosowanie interdyscyplinarnych scenariuszy podczas zajęć będzie odpowiedzią na zdiagnozowany w punkcie 1 problem – czyli brak umiejętnego wykorzystania wiedzy nabytej podczas nauki jednego przedmiotu w nauce innego.

Do przeprowadzenia lekcji z fizyki bądź chemii potrzebne jest wcześniejsze wprowadzenie odpowiednich treści matematycznych, co mają zapewnić przygotowane scenariusze z matematyki, w których przytaczane są przykłady zastosowań danych pojęć czy obiektów matematycznych w naukach przyrodniczych, przede wszystkim w fizyce. Tworzenie powiązań między scenariuszami ma istotne znaczenie bowiem brak zsynchronizowania w szkołach programów nauczania z tzw. przedmiotów ścisłych jest postrzegany przez uczniów i nauczycieli jako jeden z istotnych czynników wpływających negatywnie na efektywność nauczania tych przedmiotów oraz umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy.

W przygotowanych scenariuszach nowatorska jest propozycja wyboru treści programowych, które w ogóle lub tylko marginalnie są prezentowane w trakcie podstawowych zajęć szkolnych. Przykładowo można przytoczyć kwestię oporu ośrodka, który w przeciwieństwie do związanego z nim



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



zagadnienia tarcia nie jest uwzględniony w programie lekcji fizyki. W innych scenariuszach stosuje się innowacyjne ujęcia danych partii materiału (np. sposoby wyprowadzenia, przykłady i doświadczenia ilustrujące wybrane tematy) wykorzystując własne pomysły nauczycieli z zespołu metodycznego bądź twórczo rozwijając propozycje sygnalizowane w literaturze światowej.

Duży nacisk został położony na podniesienie atrakcyjności lekcji począwszy od fazy wyboru tematów scenariuszy. W części dotyczącej fizyki i chemii w sposób naturalny scenariusze uwzględniają doświadczenia, wykonywane przez uczniów, ale także te wcześniej zrealizowane, i przedstawione uczniom w formie multimedialnej ze względu na fakt, iż ich wykonanie wymaga użycia trudno dostępnego sprzętu lub wiąże się z długim czasem przeprowadzenia doświadczenia. Doświadczenia te zostaną wykonane w siedzibie partnera projektu (UMCS), a ich zapis będzie udostępniony nauczycielom i nauczycielkom biorącym udział w projekcie.

W scenariuszach w wyważony sposób wykorzystuje się technologie informatyczne, przede wszystkim do uatrakcyjnienia przekazu informacji (głównie krótkie prezentacje i programy), ale również do wykonywania bardziej skomplikowanych obliczeń zawartych w przygotowanych zadaniach. Użytkownicy będą mogli otrzymać część materiałów na specjalnie zakupionych dla nich pendrivach i zapoznać się z nimi w wolnym czasie w domu.

II. Grupy docelowe

W realizowanym projekcie innowacyjnym na etapie wdrożenia mamy dwie grupy docelowe. Użytkownikami innowacji (programu zawierającego m.in. 40 scenariuszy zajęć wraz z opisem ich stosowania) będzie 70 nauczycieli oraz nauczycielek szkół ponadgimnazjalnych z Lublina, spośród których zostaną wyłonione osoby mające prowadzić na etapie testowania zajęcia z uczniami i uczennicami. Odbiorcami innowacji na etapie testowania (rok szkolny 2011/12), a następnie na etapie pilotażowego wdrażania (rok szkolny 2012/13) będzie odpowiednio w każdym roku 394 uczniów, w tym. minimum 225 dziewcząt klas pierwszych sześciu liceów ogólnokształcących z terenu Lublina biorących udział w projekcie. Należy jednak mieć na uwadze, iż w wyniku weryfikacji okresu testowania liczba odbiorców na tym etapie, jak i na etapie pilotażowego wdrażania może ulec zmianie.

Informacje i materiały (w tym scenariusze, oraz podręcznik metodyczny) zostaną przekazane również radom rodziców w liceach jako przykład dobrych praktyk mających na celu zachęcić uczniów i uczennice do udziału w projekcie.

W przyszłości produkt finalny, dzięki publikacji w formie podręcznika metodycznego, zawierającego przygotowany program nauczania obejmujący scenariusze wraz z opisem ich stosowania i wskazówkami metodycznymi oraz niezbędnymi materiałami dydaktycznymi, będzie można małym kosztem dostosować do wykorzystywania we wszystkich szkołach ponadgimnazjalnych z terenu Lublina. Podręcznik będzie rozdysponowywany podczas konferencji kończącej projekt oraz w terminie późniejszym o ile będzie to niezbędne ze względu na powstałe zainteresowanie. Ponadto dzięki przekazaniu wstępnej wersji produktu finalnego do Lubelskiego Kuratorium Oświaty oraz Ministerstwa Edukacji Narodowej będzie możliwe zaimplementowanie wypracowanych rozwiązań w innych szkołach z terenu województwa lubelskiego oraz całej Polski. Publikacja opracowanych scenariuszy, które będą przetestowane w wybranych szkołach biorących udział w projekcie innowacyjnym, będzie pomocą dla wszystkich zainteresowanych nauczycieli i nauczycielek szkół ponadgimnazjalnych. Mogą być zastosowane podczas zajęć lekcyjnych lub do zajęć pozalekcyjnych. Poprzez przekazanie strategii wraz ze wstępną wersją produktu finalnego do Krajowej Sieci Tematycznej możliwe będzie zapewnienie skutecznego procesu włączenia rezultatów do głównego nurtu polityki na różnych poziomach.

Ponadto podmiotami, które będą mogły skorzystać z przygotowanej innowacji będą również inne instytucje zajmujące się edukacją czyli ośrodki metodyczne, publiczne i niepubliczne centra doskonalenia nauczycieli, a także szkoły wyższe kształcące kadrę pedagogiczną. Dzięki temu możliwe będzie wprowadzenie do oferowanych przez te ośrodki programów szkoleń i zajęć innowacyjnych sposobów pracy z uczniami.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PROJEKT



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



III. Jakie warunki muszą być spełnione, aby innowacja działała właściwie

Podstawowym warunkiem właściwego działania innowacji jest staranne opracowanie programu, którego integralną częścią są scenariusze zajęć przygotowane przez członków zespołu metodycznego oraz maksymalne wykorzystanie zaleceń recenzentów w fazie doskonalenia scenariuszy, tak aby obok poprawności merytorycznej w dużym stopniu był uwzględniony wymóg interdyscyplinarności oraz atrakcyjności form przekazu.

Drugim warunkiem jest zgłoszenie do Lubelskiego Kuratora Oświaty oraz organu prowadzącego szkołę biorące udział w projekcie zamiaru wprowadzenia innowacji pedagogicznej. Wymóg ten wynika z Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków prowadzenia działalności innowacyjnej i eksperymentalnej przez publiczne szkoły i placówki (Dz.U. z 2002 r., Nr 56, poz. 606 z późn. zm.)

Trzecim istotnym warunkiem jest uzyskanie ze strony Instytucji Pośredniczącej (Ministerstwo Edukacji Narodowej) akceptacji strategii wdrażania projektu innowacyjnego.

Czwartym warunkiem jest zapewnienie wysokiej jakości szkoleń dla 70 użytkowników innowacji (nauczycieli i nauczycielek). Będzie to miało duży wpływ na jakość zajęć prowadzonych z uczniami i uczennicami oraz uzyskanie pozytywnych wyników w fazie testowania scenariuszy, która powinna być przeprowadzona ściśle według planu testowania produktu po zatwierdzeniu przez Sieć Tematyczną Krajowej Instytucji Wspomagającej i Instytucję Pośredniczącą.

