



## **Strategia wdrażania projektu innowacyjnego testującego: „Kolegium Śniadeckich – innowacyjny program nauczania przedmiotów przyrodniczych”**

Priorytet III – Wysoka jakość systemu oświaty

Działanie 3.3 – Poprawa jakości kształcenia

**Autor Strategii:** *Wojciech Dobosiewicz*

### **Cel Projektu:**

*Zwiększenie zainteresowania uczniów przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi poprzez wdrożenie w liceach metody nauczania i uczenia się wyprzedzającego z intensywnym wykorzystaniem platformy edukacyjnej.*

### **Dane Projektu:**

*Beneficjent: Ogólnopolska Fundacja Edukacji Komputerowej*

*ul. Poziomkowa 12, 53-007 Wrocław*

*Partner: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza*

*ul. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań*

**Nr umowy: UDA-POKL.03.03.04-00-019/10-01**

**Nr Projektu: WND- POKL.03.03.04-00-019/10**

**Okres realizacji Projektu: 2010-07-01 - 2013-07-31**



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Uzasadnienie</b>	<b>3</b>
1.1	Opis problemu	3
1.2	Przyczyny występowania opisanych problemów	3
1.3	Przyczyny występowanie problemów i konsekwencje ich istnienia	6
<b>2</b>	<b>Cel wprowadzenia innowacji</b>	<b>6</b>
2.1	Pożądany stan docelowy po wprowadzeniu innowacji	6
2.2	Weryfikacja stopnia osiągnięcia celu	7
<b>3</b>	<b>Opis innowacji – w tym produktu finalnego</b>	<b>7</b>
3.1	Opis innowacji	7
3.2	Grupa docelowa	8
3.3	Warunki brzegowe właściwego działania innowacji	8
3.4	Efekty działania innowacji	9
3.5	Czym jest innowacja?	9
<b>4</b>	<b>Plan działań w procesie testowania produktu finalnego</b>	<b>9</b>
4.1	Dobór grupy użytkowników i odbiorców	9
4.2	Opis przebiegu testowania	10
4.3	Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy	10
4.4	Planowanym sposób monitorowania przebiegu testowania	10
<b>5</b>	<b>Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa</b>	<b>11</b>
5.1	Które efekty uzasadniają stosowanie innowacji na szerszą skalę	11
5.2	W jaki sposób dokonana zostanie ocena wyników testowania	11
5.3	Ewaluacja zewnętrzna	11
5.4	Zakres ewaluacji	12
5.5	Zadania ewaluatora	12
<b>6</b>	<b>Strategia upowszechniania</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Strategia włączania do głównego nurtu polityki</b>	<b>15</b>
7.1	Grupy docelowe działań:	16
7.2	Plan działań i ich charakterystyka	17

<b>8</b>	<b>Kamienie milowe II etapu projektu.....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Analiza ryzyka .....</b>	<b>19</b>
9.1	Analiza ryzyka w trakcie testowania produktu finalnego .....	19
9.2	Analiza ryzyka w trakcie upowszechniania i włączania do głównego nurtu polityki .....	20

# 1 Uzasadnienie

---

Wszystkie reformy szkolnictwa zakładają odejście od nauczania encyklopedycznego na rzecz kształcenia umiejętności. Szczególnie źle jawią się praktyczne umiejętności uczniów w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych, których polscy uczniowie nie rozumieją, nie wiedzą jak zastosować w praktyce, ale także nie chcą się uczyć lub wiązać z nimi przyszłości zawodowej.

## 1.1 Opis problemu

---

Badania prowadzone w ramach programu Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) określanego jako *Program Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów (PISA)* pokazują, że polscy uczniowie „nie potrafią radzić sobie w sytuacjach wymagających samodzielnego myślenia i rozumowania”<sup>1</sup>. Raport podkreśla ponadto, że polska młodzież jest słaba z matematyki, przeciętna z przyrody i plasuje się poniżej średniej krajów OECD. Kluczowy jest jednak fakt, że są najślabi gdy muszą zidentyfikować w praktyce problemy naukowe (483 pkt – w porównaniu do średniej przyjętej na poziomie 500 pkt); są ponadto lepsi w encyklopedycznej wiedzy z nauk przyrodniczych niż w jej praktycznym wykorzystaniu. Polskim uczniom wielkie problemy stwarzają zadania wymagające pogłębionej analizy posiadanej wiedzy – nie tylko źle interpretują informacje, ale – wskutek tego – są niepewni swoich umiejętności i zasobu posiadanych wiadomości.

**Zastrzeżenia budzi poziom wiedzy i praktycznych kompetencji** zarówno na poziomie gimnazjalnym, jak i licealnym (wyniki matur). Gimnazjaliści nie potrafią podjąć się analizy problemu i zaproponowania rozwiązań (*Co wie i potrafi 15-letni uczeń* A. Paciorek, J. Wiśniewski, P. Szyrmer, 2007). Z kolei poziom wyników osiągniętych na egzaminie maturalnym z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych jest wysoce niezadowolający.

Według publikacji *Osiągnięcia maturzystów*, CKE, wydanej w 2009 roku:

- w matematyce problemy rodzi budowanie modelu matematycznego przedstawianych problemów – czyli umiejętności prowadzącej do realizacji postaw innowacyjnych;
- w naukach biologicznych – wyjaśnianie zależności przyczynowo-skutkowych i zwykłe porównywanie informacji;
- w chemii maturzyści napotkali na trudności w rozwiązywaniu zadań nietypowych;
- w zadaniach fizycznych – czytanie wykresów;
- w egzaminach z informatyki problemem jest wykorzystanie metod informatycznych do rozwiązania problemów.

Wszystkie wyżej wymienione trudności polskich uczniów związane są bezpośrednio z metodami nauczania stosowanymi przez nauczycieli – „podającym” sposobem nauczania, skupieniem na zapamiętywaniu wiadomości oraz brakiem rozwijania samodzielności i kreatywności poznawczej uczniów.

## 1.2 Przyczyny występowania opisanych problemów

---

*Raport o Kapitale Intelktualnym*(2008) przygotowany przez doradców strategicznych Prezesa Rady Ministrów pod przewodnictwem Michała Boniego podkreśla, że jeśli chcemy przygotować młodzież do owocnego życia w nowoczesnym świecie, to musimy skierować polską edukację na **rozwijanie kompetencji poznawczych** i – co kluczowe – dostosować program nauczania do potrzeb uczniów.