Piątym warunkiem, od którego zależeć będzie poprawne działanie innowacji, jest przeprowadzenie analizy rzeczywistych efektów testowanych scenariuszy. Wyniki tej analizy będą kluczowe dla procesu walidacji i modyfikacji scenariuszy celem uzyskania ich ostatecznej wersji wykorzystanej następnie podczas etapu pilotażowego ich wdrażania. Poprawne działanie innowacji zależeć będzie również od bieżącego modyfikowania scenariuszy, w przypadku stwierdzenia ich zbyt dużej trudności, poprzez zastosowanie przykładów bliższych uczniom odpowiadających ich zainteresowaniom (zasada empowerment).

Warunkiem, którego spełnienie będzie miało duże znaczenie w kontekście poprawnego działania innowacji będzie również zapewnienie w szkołach biorących udział w projekcie należytych warunków organizacyjnych i technicznych respektujących szczegółowe opisy zawarte w scenariuszach (m.in. zapewnienie dostępu do pracowni multimedialnych z dostępem do Internetu oraz wyposażonych w rzutnik lub tablicę multimedialną) oraz podejmowania przez beneficjenta działań naprawczych w sytuacji ich pogorszenia.

Ostatnim warunkiem poprawnego działania innowacji jest prowadzenie na każdym etapie projektu działań upowszechniających oraz działań mających na celu włączenie wypracowanego produktu innowacyjnego do głównego nurtu polityki.

IV. Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji

Głównym efektem wprowadzanej innowacji będzie zwiększenie zainteresowania uczniów liceów biorących udział w projekcie przedmiotami ścisłymi. W następstwie ma to doprowadzić do osiągania lepszych wyników w nauczaniu przedmiotów: matematyki, fizyki, chemii i informatyki. Pomoże to uczniom objętym wsparciem w efektywniejszym wykorzystaniu wiedzy zdobytej na jednym przedmiocie w trakcie zajęć z innego, to znaczy na przykład stosowanie matematyki na lekcjach fizyki, informatyki na lekcjach matematyki. Ma to doprowadzić do częstszego wyboru tych przedmiotów jako przedmiotów dodatkowych na egzaminie maturalnym oraz osiągania lepszych wyników na obowiązkowej maturze z matematyki. Ponadto poprzez prowadzone działania upowszechniające beneficjent chce osiągnąć efekt zachęty pośród uczniów nie zaangażowanych w projekt i wskazanie im korzyści płynących z udziału w tego typu przedsięwzięciach. Poprzez prowadzone zajęcia uczniowie i uczennice zdobędą również praktyczną wiedzę na temat zjawisk zachodzących w otaczającym ich świecie oraz będą w stanie wykorzystać je w codziennych sytuacjach.

Wszystkie te działania mają w dalszej perspektywie spowodować większe zainteresowanie studiami technicznymi i uniwersyteckimi na kierunkach ścisłych. Jednocześnie wstępne zapoznanie uczniów z metodą badawczą stosowaną w naukach przyrodniczych spowoduje lepsze przygotowanie do podjętych w przyszłości studiów.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Zastosowanie innowacji spowoduje również wyposażenie nauczycieli i nauczycielek przedmiotów ścisłych w gotowe narzędzia (produkt innowacyjny) możliwe do zastosowania podczas zajęć dodatkowych, a po ewentualnym włączeniu do głównego nurtu polityki, także podczas zajęć podstawowych.

V. Jakie elementy będzie obejmować innowacja

Innowacja będzie obejmować następujące elementy:

- Opracowanie programu składającego się z 40 interdyscyplinarnych scenariuszy zajęć pozalekcyjnych z zakresu przedmiotów ścisłych (matematyka, informatyka, fizyka, chemia) wraz z opisem ich stosowania.
- Przeprowadzenie szkoleń dla 70 nauczycieli i nauczycielek. Celem szkoleń będzie przekazanie przez grupę dydaktyków wiedzy na temat prawidłowego i efektywnego wdrażania opracowanych scenariuszy. W ramach tego przeprowadzone zostaną łącznie 63 godziny, z czego co najmniej 3 godziny obejmą szkolenie ogólne dla wszystkich nauczycieli i nauczycielek. Dodatkowo odbędzie się szkolenie z podziałem na grupy tematyczne – matematyków (2 grupy), fizyków (1 grupa), chemików (1 grupa) i informatyków (1grupa). Każda z grup odbędzie 12 godzin szkoleń celem zapoznania się z przygotowaną innowacją.
- Testowanie opracowanych interdyscyplinarnych scenariuszy w trakcie dodatkowych zajęć pozalekcyjnych. Zajęcia obejmą 394 odbiorców, którzy przez 20 tygodni w 33 grupach uczniowskich utworzonych w sześciu lubelskich liceach będą brali udział w testowaniu innowacji zgodnie z programem stanowiącym załącznik do strategii.
- Przeprowadzenie po etapie testowania analizy rzeczywistych efektów zajęć z wykorzystaniem scenariuszy. Przeprowadzone zostaną ankiety wśród odbiorców, a także indywidualne wywiady pośród nauczycieli na podstawie, których dokonana będzie modyfikacja programu wraz ze scenariuszami i stworzenie ich ostatecznej wersji.
- Upowszechnienie produktu przez pilotażowe wdrożenie scenariuszy oraz publikację podręcznika metodycznego ze szczegółowymi wskazówkami dla nauczycieli, który będzie dostępny dla nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych z terenu m. Lublina, a następnie na obszarze województwa lubelskiego i kraju.
- Przekazanie informacji na temat projektu innowacyjnego do podmiotów zaangażowanych w działalność edukacyjną, a co za tym idzie włączenie wypracowanego produktu do głównego nurtu polityki.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



4. Plan działań w procesie testowania produktu finalnego.

Należy opisać, w jaki sposób opracowana innowacja będzie testowana, uwzględniając następujące elementy:

- *Wskazanie podejścia do doboru grup użytkowników i odbiorców, którzy wezmą udział w testowaniu (wraz z informacjami o sposobie zagwarantowania ich właściwej struktury), podejścia do ich pozyskania na rzecz projektu i zapewnienia ich udziału przez cały okres testowania*
- *Opis przebiegu testowania (określenie kolejnych kroków, jakie zostaną podjęte w celu przeprowadzenia testów; jeśli konieczne jest przygotowanie użytkowników, to należy opisać, jak zostanie przeprowadzone)*
- *Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy,*
- *Informacje o planowanym sposobie monitorowania przebiegu testowania (kto i w jaki sposób będzie zbierał na bieżąco informacje o przebiegu testowania, np. czy użytkownicy i odbiorcy będą wypełniać specjalnie przygotowane formularze monitoringowe, czy może przedstawiciel zespołu projektowego lub specjalnie przygotowany ekspert będzie prowadził obserwację; kto i w jakim trybie będzie weryfikował prawidłowość realizacji testów i podejmował ewentualnie decyzje o wprowadzeniu korekt; jaki zakres korekt będzie dopuszczalny itd.)*

Opis przebiegu testowania może różnić się od przedstawionego we wniosku o dofinansowanie projektu na tyle, na ile wynika to z przeprowadzonych badań oraz ze zrealizowanych już prac nad wstępną wersją produktu finalnego, a także z konsultacji z grupami docelowymi, przy czym niezbędne jest wskazanie i uzasadnienie różnic:

- I. Podejście do doboru grup użytkowników i odbiorców, którzy wezmą udział w testowaniu.