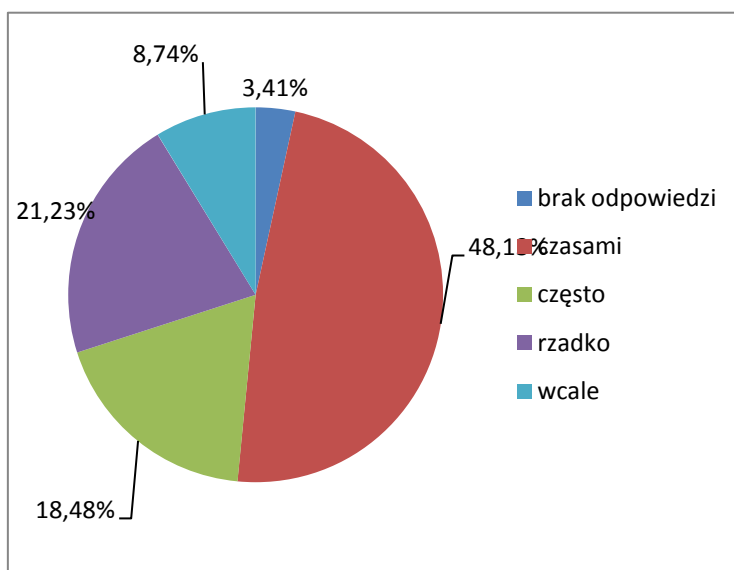
---

<sup>1</sup> Raport PISA, MEN 2006.

Dotychczasowe zmiany w polskim szkolnictwie ograniczały się do zmian treści lub sposobów przygotowania do egzaminu, nie wprowadzając nowatorskich rozwiązań metodologicznych. Badania jednak podkreślają, że to właśnie **praktyczne wykorzystanie wiedzy** zwiększa szanse absolwentów na rynku pracy (Raport Forum Obywatelskiego Rozwoju)<sup>2</sup>. W Polsce nie istnieją obecnie programy interdyscyplinarne, nie akcentowane są możliwości, jakie przed licealistami stawia pogłębianie wiedzy w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (zapotrzebowanie na inżynierów), niezwykle rzadko nauczyciele wprowadzają takie metody pracy z uczniem jak: metoda projektowa, nauczanie wyprzedzające oraz wykorzystanie nowych technologii (Internetu, platform multimedialnych, e-learningu). Raport PISA dodaje ponadto, że warto inwestować we wzrost zainteresowania młodzieży naukami przyrodniczymi oraz w umiejętności „pozawiedzowe” ucznia, takie jak pewność siebie, kreatywność czy postawy sprzyjające odwadze zmierzenia się z nieznanym zagadnieniem.

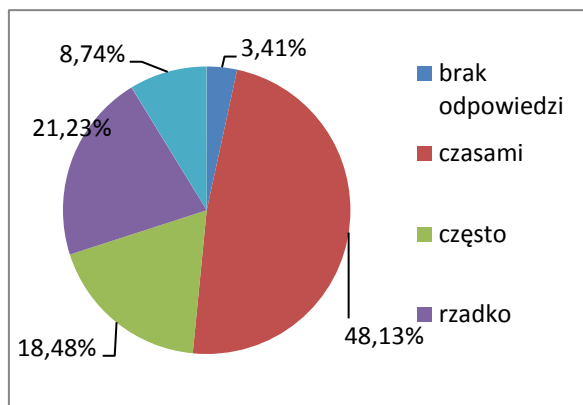
W ramach projektu przeprowadzone zostały **badania diagnostyczne**, których koncepcja została wypracowana przez zespół naukowy projektu oraz nauczycieli i wybranych uczniów biorących udział w projekcie. Badania dotyczyły stosowania aktywnych metod nauczania w Polsce przez nauczycieli. W badaniu zapytano nauczycieli o: staż, kompetencje i ich stałe rozwijanie, satysfakcję z pracy, wybór zawodu oraz organizację szkoły. Badania pokazały, że niewielki procent nauczycieli aktywizuje talenty i pozaszkolne pasje uczniów, za mało nauczycieli angażuje uczniów do samodzielnego przygotowania tematu przed lekcją, zaś zatrważająca wielkość nie tylko nie posiada dostępu do Internetu w szkole, ale także zupełnie nie bierze go pod uwagę nowoczesnych technologii, czyli naturalnego środowiska życia i aktywności uczniów.

Rys. 1. Czy przygotowując się do zajęć uwzględnia Pan/Pani wykorzystanie wiedzy uprzedniej (zdobytej poza szkołą) uczniów?

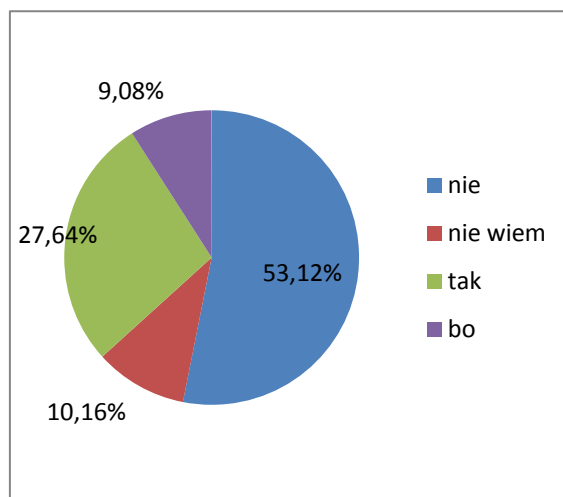


<sup>2</sup> Raport *Czego (nie) uczą polskie szkoły*, for.org.pl, 2009.

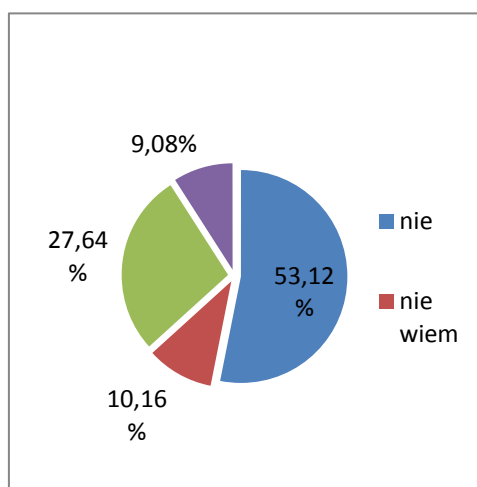
Rys. 2 Czy angażuje Pan/Pani uczniów do wstępnego, samodzielnego opracowania treści przed lekcją z danego tematu?



Rys. 3 Czy ma Pan/Pani dostęp do Internetu w klasie?



Rys. 4. Czy Szkoła udostępnia platformę edukacyjną uczniom i nauczycielom do pracy za pomocą Internetu?



Badania pokazały ponadto, że nauczyciele nie tylko nie są wyposażeni w dostęp do nowoczesnych technologii, ale także niezwykle rzadko stosują metodę projektów oraz indywidualne metody pracy z uczniem – wg jego umiejętności i tempa pracy.

Rys. 5. Stosowanie metody projektów wg przedmiotów

Przedmiot	bardzo rzadko	często	nie	okazjonalnie	Suma końcowa
biologia	2,71%	4,02%	3,32%	8,39%	18,44%
chemia	2,01%	2,19%	3,76%	5,59%	13,55%
fizyka	3,93%	2,27%	5,07%	5,42%	16,70%
geografia	1,22%	1,14%	0,96%	2,27%	5,59%
matematyka	10,31%	4,98%	14,34%	16,08%	45,72%
Suma końcowa	20,19%	14,60%	27,45%	37,76%	100,00%

### 1.3 Przyczyny występowanie problemów i konsekwencje ich istnienia

Kluczowe przyczyny występowania problemów nieumiejętności praktycznego wdrożenia w życie wiedzy z nauk matematyczno-przyrodniczych to przede wszystkim:

- brak zindywidualizowanego podejścia do ucznia (własny rytm pracy, uczenia się, obszarów kompetencyjnych);
- nauczanie podawcze i wymagania wiedzy „encyklopedycznej”;
- brak odwołań pomiędzy wiedzą a jej użytecznym wykorzystaniem w praktyce;
- niestosowanie nowoczesnych technologii w praktycznej nauce przedmiotu.

**Następstwem słabego wyposażenia uczniów** w kompetencje matematyczno-przyrodnicze jest niewielki procent uczniów wybierających te przedmioty na egzaminie maturalnym (CKE), co – w dalszej perspektywie – skutkuje niewielkim zainteresowaniem na studiowanie kierunków ścisłych i technicznych (zwłaszcza wśród dziewcząt), na które obecnie jest duże zapotrzebowanie na rynku pracy.

## 2 Cel wprowadzenia innowacji

Głównym celem wprowadzenia innowacji jest zwiększenie zainteresowania uczniów przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi poprzez wdrożenie w liceach metody **nauczania i uczenia się wyprzedzającego** z intensywnym wykorzystaniem platformy edukacyjnej.

**Cele szczegółowe to:**

1. wdrożenie portfolio ucznia, czyli elektronicznego zapisu jego osiągnięć przez okres nauki na platformie edukacyjnej;
2. zamiana podającej metody nauczania na metodę problemową/projektową.

### 2.1 Pożądany stan docelowy po wprowadzeniu innowacji

W efekcie wprowadzenia innowacji nastąpi zwiększenie zainteresowania uczniów I klasy liceum przedmiotami przyrodniczymi i matematyką, co pozytywnie wpłynie na wybór przez uczniów w wyższej klasie bloku przyrodniczego, a dalej adekwatnego kierunku studiowania. Ważną drogą do

osiągnięcia powyższych celów jest indywidualizacja – a raczej – personalizacja nauczania-uczenia się oraz jego uspołecznienie, z dużym zanurzeniem uczniów w środowisku cyfrowym.

## 2.2 Weryfikacja stopnia osiągnięcia celu

---

Posłużymy się techniką jednej grupy z pomiarem początkowym i końcowym. Zważywszy, że mamy do czynienia ze stosunkowo licznymi niejednorodnymi grupami uczniów (poza wiekiem) w jednym zespole klasowym, zamierzamy kontrolować w badaniach wstępnych także inne zmienne, które w naszym przekonaniu są znaczącymi modyfikatorami wyników w zakresie uczenia się przedmiotów przyrodniczych.

Przez okres wdrażania innowacji kontrolowane będą: płeć, osiągnięte dotąd efekty w zakresie przedmiotów przyrodniczych i matematycznych, preferowane style poznawcze, przeważające charakterystyki inteligencji według Gardnera, zainteresowanie przedmiotami przyrodniczymi i optymalne dla uczenia się poziomy napięcia emocjonalnego, aktywność muzyczną czy plastyczną, dotychczasową aktywność internetową czy wreszcie związaną z nią strategią czytania tekstów *konwencjonalnych* i stron internetowych.

Jako **zmienną niezależną** traktować będziemy strategię nauczania wyprzedzającego, a w tym szczegółowe sposoby pracy uczniów – samodzielne działanie, zespołowe, wyniki testów cząstkowych (tematycznych), fakt i jakość prowadzonego *potfolio* oraz rodzaj podejmowanych przez uczniów zadań – konwergencyjnych i/lub dywergencyjnych.

W teście końcowym do opisu **zmiennych zależnych** będziemy posługiwać się wielotematycznymi testami wiadomości, testami rozumowania naukowego, zainteresowań przyrodniczych i matematycznych, testami postaw wobec uczenia się, kwestionariuszami planów życiowych, testami poczucia odpowiedzialności za własne uczenie się oraz testami miejsca zewnętrznego bądź wewnętrznego lokowania czynników decydujących o osiągniętych sukcesach.

Podstawowym wskaźnikiem do pomiaru osiągnięcia celu będą: wyniki testów wiadomości, testów rozumowania naukowego oraz zainteresowania przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi. Zakładamy, że miarą powodzenia innowacji będzie poprawa wyników testów wiadomości o 15-20%, rozumowania naukowego o 30% oraz poziomu zainteresowania przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi o 45%.

## 3 Opis innowacji – w tym produktu finalnego

---

### 3.1 Opis innowacji

---

Wdrażaną innowacją jest zmiana sposobu przygotowywania się uczniów do lekcji z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych z wykorzystaniem środowiska cyfrowego. Dotychczas dominującym sposobem uczenia jest utrwalanie oraz uzupełnianie wiadomości zdobytych na lekcji, rzadziej natomiast przygotowywanie się do nowej lekcji. W projekcie planujemy innowację (a także przeprowadzenie eksperymentalnych badań) w zakresie nauczania przedmiotów biologii, fizyki, chemii, geografii oraz matematyki w I klasie liceum, polegającą na:

- wyborze przez nauczyciela i uczniów klas pierwszych liceum kilku-kilkunastu<sup>3</sup> zagadnień z każdego przedmiotu przyrodniczego i matematyki, które chcieliby realizować głównie przez

---

<sup>3</sup> W projekcie opracowano po 15 zagadnień w każdym z przedmiotów, jako przykłady do stosowania i konieczny zasób edukacyjny do testowania metody. Nauczyciele i szkoły wdrażające metodę w przyszłości będą mogli przejść określony w metodyce nauczania proces (aktywacja, przetwarzanie, systematyzacja, ewaluacja).



własną aktywność, według własnych zainteresowań i preferencji poznawczych, przygotowując się merytorycznie do lekcji przed lekcją;

- planowaniu i realizacji przygotowania się do lekcji przed lekcją na dany temat poprzez zbieranie i porządkowanie informacji, tworzenie strony internetowej oraz sporządzanie notatki portfolio; proces przygotowania się uczniów - zarówno w pracy indywidualnej, jak i grupowej z elementami blended learning - jest kontrolowany i sterowany przez nauczyciela;
- lekcja (lekcje) tematyczna jest zwieńczeniem działań poznawczych uczniów, a nie ich inicjacją i służy podsumowaniu, uzupełnieniu i pogłębieniu oraz systematyzacji opanowanych przez uczniów wiadomości i umiejętności w pracy indywidualnej i grupowej.