Użytkownikami produktu na etapie testowania będzie grupa 70 nauczycieli i nauczycielek matematyki, fizyki, chemii i informatyki ze szkół ponadgimnazjalnych z terenu Lublina. Organizacja cyklu szkoleń (w tym rekrutacja) z zakresu prawidłowego i efektywnego wdrażania opracowanych scenariuszy dla tej grupy użytkowników rozpocznie się w czerwcu 2011 r. Nadzór nad prowadzoną rekrutacją prowadzi będzie koordynator projektu oraz koordynator lokalny z ramienia Uniwersytetu Marii Curie - Skłodowskiej. Spośród przeszkolonej grupy nauczycieli i nauczycielek wyłonieni zostaną prowadzący, którzy będą odpowiedzialni za prowadzenie zajęć z uczniami (odbiorcami produktu). Celem zapewnienia udziału wybranej grupy prowadzących w projekcie przez cały okres testowania zawarte zostaną z nimi umowy określające ich prawa i obowiązki.

Odbiorcami produktu na etapie testowania produktu finalnego (rok szkolny 2011/12), a następnie na etapie pilotażowego wdrażania (rok szkolny 2012/13) będzie odpowiednio w każdym roku 394 uczniów, w tym. minimum 225 dziewcząt klas pierwszych sześciu liceów ogólnokształcących biorących udział w projekcie. Należy jednak mieć na uwadze, iż w wyniku weryfikacji okresu testowania liczba odbiorców na etapie pilotażowego wdrażania może ulec zmianie.

Uczniowie i uczennice będą rekrutowani w taki sposób, aby reprezentowany był przekrój ocen w danej szkole (grupa uczniów ze słabymi, średnimi i najlepszymi wynikami w nauce). Szczegółowe kryteria rekrutacji zostaną ustalone przez członków zespołu projektowego na późniejszym etapie realizacji projektu i zawarte w ogólnodostępnym regulaminie rekrutacji. Celem zapewnienia trwałego udziału grupy odbiorców w dodatkowych zajęciach podejmowane będą działania zachęcające, upowszechniające oraz wychowawcze mające na celu wzbudzenie pozytywnego nastawienia do zajęć dodatkowych oraz zainteresowania ich innowacyjną treścią. Niezwykle istotne jest również utrzymanie zrekrutowanej liczby odbiorców przez cały okres testowania produktu. W tym celu niezbędne jest, także podejmowanie działań motywujących i mających na celu wskazanie pozytywów płynących z udziału w projekcie nie tylko pośród samych odbiorców, ale również pośród ich rodziców .



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓLNOTA EUROPEJSKA



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



II. Opis przebiegu testowania.

Scenariusze testowane będą przez użytkowników – nauczycieli i nauczycielki szkół ponadgimnazjalnych prowadzących zajęcia z 394 uczniami i uczennicami lubelskich liceów ogólnokształcących biorących udział w projekcie. Nauczyciele zostaną przygotowani do testowania scenariuszy poprzez zorganizowane dla nich szkolenie. W trakcie szkolenia nauczyciele zapoznają się z założeniami i celami projektu oraz zostanie im przekazana wiedza na temat prawidłowego i efektywnego wdrażania opracowanych scenariuszy. Odbędzie się szkolenie ogólne w wymiarze 3 godzin dla wszystkich użytkowników oraz szkolenia tematyczne w 5 grupach (2 grupy matematyków, 1- fizyków, 1-chemików, 1-informatyków) w wymiarze 12 godzin na grupę. Szkolenie przeprowadzi wykwalifikowana kadra dydaktyków. Za organizację szkolenia i dobór odpowiedniej grupy dydaktyków odpowiadał będzie koordynator projektu wraz z koordynatorem lokalnym z ramienia Uniwersytetu Marii Curie - Skłodowskiej. Przy wyborze dydaktyków (w tym ustaleniu wymaganych kwalifikacji oraz posiadanie przez nich doświadczenia) koordynator projektu i koordynator lokalny z ramienia UMCS kierować się będą wskazówkami dyrektorów liceów biorących udział w procesie testowania.

We wrześniu 2011 roku w szkołach dokonana zostanie rekrutacja uczniów klas pierwszych liceów ogólnokształcących na podstawie wypracowanego wcześniej regulaminu rekrutacji. Za przeprowadzenie rekrutacji odpowiada dyrektor szkoły. Przy prowadzonej rekrutacji konieczne będzie zadbanie o zachowanie parytetu płci założonego w projekcie oraz zapewnienie udziału uczniom osiągającym słabe, średnie oraz najlepsze wyniki w nauce. W szkołach realizujących testowanie produktu finalnego przeprowadzona zostanie akcja informacyjno - promocyjna działań projektowych. W szkołach umieszczone zostaną plakaty, a informacje o przebiegu etapu testowania pojawią się na stronach internetowych szkół oraz beneficjenta i partnera. Podmioty te będą zobowiązane do stałego monitorowania i aktualizacji zamieszczanych informacji. Dyrektorzy szkół przedstawią informacje o celach testowania Radzie Pedagogicznej oraz rodzicom uczniów będących uczestnikami zajęć na specjalnie zwołanych zebraniach.

W poszczególnych liceach z terenu Lublina testowaniem planuje się objąć:

- w I Liceum Ogólnokształcącym im. Stanisława Staszica – 48 chłopców, 72 dziewcząt - 10 grup;
- w III Liceum Ogólnokształcącym im. Unii Lubelskiej - 12 chłopców, 36 dziewcząt- 4 grupy.;
- w VIII Liceum Ogólnokształcącym im. Z. Nałkowskiej - 36 chłopców, 36 dziewcząt – 6 grup;
- w XI Liceum Ogólnokształcącym im. H. Łopacińskiego - 28 chłopców, 30 dziewcząt – 5 grup;
- w XIX Liceum Ogólnokształcącym im. Marii i Jerzego Kuncewiczów – 25 chłopców, 11 dziewcząt – 3 grupy;
- w XX IV Liceum Ogólnokształcącym im. J. Pawła II -20 chłopców, 40 dziewcząt – 5 grup.

W wymienionych liceach przetestowanych zostanie 40 scenariuszy: 20 scenariuszy w I, III, XIX LO oraz 20 w XI, VIII, i XXIV LO. Testowaniem objęte zostanie 394 uczniów klas pierwszych w tym minimum 225 dziewcząt.

Scenariusze będą testowane podczas dodatkowych zajęć pozalekcyjnych z matematyki, fizyki, chemii i informatyki. Każda ze szkół zrealizuje scenariusze ze wszystkich przedmiotów. Zajęcia będą odbywały się w 33 grupach po maksymalnie 12 uczniów w grupie, po 2 godz. lekcyjne raz w tygodniu przez 20 tygodni. W okresie testowania we wszystkich liceach łącznie zostanie przeprowadzonych 1320 godzin zajęć dodatkowych.

III. Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy.

Użytkownicy (nauczyciele i nauczycielki) na etapie testowania otrzymają gotowe interdyscyplinarne scenariusze zajęć obejmujące zagadnienia z przedmiotów: matematyka, fizyka, chemia i informatyka. Każdy scenariusz zawierać będzie dodatkowo wskazówki metodyczne co do sposobu przeprowadzenia zajęć oraz załączniki ułatwiające ich prowadzenie. Przy prowadzeniu zajęć wykorzystane zostaną zakupione w ramach projektu flipcharty. Dodatkowo każdy z użytkowników



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

INFORMACJE



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



(nauczyciele i nauczycielki) i odbiorców (uczniów i uczennic) otrzyma urządzenie pendrive do wykorzystywania podczas prowadzonych zajęć, zakupione ze środków projektu.