Takie podejście nazywamy **strategią nauczania wyprzedzającego**, a podstawowymi metodami realizacji zajęć będą metody aktywne (w tym metoda projektów i rozwiązywanie problemów) realizowane przez uczniów w środowisku cyfrowym, wspólnie z nauczycielem i pod jego kierunkiem. Zatem istotne elementy projektu to: **nauczanie wyprzedzające, komunikacja** uczniowska oraz **aktywne metody nauczania i uczenia się w środowisku cyfrowym**.

## 3.2 Grupa docelowa

---

Innowacja jest skierowana do uczniów I klas liceum oraz uczących ich nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i ma służyć zwiększeniu ich zainteresowania naukami ścisłymi po to, aby w nowym liceum w większym aniżeli dotychczas stopniu wybierali ten właśnie profil. Jednocześnie metoda wyprzedzająca jest przydatna w nauczaniu innych przedmiotów – nie tylko ścisłych – z uwagi na jej uniwersalność. Stosowanie w metodzie środowiska cyfrowego na etapie przetwarzania pozwala na wykorzystanie naturalnych dzisiaj skłonności młodzieży do działania w sieci i będzie dla niej bardziej atrakcyjne od tradycyjnych źródeł pozyskiwania informacji.

## 3.3 Warunki brzegowe właściwego działania innowacji

---

**Warunkami brzegowymi działania innowacji są:**

- dostęp uczniów i nauczycieli do platformy edukacyjnej,
- materiały cyfrowe do umieszczenia na platformie edukacyjnej,
- przygotowanie nauczycieli do pracy na platformie edukacyjnej,
- akceptacja przez rodziców proponowanego sposobu nauczania,
- wsparcie MEN procesu włączenie proponowanej metody do stosowania w szkole.

W chwili obecnej do platformy edukacyjnej dostęp ma 27,64% szkół<sup>4</sup>. Obecnie na rynku oferowanych jest szereg platform edukacyjnych pozwalających na nauczanie zgodnie z opracowaną w projekcie metoda wyprzedzającą. Są one udostępniane za darmo (np. Moodle lub Microsoft Live@edu) lub w cenach do 20 zł rocznie na użytkownika, przy czym ceny dostępu z roku na rok są niższe. W ramach projektu przyjęto założenia, że materiały cyfrowe nie mają żadnych specyficznych wymagań, poza zgodnością ze standardem SCORM, co oznacza, że szkoła może przystąpić do projektu nie ponosząc nakładów na platformę edukacyjną. Jednocześnie, w przypadku stosowania przez nauczyciela metody wyprzedzającej przy korzystania z własnych materiałów, standard ten nie jest wymagany.

Kosztem wdrożenia w szkole innowacji będzie koszt przygotowania nauczycieli. Większość oferowanych na rynku platform nie wymaga kosztownych kursów, zwykle wystarczy dwudniowy kurs oraz konsultacje (już poprzez platformę) z dostawcą. Środki finansowe na ten cel (doskonalenie nauczycieli) są w dyspozycji szkoły, co oznacza, że nie są potrzebne dodatkowe źródła finansowania.

---

<sup>4</sup> Dane na podstawie przeprowadzonej w I etapie Projektu ankiety diagnostycznej.

Rodzice, chociaż nie jest to powszechne, coraz częściej zgłaszają swoje uwagi co do idei zadań domowych oczekując, że uczniowie będą pracować tylko w szkole. W celu uniknięcia tego rodzaju sytuacji, podczas wdrażania metody należy precyzyjnie wyjaśnić rodzicom cele innowacji i korzyści z niej wynikające. Na pewno, co zakłada się projekcie, poważnym argumentem będzie poprawa wyników uczniów objętych projektem.

### 3.4 Efekty działania innowacji

---

**Efektami działania innowacji będą:**

- wzrost zainteresowania uczniów przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi, częstszy niż dotychczas wybór tego profilu w liceum,
- zwiększenie zainteresowania uczniów wyborem kierunków studiów ścisłych oraz inżynierskich,
- poprawa poziomu rozumowania naukowego uczniów,
- poprawa umiejętności prowadzenia dyskusji, pracy w grupie, realizacji projektów,
- lepsze aniżeli dotychczas wykorzystanie czasu nauczyciela i uczniów na lekcji (nauczyciel nie będzie musiał podawać danych i faktów, skutkiem pracy uczniów przed lekcją będzie również uzyskanie informacji).

### 3.5 Czym jest innowacja?

---

**Na innowację składa się:**

- przetestowana metoda nauczania wyprzedzającego wspomaganą przez opracowane w ramach projektu:
  - opis systemu nauczania przedmiotów przyrodniczych oraz matematyki według strategii nauczania wyprzedzającego przy zastosowaniu metod aktywnych w środowisku cyfrowym i we współpracy uczniów i nauczycieli,
  - scenariusze opisujące planowane postępowanie uczniów i nauczycieli w związku z określonym tematem oraz założonymi dla niego celami edukacyjnymi,
  - materiały pomocnicze dla ucznia oraz materiały metodyczne dla nauczyciela;
- materiały cyfrowe umożliwiające pracę uczniów i nauczycieli na platformie edukacyjnej;
- prowadzenie przez uczniów swojego e-portfolio.

Istotną dla projektu jest komunikacja nauczycieli i uczniów z profesorami oraz adiunktami i studentami kierunkowymi uniwersytetu. Powstaną w ten sposób zespoły społeczności uczących się, ściśle ze sobą współpracujące choć realizujących faktycznie różne cele (dla poszczególnych grup współpracujących).

## 4 Plan działań w procesie testowania produktu finalnego

---

### 4.1 Dobór grupy użytkowników i odbiorców

---

W procesie przygotowywania wniosku o dofinansowanie wybrano dwa licea: Liceum Św. Marii Magdaleny w Poznaniu oraz Liceum im. Juliusza Słowackiego w Grodzisku Wielkopolskim, w których prowadzone będzie testowanie innowacji. Szkoły te uzyskały zgodę Wielkopolskiego Kuratora Oświaty na prowadzenie w roku szkolnym 2011/2012 innowacji pedagogicznej. Użytkownikami będą nauczyciele przedmiotów matematyczno-przyrodniczych z tych szkół (10 nauczycieli i nauczycielek)

oraz uczniowie klas pierwszych tych szkół (200 uczniów). Zgodnie z przepisami dotyczącymi innowacji pedagogicznych wszyscy ww. nauczyciele wyrazili formalną zgodę na realizację innowacji (czyli udział w projekcie).

Ponieważ w procesie testowania uczestniczyć będą całe klasy, nie prowadzono osobnej rekrutacji uczniów do projektu i nie określano struktury tej grupy. Zajęcia dla uczniów prowadzone będą w normalnym trybie i będą w nich uczestniczyć wszyscy uczniowie.

Ponadto skutkiem dużego zainteresowania nauczycieli spoza wymienionych szkół stosowaniem metody wyprzedzającej w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (okazało się to na warsztatach upowszechniających wstępną wersję produktu finalnego), do projektu zostaną włączeni również inni, spoza przewidywanej grupy, nauczyciele. Liczba tych osób jest trudna do oceny, ponadto może się okazać, że skorzystają oni tylko z wybranych scenariuszy, zatem nie podajemy ich liczby. Będą oni również proszeni o wypełnienie formularzy i testów ewaluacyjnych.

## 4.2 Opis przebiegu testowania

---

**Proces testowania będzie polegał na:**

- przygotowaniu formularzy raportów ewaluacyjnych dla nauczycieli oraz arkuszy oceny dla uczniów, kwestionariuszy wielotematycznych testów wiadomości, testów rozumowania naukowego, zainteresowań przyrodniczych i matematycznych, testów postaw wobec uczenia się, kwestionariuszy planów życiowych, testów poczucia odpowiedzialności za własne uczenie się oraz testów lokowania czynników decydujących o osiągniętych sukcesach;
- przygotowaniu użytkowników do korzystania z platformy edukacyjnej;
- przeprowadzeniu testów.

Wyniki testów będą opracowane w formie raportów; na bieżąco, w miarę potrzeby, wprowadzane będą do nich niezbędne korekty – fakt umieszczenia ich na platformie znacznie ułatwi proces oceny wyników raz wprowadzania korekt.

## 4.3 Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy

---

**Uczestnicy otrzymają:**

- scenariusze lekcji prowadzonych metoda wyprzedzającą. W każdym z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych opracowano 15 scenariuszy zajęć obejmujących cykl nauczania w I klasie LO;
- materiały metodyczne dla nauczycieli – odpowiadające ww. scenariuszom;
- materiały pomocnicze dla uczniów - odpowiadające ww. scenariuszom;
- instrukcję korzystania z platformy edukacyjnej.

Wszyscy uczestnicy projektu otrzymają dostęp do platformy edukacyjnej wspomagającej proces nauczania.

## 4.4 Planowany sposób monitorowania przebiegu testowania

---

Po każdej lekcji przeprowadzonej zgodnie z metodyką nauczania wyprzedzającego prowadzący nauczyciel wypełni elektronicznie specjalny raport ewaluacyjny przygotowany na potrzeby

testowania. Raporty będą się znajdowały na platformie, zaś z ich treścią zapoznawać się będą członkowie zespołu naukowego, których zadaniem będzie opracowywanie raportu zbiorczego.

Ponadto uczniowie uczestniczący w projekcie będą mieli do dyspozycji arkusze oceny/również elektroniczne/, w których będą przedstawiali swoje oceny zajęć prowadzonych metodą wyprzedzającą. Oceny te również będą dostępne dla zespołu naukowego w celu weryfikowania metody i opracowanych treści. Ewentualne korekty materiałów i sposobu prowadzenia zajęć będą dokonywane przez zespół naukowy i grupę konsultacyjną.

## **5 Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa**

---

### **5.1 Które efekty uzasadniają stosowanie innowacji na szerszą skalę**

---

Najbardziej interesującym efektem jest wzrost zainteresowania uczniów klas pierwszych liceum przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi oraz wyższy poziom rozumowania naukowego. Dodatkowym efektem będzie sukces samej metody, która może być stosowana również w nauczaniu przedmiotów spoza testowanego zakresu. Kolejnym efektem, o ile wystąpi, będzie liczba pobrań materiałów opracowanych w ramach projektu: scenariuszy, materiałów metodycznych dla nauczycieli oraz materiałów pomocniczych dla uczniów i idące za tym raporty ewaluacji i testów.

### **5.2 W jaki sposób dokonana zostanie ocena wyników testowania**

---

Wyniki testowania produktu – opracowane przez specjalistów UAM – zostaną poddane analizie niezależnych ewaluatorów. Wyniki testowania – zapisane w liczbach bezwzględnych, w raportach nauczycieli prowadzących zajęcia innowacyjne, w pracach uczniów – portfolio, zapisów testów początkowych, częściowych i końcowych, zostaną zestawione z zakładanymi rezultatami innowacji, opisanymi we wniosku.

Ocena wyników zostanie przeprowadzona według specjalnie opracowanej skali osiągnięć, zdarzeń oraz sytuacji społecznych mających miejsce podczas trwania innowacji. Wypełnione skale zostaną przedstawione nauczycielom prowadzącym zajęcia innowacyjne oraz biorącym w nich udział uczniom. Ponadto ze skalami zapozna się także dyrektor szkoły.

### **5.3 Ewaluacja zewnętrzna**

---

Ewaluacja zewnętrzna zostanie przeprowadzona z udziałem recenzentów oceniających w pierwszym etapie opracowane scenariusze i materiały oraz nauczycieli uczestniczących w warsztatach upowszechniających.

Recenzenci, opiniując piętnaście scenariuszy, analizując materiały dydaktyczne dla uczniów, materiały metodyczne dla nauczyciela oraz opisy realizacji szczegółowych tematów, mieli doskonałą sposobność wniknąć w istotę proponowanej innowacji, jej założenie, cele i zakładane efekty. W każdym przypadku recenzje były bardzo wnikliwe, szczegółowe i wymagające takich korekt, które świadczyły o zrozumieniu przez recenzentów istoty innowacyjnych scenariuszy.

Nauczyciele, uczestnicy warsztatów upowszechniających, wyrazili żywe zainteresowanie innowacją. Podczas warsztatów stosunkowo łatwo można było zidentyfikować osoby szczególnie zainteresowane innowacją, rozumiejące ją oraz przejawiające krytyczne myślenie wobec niej.

Wybrani ewaluatorzy będą wyposażeni w szczegółowe opisy produktu finalnego oraz opisy zakładanych rezultatów. Będą w stanie zestawić zakładane rezultaty z osiągnięciami w projekcie oraz przeprowadzić analizę warunków przebiegu innowacji.