IV. Informacje o planowanym sposobie monitorowania przebiegu testowania.

Monitorowanie przebiegu testowania będzie leżało w zakresie obowiązków specjalisty ds. ewaluacji i monitoringu, który w tym zakresie będzie współpracował z użytkownikami, dyrektorami szkół oraz wykonawcami wyłonionymi w toku procedur przewidzianych w Ustawie Prawo Zamówień Publicznych. Podstawową formą monitorowania testowania będzie bieżąca analiza dokumentacji zajęć (dzienniki lekcyjne, harmonogramy oraz listy obecności) oraz okresowo przeprowadzane testy i ankiety na temat postępu uczniów. Wyniki prowadzonej obserwacji i ewentualnie występujące problemy dyrektor szkoły przekazywać będzie koordynatorowi projektu. Średnio raz na dwa miesiące koordynator z ramienia UMCS w porozumieniu z koordynatorem projektu organizował będzie spotkania całego zespołu projektowego. Na spotkaniach dokonywana będzie okresowa ocena procesu testowania scenariuszy. Ponadto jeżeli zajdzie potrzeba dyrektorzy liceów zorganizują spotkanie nauczycieli realizujących zajęcia, na których przekazywane będą informacje o przebiegu testowania oraz zgłaszane będą ewentualnie występujące problemy i zagrożenia. W momencie rozpoczęcia okresu testowania oraz na jego zakończenie zostaną przeprowadzone wśród uczniów odpowiednio testy wstępne i końcowe sprawdzające wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i informatyki oraz umiejętność jej wykorzystania przy nauce innych przedmiotów ścisłych. Wyniki testów będą porównane. Przeprowadzone zostaną, także testy okresowe w trakcie okresu testowania. Ich celem jest weryfikacja poprawności podejmowanych w tym okresie działań i ewentualna ich modyfikacja. Za przygotowanie testów odpowiedzialni będą specjaliści z zakresu matematyki, fizyki, chemii i informatyki, za których wyłonienie odpowiedzialny będzie koordynator projektu wspólnie z koordynatorem lokalnym z ramienia UMCS.

Zmiany w stosunku do wniosku:

- Oprócz testów wstępnych i końcowych, których wyniki będą porównywane zostaną przeprowadzone testy śródkresowe dzięki którym będzie można na bieżąco weryfikować działania podejmowane w okresie testowania.
- Możliwość zmodyfikowania liczby osób na etapie testowania produktu innowacyjnego oraz na etapie pilotażowego wdrażania (rok szkolny 2012/2013).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



5. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa.

Należy określić, jakie efekty zastosowania innowacji mogą zostać uznane za wystarczające uzasadnienie dla jej stosowania na szerszą skalę oraz podać, w jaki sposób będą one weryfikowane – tj. konieczne jest zdefiniowanie:

- *w jaki sposób dokonana zostanie ocena wyników testowania,*
- *jak zostanie przeprowadzona zewnętrzna ewaluacja produktu finalnego (w tym jak zostanie wyłoniony zewnętrzny ewaluator, jaki będzie zakres ewaluacji, jak zostaną zdefiniowane zadania ewaluatora).*

Uzasadnieniem stosowania innowacji na szerszą skalę będzie 30% wzrost poziomu wiedzy i umiejętności uczniów i uczennic (394 na etapie testowania i 394 na etapie pilotażowego wdrażania, z zastrzeżeniem możliwości modyfikacji liczby odbiorców na etapie testowania) z przedmiotów ścisłych, w szczególności w zakresie:

- rozwijania i wykorzystywania myślenia analitycznego i przyczynowo - skutkowego charakterystycznego dla nauk ścisłych i niezbędnego do rozwiązywania problemów wynikających z codziennych sytuacji, jak i w przyszłej pracy zawodowej, czyli umiejętności zastosowania wiedzy w praktyce;
- wykorzystywania posiadanego zasobu wiedzy z zakresu przedmiotów ścisłych do wyjaśniania różnorodnych zjawisk zachodzących w przyrodzie;
- abstrakcyjnego, ale i strategicznego myślenia, logicznego rozumowania i argumentacji, w tym umiejętności rozwiązywania zadań nieschematycznych;
- uczenia się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji;
- aktywnej i otwartej postawy wobec problemów sformułowanych z użyciem języka matematyki, fizyki, chemii, informatyki;
- wykorzystywania powiązań między treściami z przedmiotów ścisłych.

Wzrost ten będzie weryfikowany na podstawie przeprowadzonych testów wstępnych i końcowych (porównanie ich wyników) oraz prowadzonych kart obserwacji uczniów i uczennic.

Testy kompetencyjne będą przeprowadzone według współczynnika łatwości, tzn. liczba punktów osiągnięta przez ucznia podczas testu zostanie podzielona przez maksymalną liczbę punktów możliwych do zdobycia. Jeżeli uzyskana wartość wskaźnika będzie się kształtować powyżej 0,30 będzie oznaczać, że badana umiejętność dla diagnozowanego ucznia lub zespołu uczniów jest łatwa, a więc wynik ten będzie świadczył o opanowaniu przez nich przekazanych treści lub umiejętności. Przy wartości współczynnika poniżej 0,30 umiejętności będą ocenione jako słabo lub niedostatecznie opanowane przez badanych uczniów.

W odniesieniu do nauczycieli uzasadnieniem zastosowania innowacji na szerszą skalę będzie:

- zrozumienie i przekonanie o zasadności stosowania nauczania problemowego. Zakłada się, iż u minimum 80% spośród 70 uczestników szkolenia (nauczycieli i nauczycielek) nastąpi wzrost kompetencji oraz wzrost zainteresowania w zakresie innowacyjnych form nauczania

Analiza rzeczywistych efektów innowacji będzie miała charakter zarówno ilościowy (testy, ankiety) jak i jakościowy (wywiady pogłębione), a jej celem jest zbadanie poprawności funkcjonowania programu kształcenia z pozycji ucznia i nauczyciela.

Analiza wyników testowania pośród uczniów zostanie przeprowadzona przez 4 psychologów i/lub socjologów. Ponadto niezależny podmiot przygotowuje raport z 30 indywidualnych wywiadów pogłębionych przeprowadzonych wśród nauczycieli. Psycholodzy i/lub socjolodzy w przygotowanych ankietach będą badać w jakim stopniu udział w etapie testowania wpłynął na poziom zainteresowania uczniów i uczennic przedmiotami ścisłymi. Celem wywiadów pogłębionych będzie ustalenie w jakim stopniu zakładane metody wzbudziły zainteresowanie wśród nauczycieli i nauczycielek oraz czy wykorzystanie innowacyjnych scenariuszy zajęć wpłynęło na poprawę jakości kształcenia w szkołach realizujących projekt.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACUJEMY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Wyniki przeprowadzonych po etapie testowania badań i testów będą kluczowe dla procesu modyfikacji i uzyskania ostatecznej wersji programu zawierającego 40 scenariuszy zajęć lekcyjnych.

Ostatecznie, więc po okresie testowania zostanie opracowanych 5 raportów końcowych: 4 obejmujące analizę wyników ankiet przeprowadzonych wśród uczniów i uczennic z sześciu liceów biorących udział w realizacji projektu oraz 1 –dotyczący wyników wywiadów pogłębionych przeprowadzanych z nauczycielami.