## 5.4 Zakres ewaluacji

---

Ewaluację rozumiemy jako zestawienie wyników z wartościami, ze względu na które badane działanie zostało podjęte. Wartości dla których podjęto działanie innowacyjne, opis produktu finalnego oraz ogólna procedura jego osiągnięcia zostały dokładnie przedstawione w uzasadnieniu Projektu a także w samym wniosku. Zatem zakres ewaluacji obejmuje: osiągnięcia uczniów – wiedza, umiejętności – wyrażone w testach oraz ocenami szkolnymi; wykazane w testach rozumowanie naukowe; zbadane kwestionariuszem zainteresowań zainteresowanie przedmiotami przyrodniczymi i matematyką, a wyrażone między innymi zamiarem studiowania na kierunkach przyrodniczych i matematycznych; prace uczniów udokumentowane w portfolio oraz raporty nauczycieli prowadzących innowacje.

## 5.5 Zadania ewaluatora

---

Zadaniem ewaluatora będzie zatem zestawienie opisanych (udokumentowanych) uczniowskich osiągnięć w ramach zrealizowanej innowacji, opisu jej przebiegu, wytworów uczniowskich oraz nauczycielskich, opinii osób zainteresowanych oraz postronnych w środowisku szkolnym – to jest nauczycieli nie biorących udziału w innowacji.

Ewaluatorzy będą brali także pod uwagę opinie uczestników seminariów, artykuły prasowe czy inne komentarze społeczne o innowacji, także pojawiające się ze strony regionalnych władz szkolnych. Wymiernym efektem działania innowacji będzie także liczba nauczycieli i szkół gotowych do uczestniczenia w podobnym projekcie w przyszłości.

## 6 Strategia upowszechniania

---

Celem działań upowszechniających jest szeroka popularyzacja informacji o projekcie Kolegium Śniadeckich oraz o rodzajach innowacji, jakie projekt wypracowuje, a jakie – dla dynamicznego rozwoju polskiego szkolnictwa – są konieczne, aby jego oferta edukacyjna była użyteczna, dbająca o indywidualne umiejętności ucznia i ucząca wykorzystania wiedzy w praktyce – życiowej i zawodowej.

W działaniach upowszechniających zostanie szczególnie podkreślony fakt, że to niezwykła szansa dla nauczycieli i uczniów, aby zacząć myśleć o edukacji – zwłaszcza przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (matematyki, fizyki, chemii, biologii, geografii) w nowatorski, wyprzedzający i projektowy sposób, a także aby przygotować się do zasad kształcenia zgodnie z wymogami wchodzącej w życie reformy programowej w liceach ogólnokształcących w roku szkolnym 2012/2013.

**Inne cele działań upowszechniających są następujące:**

- podkreślenie, że przedmioty matematyczno-przyrodnicze mają powszechne i fundamentalne zastosowanie w codziennym życiu i pracy;
- pokazanie równości szans (i talentów) w zakresie uczenia się przedmiotów ścisłych przez chłopców i dziewczęta – oraz w kontekście wyboru kierunku studiów i planowaniu ścieżki kariery;
- przekazanie, że dzięki nowatorskim metodom – wyprzedzającej i projektowej – uczących samodzielności, dyscypliny, ale i stawiających na kreatywność – zarówno nauczanie, jak i uczenie się może być efektywne.

Grupy, do jakich skierowane będą działania upowszechniające oraz uzasadnienie	Plan działań i ich charakterystyka
<p><b>Ogół obywateli</b></p> <p>Szeroka wiedza o projekcie (wyjaśnienie celów i założeń oraz sposobów jego realizacji) będzie sprzyjać realizacji projektu w pozytywnym świetle, zainteresowaniu jego efektami i pozyskaniu wiedzy na temat możliwości rozwoju potencjalnych nowatorskich form nauczania w polskiej szkole.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dostęp do strony www projektu, na której umieszczone będą wszystkie wypracowane materiały, aktualności, biblioteka publikacji;</li> <li>• informowanie – poprzez media – aktywne działania z zakresu media relations – jakie szansę daje nowoczesne kształcenie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (seria artykułów w mediach – prasie, radiu i Internecie – o nowej metodzie kształcenia);</li> <li>• Prezentacja materiałów reklamowych nt. projektu – ulotki, plakaty etc.</li> </ul> <p><b>Czas trwania:</b> cały okres realizacji projektu.</p>
<p><b>Dyrektorzy szkół</b></p> <p>To osoby kluczowe, decydujące o organizacji pracy w swojej szkole, opiniotwórcze, od zdania których niejednokrotnie zależy możliwość wprowadzenia innowacji, zmian lub choćby kreatywnych sposobów realizacji zajęć dydaktycznych. Działania upowszechniające skierowane do tej grupy pozwolą na to, aby dyrektorzy szkół, zwłaszcza ponadgimnazjalnych, mogli przyglądać się nowatorskim rozwiązaniom, aby w przyszłości móc – zgodnie z nową ustawą programową – realizować podobne działania w przyszłości.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seria konferencji metodycznych (16 – po jednej w każdym województwie), gdzie przedstawione zostaną efekty projektu.</li> <li>• Uczestnicy otrzymają drukowane materiały o projekcie.</li> <li>• Dostęp do materiałów wypracowanych w projekcie poprzez stronę www, zasoby publikowane na portalach edukacyjnych.</li> <li>• Dostęp do case study wdrożenia projektu w 2 wybranych szkołach – kontakt bezpośredni z realizatorami projektu oraz szkołami, biorącymi udział w pilotażu.</li> <li>• Dotarcie poprzez prasę branżową, m.ni. tytuł „Dyrektor Szkoły”.</li> </ul> <p><b>Czas trwania:</b> sposób ciągły.</p>
<p><b>Nauczyciele przedmiotów matematyczno-przyrodniczych</b></p> <p>To kluczowa grupa – nie tylko bezpośrednich realizatorów zajęć, ale przede wszystkich tych, którzy indywidualnie wypracowują sposoby pracy z uczniem na lekcjach; ci, którzy mają możliwość przekazania wiedzy w ciekawy, atrakcyjny lub szablonowy sposób. To grupa, od której zależy potencjał matematyczno-przyrodniczy uczniów, ich ukierunkowanie na studiowanie na kierunkach ścisłych oraz budowanie polskich kadr nowoczesnej gospodarki.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikacja artykułów w prasie i czasopismach specjalistycznych, m.in. Edukator Zawodowy, Hejnał Oświatowy, edukator.pl, interklasa.pl, profesor.pl, literka.pl,</li> <li>• Dostęp do zasobów na stronie internetowej projektu;</li> <li>• Seria konferencji metodycznych (16 – po jednej w każdym województwie), gdzie przedstawione zostaną efekty projektu.</li> <li>• Uczestnicy otrzymają drukowane materiały o projekcie.</li> </ul>