W procesie ewaluacji istotne będzie pozyskanie rzetelnych informacji na temat efektywności zastosowanych rozwiązań dla zdefiniowanych problemów, ich trafności z punktu widzenia potrzeb grup docelowych, spójności celów i sposobów realizacji projektu. Ważna będzie diagnoza tego w jaki sposób innowacyjne rozwiązania przełożyły się na zmiany w funkcjonowaniu instytucji.

Zewnętrzny ewaluator, którego zadaniem będzie przygotowanie raportu ewaluacyjnego, w tym niezależnej ekspertyzy z uzyskanych rezultatów, zostanie wyłoniony w drodze jawnego i konkurencyjnego postępowania przeprowadzonego zgodnie z zasadą konkurencyjności. Do głównych zadań ewaluatora należeć będzie ocena:

- jakości metodycznej i efektywności scenariuszy dla przedmiotów ścisłych,
- relacji między poszczególnymi elementami i częściami jednostek kształcenia,
- trafności doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,

Ponadto na etapie ewaluacji dokonana zostanie analiza:

- zgodności programu z jego założeniami,
- poziomu realizacji celów, a także założonych i osiągniętych wskaźników,
- atrakcyjności programu dla uczniów i nauczycieli,
- poziomu realizacji spodziewanych efektów,
- skuteczności stosowanych metod i form pracy

Zakres ewaluacji będzie definiowany 4 kryteriami :

- operacyjnym (wyżej wymienione elementy domen innowacji),
- instytucjonalnym (wszystkie osoby zarządzające projektem i zespół metodyczny),
- czasowym (okres trwania projektu),
- geograficznym (licea z terenu Lublina objęte wsparciem).

Kryteria ewaluacji (standardy oceny projektu) będą obejmować:

- Adekwatność: Czy innowacja odpowiada realnym potrzebom?
- Efektywność: Czy innowacja przynosi zakładane efekty przy poniesionych kosztach? Czy koszty te nie mogły być niższe dając porównywalne efekty?
- Skuteczność: Czy innowacja jest skuteczna? Czy jej zastosowanie przynosi zakładane wyniki?
- Oddziaływanie: Czy wdrożenie innowacji będzie skutkowało zwiększeniem szans na osiągnięcie celów POKL?
- Trwałość efektów: Czy prawdopodobne jest funkcjonowanie innowacji po zakończeniu finansowania projektu?

Zastosowane narzędzia ewaluacyjne obejmują:

- analizę dokumentów projektu, czyli całej dokumentacji związanej z realizacją projektu (m.in. okresowe sprawozdania monitoringowe, raporty, dokumentację metodyczną),
- wywiady (indywidualne), służące pozyskiwaniu informacji dotyczących aspektów ocenianego projektu oraz poznaniu opinii osób zaangażowanych w realizację projektu, jak i jego uczestników,
- selektywną, planową obserwację uczestniczącą aspektów projektu oraz osób w nim uczestniczących z użyciem kart obserwacji,
- analizę danych ex-ante i ex-post pod kątem efektywności wdrożenia kompetencji kształconych w ramach działań projektowych,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



- assessment centre – analizę w oparciu o karty obserwacji uczniów ich zachowania podczas wykonywania ćwiczeń analogicznych do zdarzeń z życia codziennego czy zadań wykonywanych w przyszłej pracy zawodowej.

Dodatkowym działaniem mającym na celu czuwanie nad poprawnością działań projektowych będzie audyt, który po okresie testowania zostanie dokonany przez niezależny podmiot zewnętrzny. W ramach audytu zewnętrznego sprawdzeniu poddane zostaną dokumenty projektowe (w tym dokumenty dotyczące strony finansowej) oraz zbadany zostanie poziom osiągniętych przez beneficjenta rezultatów. Na tej podstawie zostaną sformułowane wnioski i wskazówki mające na celu uniknięcie potencjalnych zagrożeń w czasie realizacji projektu i usprawnienie zarządzania nim w przyszłości.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



6. Strategia upowszechniania.

Należy określić:

- **jaki jest cel działań upowszechniających,**
- **do jakich grup skierowane będą działania upowszechniające (wraz z analizą interesariuszy, jako uzasadnieniem doboru tych grup),**
- **plan działań i ich charakterystyka.**

Opis ten stanowi doprecyzowanie i uszczegółowienie zapisów wniosku o dofinansowanie; możliwe jest także zaproponowanie innego / zmodyfikowanego podejścia do działań upowszechniających, jeśli jest to uzasadnione wynikami prac I etapu projektu. Niezbędne jest wskazanie przyczyn zmian w stosunku do wniosku

I. Cele działań upowszechniających

Celem działań upowszechniających będzie jak najszersze poinformowanie o działaniach projektowych i produkcie finalnym oraz ich innowacyjności wszystkich osób i podmiotów potencjalnie nim zainteresowanych. Działania upowszechniające będą prowadzone na każdym etapie realizacji projektu. Były, także prowadzone na etapie przygotowawczym (m.in. konferencja prasowa zorganizowana w związku z rozpoczęciem projektu, informacje na stronach internetowych liceów biorących udział w projekcie oraz na stronie Urzędu Miasta Lublin, artykuły w prasie lokalnej i krajowej).

Działania upowszechniające mają na celu zaprezentowanie pozytywnego wpływu innowacyjnych oraz interdyscyplinarnych metod nauczania nauczycielom matematyki, fizyki, chemii i informatyki.

Celem jest również zwiększenie poprzez działania upowszechniające i promocyjne, zainteresowania uczniów nauką przedmiotów ścisłych i kontynuacją nauki na kierunkach ścisłych i technicznych.

II. Grupy do jakich będą skierowane działania upowszechniające:

Biorąc pod uwagę charakter wypracowanego produktu innowacyjnego, na który składać się będzie program obejmujący 40 scenariuszy zajęć lekcyjnych i sposób ich wprowadzenia w szkołach, działania upowszechniające będą skierowane głównie do użytkowników produktu finalnego, czyli nauczycieli i nauczycielek matematyki, fizyki, chemii i informatyki ze szkół ponadgimnazjalnych prowadzących zajęcia w oparciu o scenariusze, a także odbiorców czyli uczniów biorących udział w projekcie.

Na etapie wdrażania projektu działania upowszechniające skierowane będą do nauczycieli i nauczycielek liceów objętych wsparciem, spośród których wyłoniona zostanie i przeszkolona w zakresie prawidłowego i efektywnego wdrażania opracowanych scenariuszy grupa 70 nauczycieli i nauczycielek. Ponadto działania upowszechniające skierowane będą do uczniów klas pierwszych sześciu liceów biorących udział w projekcie i w których będą testowane oraz upowszechniane scenariusze zajęć, a także do ich rodziców.

W wymiarze docelowym adresatami działań upowszechniających będą również dyrektorzy, nauczyciele, nauczycielki oraz uczniowie i uczennice pozostałych szkół ponadgimnazjalnych z terenu Lublina, nie biorących udziału w realizacji projektu. Informacje upowszechniające dla dyrektorów i nauczycieli akcentować będą korzyści płynące ze stosowania innowacyjnych metod nauczania i prowadzenia zajęć. Dadzą też wskazówki w zakresie tworzenia lub modyfikowania i wprowadzenia innowacji w zakresie programów nauczania.