Grupy, do jakich skierowane będą działania upowszechniające oraz uzasadnienie	Plan działań i ich charakterystyka
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikacja scenariuszy lekcyjnych oraz innych materiałów wypracowanych w projekcie na portalach edukacyjnych, m.in. scholaris.pl.</li> </ul> <p>Czas trwania: ciągły.</p>
<p><b>Uczniowie</b></p> <p>To grupa, której szczególnego zaangażowania potrzebuje projekt Kolegium Śniadeckich. Grupa – rozumiana nie tylko jako uczniowie biorący udział w projekcie, ale – w ujęciu szerszym – grupa młodych ludzi, którym projekt chce pomóc rozwijać ich indywidualne zainteresowania z uwzględnieniem osobnego tempa pracy oraz podkreślając fakt, że szkoła także chce – rozumiejąc ich interaktywne środowisko życia – pozwolić i wykorzystać dostęp do nowych technologii – poprzez pracę na internetowej platformie edukacyjnej.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informowanie na łamach prasy, ale przede wszystkim portali internetowych, informacji, opinii, prac w projekcie, a także wywołanie dyskusji nad polską szkołą;</li> <li>• Wizualizacja projektu ciekawa i atrakcyjna dla młodzieży;</li> <li>• Możliwość pobrania materiałów o projekcie.</li> </ul> <p><b>Czas trwania:</b> ciągły, ze szczególnym uwzględnieniem okresu podsumowań projektu.</p>
<p><b>Stowarzyszenia nauczycielskie/ośrodki doskonalenia zawodowego</b></p> <p>Organizacje zrzeszające nauczycieli – zarówno na szczeblu lokalnym, jaki i regionalnym, zwłaszcza: ośrodki doskonalenia zawodowego działające w regionach oraz takie stowarzyszenia, które zrzeszają nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, tj. m.in.: Polskie Towarzystwo Matematyczne, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Polskie Towarzystwo Fizyczne czy Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki to doskonałe miejsca, w których może się toczyć żywa dyskusja nad przyszłością takiego modelu edukacji, jaki chce wypracować projekt Kolegium Śniadeckich.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozesłanie materiałów z informacją o projekcie;</li> <li>• Prośba o umieszczenie informacji o projekcie na stronach internetowych stowarzyszeń;</li> <li>• Prezentacja projektu – w miarę możliwości – na spotkaniach i konferencjach organizowanych przez te stowarzyszenia;</li> <li>• Osobiste spotkania z władzami stowarzyszeń;</li> <li>• Seria konferencji metodycznych (16 – po jednej w każdym województwie), gdzie przedstawione zostaną efekty projektu.</li> <li>• Uczestnicy otrzymają drukowane materiały o projekcie.</li> </ul> <p>Czas trwania: ciągły.</p>
<p><b>Studenci specjalności nauczycielskich</b></p> <p>Studenci, którzy swoją przyszłość upatrują w edukacji młodzieży są najbardziej otwartą grupą na wszelkie nowinki i innowacje w nauczaniu przedmiotów ze swoich dziedzin (matematyka, fizyka, chemia, biologia, geografia). To grupa, która nie tylko aktywnie korzysta z nowoczesnych technologii, co chce wdrażać je w swojej pracy, a także aktywizować młodzież na swoich zajęciach.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotarcie do portali zrzeszających lub sprofilowanych tematyką do studentów, zwłaszcza kierunków matematyczno-przyrodniczych z informacją o projekcie;</li> <li>• Prośba skierowana do środowiska naukowego do przekazania studentom informacji o projekcie;</li> <li>• Kontakt bezpośredni.</li> </ul>

Grupy, do jakich skierowane będą działania upowszechniające oraz uzasadnienie	Plan działań i ich charakterystyka
Projekt Kolegium Śniadeckich może pokazać, że nie są osamotnieni w działaniach kreatywnych, że projekt daje im narzędzia, z których będą mogli korzystać w przyszłości.	Czas trwania: ciągły.
<p><b>Dziennikarze</b></p> <p>Dziennikarze specjalizujący się w tematyce oświaty i edukacji są doskonałą grupą, która pomoże rozpropagować ideę projektu, przedstawić szerokiej opinii publicznej jego założenia i cele, a także wywołać publiczną dyskusję na temat nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w Polsce. Zakładamy dotarcie zarówno do opiniotwórczych mediów, jak i prasy lokalnej; tej, która zajmuje się wyłącznie edukacją i tej, dla której ważnym tematem jest po prostu przyszłość naszej młodzieży.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stworzenie bazy dziennikarzy zajmujących się tematyką oświatową i edukacyjną;</li> <li>• Przygotowanie i dystrybucja komunikatów prasowych do mediów na temat poszczególnych faz i kamieni milowych realizacji projektu – skutkujące publikacjami prasowymi i na portalach www;</li> <li>• Zaproszenie dziennikarzy do uczestnictwa w 16 konferencjach metodycznych odbywających się w całym kraju;</li> <li>• Przygotowanie dla nich specjalnych materiałów w postaci Press Kitu;</li> <li>• Dedykowanie do kontaktów z mediami wybranej osoby.</li> </ul> <p><b>Czas trwania:</b> ciągły/ w każdym miesiącu realizacji projektu.</p>
<p><b>Portale z zasobami edukacyjnymi</b></p> <p>W polskich zasobach internetowych istnieje wiele portali i wortalii, skupiających nauczycieli, będących dla nich bazą danych, dając możliwość skorzystania z ciekawych materiałów i wymiany doświadczeń. Są one tworzone zarówno przez instytucje otoczenia oświaty, jak i organizacje pozarządowe, miasta czy szkoły. Informacja o projekcie oraz udostępnienie materiałów w nim wypracowanych przyczyni się do zwiększenia świadomości i perspektyw nauczania.</p>	<p><b>Działania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt bezpośredni z zarządzającymi portalami;</li> <li>• Umieszczenie na nich zasobów, publikacji, badań i materiałów wypracowanych w ramach projektu;</li> <li>• Umieszczenie informacji i materiałów reklamowych projektu.</li> </ul>

## 7 Strategia włączenia do głównego nurtu polityki

Celem działań upowszechniających jest włączenie produktu finalnego wypracowanego w projekcie Kolegium Śniadeckich do głównego nurtu polityki, wywołanie dyskusji, a docelowo – zainicjowanie możliwości szerokiego zastosowania wypracowanej innowacji w zakresie nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w formule wyprzedzającej z wykorzystaniem metody projektowej i nowoczesnych narzędzi komunikacyjnych.

**Cel ten zostanie osiągnięty poprzez:** zakomunikowanie problemów w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w polskiej szkole, pokazanie możliwych i dostępnych (a także



przetestowanych już w projekcie) rozwiązań, następnie przyczynienie się do wzrostu wiedzy i świadomości w tych obszarach grup docelowych, do których zostaną skierowane działania upowszechniające, a zatem decydentów oświatowych na szczeblu centralnym i lokalnym.

Włączanie do głównego nurtu polityki (mainstreaming) musi zasadać się na przedstawieniu konkretnych danych liczbowych, szerokim i wielokontekstowym omówieniu problemu oraz zaproponowaniu możliwości jego rozwiązania (case study projektu).