Informacje zostaną, także przekazane do placówek doskonalenia nauczycieli – m.in. Lubelskie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli, które otrzyma dzięki temu gotowy program szkoleń dla kadr oświatowych w zakresie efektywnego wprowadzania programów innowacyjnych w szkołach ponadgimnazjalnych.

Działania upowszechniające skierowane będą również do przedstawicieli władz samorządowych (Prezydent Miasta Lublin, Rada Miasta Lublin – Komisja Edukacji i Wychowania, Władze Samorządu Województwa oraz inne Organy Prowadzące szkół publicznych i niepublicznych z terenu woj.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



lubelskiego). Pozwoli to wykorzystywać przetestowany produkt w dłuższej perspektywie czasu jako narzędzie wspierające pracę podległych im szkół.

Adresatami działań upowszechniających będą również władze uczelni wyższych w regionie, kształcące studentów na kierunkach ścisłych lub technicznych (Uniwersytet Marii Curie- Skłodowskiej, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Politechnika Lubelska, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie). Uczelnie te prowadzą, także studia podyplomowe dla osób pracujących w systemie oświaty oraz kierunki pedagogiczne, dlatego zapoznanie się z efektami wypracowanymi w ramach projektu może wskazać tym instytucjom kierunki ewentualnych modyfikacji programów studiów.

Ponadto działania upowszechniające i promujące projekt skierowane zostaną do Lubelskiego Kuratora Oświaty, Ministerstwa Edukacji Narodowej (instytucja pośrednicząca w ramach priorytetu III) oraz Regionalnej i Krajowej Sieci Tematycznej oraz Krajowej Instytucji Wspomagającej POKL.

III. Plan działań i ich charakterystyka.

- Prezentacja założeń projektu i opisu produktu finalnego za pośrednictwem stron internetowych Urzędu Miasta Lublin oraz stron liceów biorących udział w realizacji projektu. Informacje na stronach internetowych zostały zamieszczone podczas I etapu realizacji projektu i w razie konieczności na bieżąco aktualizowane. Ponadto informacja na temat działań projektowych zostanie zamieszczona na stronach internetowych partnera projektu – Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej.
- W prasie lokalnej oraz serwisach samorządowych pojawiły się informacje na temat realizacji i założeń projektu. Ponadto w Biuletynie „Innowacje Bez Granic” został zamieszczony wywiad z Dyrektorem Wydziału Oświaty i Wychowania UM Lublin gdzie przedstawione zostały główne cele i założenia projektu.
- Ekspozycja w siedzibie Beneficjenta (biuro projektu oraz Wydział Oświaty i Wychowania UM Lublin), Partnera (Wydział Matematyki, Fizyki i informatyki UMCS) oraz w liceach zaangażowanych w projekt plakatów promocyjnych, zawierających podstawowe informacje na temat działań projektowych.
- Oznakowane zostaną zgodnie z wytycznymi dotyczącymi oznaczania Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki sale szkoleniowe, w których odbywać się będą zajęcia dla nauczycieli oraz dla uczniów (zarówno w okresie testowania jaki i pilotażowego wdrażania).
- Zorganizowanie 2-dniowej konferencji edukacyjno- naukowej w Lublinie dla uczniów i nauczycieli zaangażowanych w projekt, podsumowującej etap przygotowawczy i etap testowania. Organizacja konferencji będzie miała na celu upowszechnienie działań wypracowanych w toku działań projektowych. Zorganizowana zostanie we współpracy z UMCS. Na konferencję zostaną zaproszeni przedstawiciele beneficjenta, partnera projektu oraz mediów lokalnych.
- Zorganizowanie konferencji prasowej podsumowującej projekt. Celem konferencji będzie promocja i upowszechnienie wypracowanych materiałów dydaktycznych i metod ich wdrażania. Konferencja odbędzie się w siedzibie beneficjenta. Przewidziany jest udział mediów lokalnych i/lub regionalnych oraz przedstawicieli władz lokalnych.
- Informowanie na bieżąco o istotnych działaniach projektowych przedstawicieli prasy i mediów lokalnych oraz o zasięgu ogólnopolskim. Informacje na temat projektu zostaną również zgłaszane do pism zajmujących się edukacją na poziomie szkoły średniej (Cogito) oraz pism promujących innowacyjne rozwiązania w edukacji (Biuletyn „Innowacje Bez Granic”)
- Opracowanie treści i publikacja podręcznika metodologicznego zawierającego wypracowane w ramach projektu metody oraz wnioski z ich wdrażania. Podręcznik zostanie rozdysponowany wśród nauczycieli szkół ponadgimnazjalnych nie tylko z terenu Lublina



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACA



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



(w tym niebiorących udziału w działaniach projektowych) lecz również całego województwa lubelskiego. Ponadto umieszczenie podręcznika na stronach internetowych lidera, partnera i szkół biorących udział w realizacji projektu zapewni dostęp wszystkim zainteresowanym osobom i podmiotom zajmującym się działalnością edukacyjną.

- Przekazanie informacji na temat produktu finalnego oraz metod jego wdrażania do instytucji zajmujących się kształceniem kadr pedagogicznych. Adresatami w tym zakresie będą placówki publiczne (Lubelskie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Powiatowy Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Lublinie) oraz niepubliczne (niepubliczne centra i ośrodki kształcenia zawodowego). Dzięki temu placówki te w ramach swej działalności szkoleniowej będą mogły wykorzystać metody wypracowane w ramach projektu.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



7. Strategia włączania do głównego nurtu polityki

Celem włączania do głównego nurtu polityki (mainstreamingu) jest uzyskanie i utrzymanie w dłuższym okresie czasu rozwiązań wypracowanych w ramach realizacji projektu oraz ich szerokie praktyczne zastosowanie.

W ramach włączania do głównego nurtu polityki wyróżniamy mainstreaming wertykalny, którego adresatami są decydenci polityczni, od których decyzji zależeć będzie wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań do programów edukacji i kształcenia. Stosowany będzie również mainstreaming horyzontalny czyli zapoznanie instytucji i organizacji podobnego typu z propozycją zastosowania i upowszechniania nowych metod i narzędzi (w tym produktu innowacyjnego).

Wszelkie działania mainstreamingowe odbywają się poprzez prezentację wypracowanych rezultatów, metod i narzędzi zaangażowanym w daną problematykę podmiotom. Część działań z zakresu włączania do głównego nurtu polityki siłą rzeczy będzie się odbywać w sposób bezpośredni poprzez działania upowszechniające prowadzone podczas realizacji projektu.

Wśród działań wertykalnych niezbędne będzie zwrócenie się do liderów opinii społecznej posiadających możliwości wywierania wpływu na proces tworzenia polityki edukacyjnej w regionie. Niezbędne, więc wydaje się bieżące informowanie oraz przekazywanie gotowego produktu innowacyjnego nie tylko władzom Miasta Lublin (prowadzącym szkoły z terenu Lublina), ale również członkom Komisji Edukacji i Wychowania oraz Komisji Rodziny Rady Miasta Lublin. Niebagatelne znaczenie ma również to, iż Urząd Miasta Lublin jako organ prowadzący dla szkół z terenu Lublina ma możliwość oddziaływania na dyrektorów szkół oraz związki zawodowe nauczycieli. Sytuacja ta znacznie ułatwia przekazanie wypracowanych metod oraz działań do wszystkich szkół ponadgimnazjalnych z terenu Lublina. Ponadto informacje zostaną przekazane władzom powiatów z terenu województwa lubelskiego, które jako organy prowadzące dla szkół licealnych będą miały możliwość korzystania z efektów wypracowanych w ramach projektu. Niezbędne wydaje się również poinformowanie o wprowadzanej w ramach projektu innowacji Lubelskiego Kuratora Oświaty, do którego obowiązków należy szeroko pojęty nadzór pedagogiczny, w tym ewentualna akceptacja programów nauczania szkół ponadgimnazjalnych. Współpraca z Kuratorium będzie polegała na przekazaniu do wglądu produktu finalnego oraz wystąpieniu z propozycją zamieszczenia linku do strony Urzędu Miasta Lublin gdzie znajdować się będą informacje dotyczące projektu wraz z gotowym produktem finalnym w wersji pdf. W ramach mainstreamingu wertykalnego niezbędne będzie również przedłożenie produktu finalnego w Ministerstwie Edukacji Narodowej (Instytucji Pośredniczącej). Dzięki tym działaniom będzie możliwe wprowadzenie wypracowanych w ramach projektu treści innowacyjnych do regionalnych działań z zakresu edukacji. Ponadto dzięki przedłożeniu produktu finalnego do MEN pojawia się możliwość transferu wypracowanych metod poza województwo lubelskie. Przesłanie strategii wdrażania projektu innowacyjnego wraz ze wstępną wersją produktu finalnego zapewni właściwą analizę testowanych rozwiązań i osiągniętych rezultatów oraz walidację tych rezultatów. Przesłanie informacji na temat osiągniętych rezultatów i wypracowanych narzędzi do KIW znacznie zwiększy szansę na skuteczne włączenie rezultatów do głównego nurtu polityki na różnych poziomach (lokalny i krajowy)

W ramach działań mainstreamingowych horyzontalnych niezbędne będzie skierowanie działań do użytkowników (nauczyciele i nauczycielki) i odbiorców projektu (uczniowie i uczennice) oraz dyrektorów szkół ponadgimnazjalnych. Pozytywny odbiór przygotowanej innowacji wśród tych grup może spowodować wzrost zainteresowania tego typu przedsięwzięciami i wprowadzenie ich w szerszym zakresie do programów nauczania tych placówek. W następstwie tego wypracowane działania staną się rozwiązaniami długoterminowymi i możliwymi do zastosowania w tych placówkach w przyszłości.

Adresatami działań horyzontalnych będą również regionalne uczelnie wyższe (Uniwersytet Marii Curie- Skłodowskiej, Katolicki Uniwersytet Lubelski, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Politechnika Lubelska) odpowiedzialne za kształcenie studentów na kierunkach o szczególnym znaczeniu dla gospodarki narodowej. Zakłada się również, że wykorzystywanie scenariuszy podczas zajęć dodatkowych spowoduje zwiększenie liczby osób wybierających przedmioty ściśle na egzaminie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACA



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



maturalnym, a w dalszej perspektywie wskaże tym uczniom i uczennicom korzyści płynące z kontynuowania nauki na kierunkach ścisłych i technicznych.

Działania horyzontalne będą prowadzone, także wśród publicznych oraz niepublicznych placówek doskonalących kadry pedagogiczne (m.in. Lubelskie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli). Dotarcie do tych podmiotów i przekazanie im gotowych form prowadzenia zajęć umożliwi im późniejsze wykorzystywanie osiągniętych w ramach projektu narzędzi (w tym podręcznika metodycznego) i wprowadzenie metod oraz form pracy z uczniami do posiadanych przez nich ofert szkoleniowych.

Weryfikacja skuteczności wdrażania działań projektowych do głównego nurtu polityki będzie możliwa po analizie ilości szkół ponadgimnazjalnych, które wykorzystają produkt finalny w procesie dydaktycznym lub wykażą zainteresowanie nim. Poprzez umieszczenie produktu finalnego na darmowych i ogólnodostępnych stronach internetowych szkół oraz lidera i partnera, istnieje również możliwość zastosowania go w szkołach spoza województwa lubelskiego. Nie bez znaczenia, jest również przesłanie informacji do Ministerstwa Edukacji Narodowej, gdzie będą one dostępne dla wszystkich zainteresowanych nim placówek.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



8. Kamienie milowe II etapu projektu

Należy wskazać kilka kluczowych dla przebiegu II etapu terminów (np. rozpoczęcie i zakończenie testowania, zakończenie ewaluacji itp.). Terminy te stanowiąc będą wskazówkę dla instytucji finansującej projekt do określenia terminów dokonywania wspólnie z projektodawcą okresowych przeglądów postępów w projekcie

1. Weryfikacja strategii wdrażania projektu innowacyjnego: IV-V 2011 r.
2. Przeszkolenie nauczycieli i nauczycielek z zakresu prawidłowego i efektywnego wdrażania opracowanych scenariuszy: VI-X 2011 r.
3. Przeprowadzenie procesu testowania scenariuszy w szkołach: XI 2011 r. - IV 2012 r.
4. Przeprowadzenie analizy rzeczywistych efektów testowanych scenariuszy: IV- VI 2012 r.
5. Opracowanie ostatecznej wersji scenariuszy zajęć: VII-VIII 2012 r.
6. Przeprowadzenie procesu pilotażowego wdrażania scenariuszy: XI 2012 r. - IV 2013 r.
7. Publikacja podręcznika metodycznego: IV 2013 r.
8. Zakończenie realizacji projektu: V 2013 r.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



9. Analiza ryzyka

Analiza ryzyka powinna pomóc w ocenie zagrożeń, które mogą się pojawić na etapie testowania i upowszechniania innowacji.

Analiza ta powinna obejmować następujące elementy:

- Zidentyfikowanie potencjalnych zagrożeń,
- Oszacowanie prawdopodobieństwa ich wystąpienia (na skali od 1-3, gdzie 1 oznacza niskie prawdopodobieństwo wystąpienia danego ryzyka, a 3 – prawdopodobieństwo wysokie),
- Oszacowanie wpływu zagrożenia na realizację projektu (na skali od 1 do 3, gdzie 1 oznacza bardzo mały wpływ na realizację projektu, a 3 – wpływ bardzo duży),
- Zidentyfikowanie najważniejszych zagrożeń (polega na przemnożeniu punktów przyznanych w kategorii „prawdopodobieństwo i wpływ ryzyka”; za istotne uznane są te zagrożenia, które uzyskały co najmniej 4 punkty),
- Określenie sposobu ograniczenia najważniejszych zagrożeń.

Legenda:

P - Prawdopodobieństwo wystąpienia (skala 1-3, gdzie 1- to zagrożenie mało prawdopodobne, 3- zagrożenie bardzo prawdopodobne).

W - Wpływ na realizację projektu (skala 1-3, gdzie 1-mały wpływ, 3-znaczący wpływ).

I - iloczyn P i W ($I=PW$).

Zagrożenia mające wpływ na realizację projektu można podzielić na trzy grupy.

I. Zagrożenia związane z odbiorcami

- Problem z rekrutacją uczniów i uczennic do projektu ($P=2$, $W=3$, $I=6$). Zagrożeniem jest konieczność zrekrutowania dużej ilości uczniów klas pierwszych do projektu - 394 na etapie testowania produktu oraz 394 na etapie pilotażowego wdrażania (istnieje jednak możliwość redukcji tej liczby zarówno na etapie testowania jak i pilotażowego wdrażania). W celu ograniczenia zagrożenia zostanie przeprowadzona akcja promująca projekt w poszczególnych szkołach, dyrekcje szkół oraz nauczyciele będą przekonywali zarówno uczniów jak i ich rodziców o korzyściach płynących z udziału w projekcie.
- Problem z rekrutacją uczniów najzdolniejszych do projektu ($P=1$, $W=2$, $I=2$). Uczniowie najzdolniejsi mogą nie być zainteresowani udziałem w projekcie wybierając zamiast niego konkurencyjne zajęcia w postaci kół olimpijskich z poszczególnych przedmiotów. W celu ograniczenia ryzyka zostanie przeprowadzona akcja mająca na celu przedstawienie związku projektu z zagadnieniami występującymi na olimpiadach i konkursach przedmiotowych.
- Problem z rekrutacją uczniów najslabszych do projektu ($P=2$, $W=2$, $I=4$). Zagrożeniem w tym punkcie jest często spotykana niechęć uczniów najslabszych do udziału w dodatkowych zajęciach pozalekcyjnych. W celu ograniczenia tego zagrożenia zostanie przeprowadzona akcja mająca na celu przekonanie tych uczniów do udziału w projekcie. Udział tych uczniów w projekcie powinien im pomóc w osiągnięciu lepszych wyników w nauce, a w dalszej perspektywie na maturze z przedmiotów ścisłych (jest to niezwykle istotne zwłaszcza w obliczu powrotu obowiązkowej matury z matematyki), a tym samym zwiększyć ich szanse przy rekrutacji do szkół wyższych.
- Problem z podtrzymaniem zainteresowania uczniów udziałem w projekcie oraz z utrzymaniem frekwencji na określonym poziomie ($P=3$, $W=3$, $I=9$). Zagrożeniem jest często spotykany tzw. „słomiany zapal”. Uczniowie najpierw zapisują się na zajęcia, a potem wielu rezygnuje z uczestnictwa w takich zajęciach gdyż zabiera im to dwie godziny tygodniowo przy ponad trzydziestu godzinach lekcji obowiązkowych. Ponadto wielu uczniów uczęszcza na inne zajęcia pozalekcyjne. W celu minimalizowania zagrożenia uczniowie i uczennice oraz ich rodzice przekonywani będą o korzyściach płynących z udziału w zajęciach realizowanych w ramach projektu. Ponadto zachęcająco na uczniów będzie atrakcyjna forma i dobór treści zajęć.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



II. Zagrożenia związane z użytkownikami

- Problem doboru właściwych osób do przeszkolenia nauczycieli (P=1, W=3, I=3). Zagrożenie to polega na tym, że jeśli szkolenia dla nauczycieli mających prowadzić zajęcia z uczniami zostaną przeprowadzone przez niedoświadczoną i nieposiadającą właściwych kompetencji kadrę oraz w sposób nie uwzględniający innowacyjnych założeń projektu, to może to spowodować na późniejszym etapie projektu złe przekazanie treści uczniom, a w konsekwencji nieosiągnięcie założonych rezultatów. Aby ograniczyć to zagrożenie zespół projektowy zrobi szczegółowe rozeznanie rynku, w którym precyzyjnie zostaną określone wymagania.
- Problem z rekrutacją nauczycieli na szkolenia oraz do prowadzenia zajęć (P=1, W=3, I=3). Zagrożeniem jest niechęć części grona nauczycielskiego do faktycznego podnoszenia swoich kwalifikacji oraz brak czasu związany z dużą ilością biurokracji w szkołach. W celu ograniczenia zagrożenia zespół nadzorujący roześle oferty do wszystkich nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych z liceów ogólnokształcących biorących udział w projekcie oraz innych lubelskich liceów ogólnokształcących. W przypadku braku zainteresowania wśród nauczycieli zapytania ofertowe zostaną wysłane również do pracowników naukowych.
- Problem szybkiej reakcji nauczycieli na ewentualne wady przygotowanych scenariuszy (P=2, W=3, I=6). Zagrożeniem jest możliwość wystąpienia w scenariuszach braków merytorycznych, zły dobór treści lub zbyt duży poziom trudności, które mogą wyjść na jaw podczas okresu testowania produktu. Sytuacja ta może powodować, iż zajęcia nie będą odnosić pożądanego efektów oraz nie będą atrakcyjne dla uczniów. W celu minimalizacji zagrożenia zostanie stworzony system polegający na tym, że natychmiast po stwierdzeniu braku w scenariuszu nauczyciel prowadzący zajęcia będzie o tym informował lokalnego koordynatora z ramienia UMCS. Ten zaś będzie się kontaktował z autorem scenariusza w celu podjęcia działań naprawczych. Następnie poprawioną wersję scenariusza otrzymają wszyscy korzystający z niego nauczyciele.

Zmiany w stosunku do wniosku:

- Możliwość wejścia do projektu użytkowników produktu finalnego spoza szkół objętych wsparciem (nauczycieli i nauczycielki innych szkół ponadgimnazjalnych)

III. Zagrożenia organizacyjne:

- Problem dopasowania zajęć do planów lekcji uczniów i nauczycieli (P=2, W=3, I=6). Zagrożenie to polega na umieszczeniu zajęć odbywających się w ramach projektu w sposób powodujący powstanie „okienek” pomiędzy zajęciami. Będzie to zmuszało uczniów do długiego czekania na przeprowadzenie zajęć dodatkowych w ramach projektu, a tym samym może powodować bardzo szybki spadek zainteresowania uczniów uczestnictwem w projekcie. Ponadto trudnością może być ustalenie harmonogramu zajęć dla grup składających się z uczniów różnych klas pierwszych. To ryzyko będzie minimalizowane poprzez uczulenie na ten problem dyrektorów szkół i osób odpowiedzialnych za plany lekcji w poszczególnych szkołach. Odpowiednio wcześniej zaanonsowany problem pozwoli na ułożenie dogodnych dla uczniów biorących udział w projekcie planów lekcji i rezerwację właściwie wyposażonych sal do realizacji poszczególnych scenariuszy.
- Problem z bazą dydaktyczną szkół (P=2, W=2, I=4). Zagrożenie polega na niewystarczającym wyposażeniu szkół w sprzęt i materiały niezbędne do atrakcyjnego dla uczniów przeprowadzenia zajęć. W celu niwelowania tego zagrożenia do prowadzenia zajęć wykorzystany zostanie rzutnik multimedialny zakupiony w ramach projektu. Dodatkowo planuje się, w celu wyposażenia szkół, zakup dodatkowych materiałów dydaktycznych i szkoleniowych w ramach powstałych w toku realizacji projektu oszczędności. Ewentualne zakupy zostaną skonsultowane z dyrektorami szkół.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WSPÓŁPRACOWNICY



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Obecnie nie są dostrzegane inne zagrożenia dla realizacji zadań projektu. Jednak w przypadku wystąpienia takowych będą one na bieżąco monitorowane i rozwiązywane przez zespół nadzorujący pod kierownictwem koordynatora projektu.

Zmiany w stosunku do wniosku:

- zakup dodatkowych materiałów dydaktycznych w ramach powstałych w toku realizacji projektu oszczędności



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



10. Załączniki:

Do strategii załączona zostanie:

1. Wstępna wersja produktu finalnego w postaci programu nauczania zawierającego 40 scenariuszy zajęć lekcyjnych..
2. Płyta CD zawierająca produkt finalny w postaci programu nauczania zawierającego 40 scenariuszy zajęć lekcyjnych w wersji multimedialnej wraz z dodatkowymi materiałami w postaci przykładowych zadań, prezentacji oraz programów do zastosowania w trakcie prowadzenia zajęć.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