- **Dane liczbowe:** realizatorzy projektu będą bazowali na rzetelnych danych na temat efektów nauczania przedmiotów ścisłych, wyników egzaminów maturalnych, studiowania na kierunkach politechnicznych, wyników dziewcząt i chłopców w egzaminach przedmiotowych – m.in. opierających się na raportach: GUS, kuratoriów oświaty, Programu Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów (PISA) przeprowadzonych przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), Forum Obywatelskiego Rozwoju (Czego nie uczą polskie szkoły?) i innych;
- **Podkreślenie** – z uwzględnieniem opinii ekspertów i kluczowych osób w dziedzinie nauczanie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych – jak istotne jest dynamiczne wprowadzanie w polskim szkolnictwie:
  - **metody wyprzedzającej**, w myśl której uczniowie przed tradycyjną lekcją przygotowują się do zajęć według wskazówek otrzymanych od nauczyciela, zaś podczas zajęć w sposób problemowy i wielokontekstowy omawiają temat;
  - **metody projektowej**, w której uczniowie mogą uczestniczyć w procesie wyboru fragmentu (30%) treści i zagadnień realizowanych w pierwszej klasie liceum. Dzięki takiemu rozwiązaniu nastąpi wymiana doświadczeń i treści zajęć lekcyjnych w relacji nauczyciel-uczeń, a także nauczanie uczniów współodpowiedzialności za swój proces edukacji;
  - **indywidualizowanej pracy z uczniami** przy wykorzystaniu aktywnych metod nauczania, która pozwala na rozwijanie indywidualnych zainteresowań przy równoczesnym rozwijaniu pracy zespołowej;
  - **nowoczesnych technologii** – Internetu oraz platform edukacyjnych.
- Przedstawienie wyników wypracowanych w ramach projektu i podjęcie szerokiej dyskusji merytorycznej.

Projekt chce pokazać decydentom, że nie zawsze potrzebna jest rewolucyjna zmiana w szkole, aby mogła ona bardziej aktywnie odpowiadać na potrzeby społeczne.

## 7.1 Grupy docelowe działań:

---

### **Nauczyciele przedmiotów matematyczno-przyrodniczych**

- Od nich zależy bezpośrednia realizacja projektu w przyszłości i trwałe wdrożenie jego rezultatów, dlatego zainteresowanie przedstawicieli tej grupy jest szczególnie ważne przy włączaniu go do głównego nurtu polityki (mainstreaming horyzontalny). Kluczowe jest, aby nauczyciele postrzegali projekt i zaproponowane rozwiązania jako szansę i ułatwienie w ich pracy, nie zaś komplikację.

### **Dyrektorzy szkół**

- Odpowiadając za organizację pracy szkoły podejmują kluczowe decyzje – także związane z wprowadzeniem innowacji dydaktycznych. Do tej grupy prowadzone będą działania informujące o problemach w zakresie nauczania przedmiotów ścisłych, ale także o korzyściach jakie daje postawienie na nowoczesne technologie, indywidualną pracę z uczniem oraz metodę projektową.

### **Organy prowadzące szkoły (wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast, organizacje pozarządowe)**

- To kluczowe, aby władze w regionach były przekonane, że inwestując w nowoczesne metody edukacji, wspierają budowę mocnych kadr pracowniczych w swoich regionach.

#### **Organy zajmujące się edukacją na poziomie województwa (kuratorzy oświaty, departamenty edukacji w urzędach marszałkowskich)**

- Wsparcie otrzymywane od tych instytucji może przyczynić się do szerokiej popularyzacji i praktycznego stosowania innowacji wypracowanych w projekcie na terenie danego województwa.

#### **Instytucje państwowe i prywatne zajmujące się kształceniem nauczycieli**

- Warto, aby ci, którzy zajmują się przygotowaniem lub doszkalaniem nauczycieli – docelowo decydujących jaką metodą zamierzają pracować na lekcjach z uczniem – wzbogacili zakres merytoryczny swoje oferty i jej atrakcyjność poprzez zaprezentowanie case study projektu.

#### **Radni, posłowie, osoby mające wpływ na kształtowanie polityki**

- To osoby zainteresowane rozwojem i wspieraniem edukacji w sposób systemowy. Mogą przyczynić się do popularyzacji informacji o realizacji projektu, o pilotażu, o dostępnych możliwościach wspierających edukację. Co więcej – są siłą sprawczą, która może uwiarygodnić innowację projektową w opinii organów wykonawczych i wesprzeć je w podejmowaniu decyzji.

#### **Organizacje społeczne zainteresowane rozwojem edukacji, związki zawodowe, OOEFS, liderzy opinii**

- Pozyskanie przedstawicieli tej grupy docelowej jako sojuszników w procesie wprowadzenia do praktyki – dzięki czemu mogą także zostać zmniejszone obawy dyrektorów szkół przed innowacją.

#### **Autorzy reformy programowej w liceach**

- Kluczowa grupa ekspertów i naukowców przygotowująca podstawy wprowadzanej na przełomie 2012/2013 reformy programowej, uwzględniającej nowy charakter polskiej szkoły i użyteczność wiedzy, przygotowującej uczniów na rynek pracy.

#### **Minister Edukacji Narodowej**

- Eksperti MEN będą proszeni o uczestnictwo w debatach publicznych na temat metod wypracowanych w projekcie.

#### **Media**

- Wsparcie przedstawicieli mediów – specjalistycznych, edukacyjnych, lokalnych i ogólnopolskich – zainteresowanych edukacją – da projektowi siłę w wywołaniu dyskusji na temat polskiej szkoły, kształcenia dziewcząt w zakresie przedmiotów ścisłych, wyników polskiej młodzieży na arenie międzynarodowej, dostosowania polskiej szkoły do praktycznego rynku pracy, uczenia samodzielności myślenia, kojarzenia faktów, analizowania danych i indywidualnego podejścia do ucznia – jego talentów, umiejętności i tempa pracy.

## **7.2 Plan działań i ich charakterystyka**

Podstawowym działaniem będą bezpośrednie kontakty ze wszystkimi grupami docelowymi przedstawionymi powyżej. **Kontakty te przybiorą formę:**

- konferencji z elementami debaty publicznej z udziałem autorów reformy programowej w liceach, przedstawicieli władz oświatowych oraz zainteresowanych nauczycieli i doradców metodycznych (z dostępnością dla każdego: materiałów projektowych, ulotek, scenariuszy lekcyjnych, wyników badań, prezentacji);

- utworzenia grupy konsultacyjnej, w skład której wejdą nauczyciele (jako przedstawiciele użytkowników) oraz uczniowie (jako przedstawiciele odbiorców). Członkowie grupy będą uczestniczyli w seminariach na etapie diagnozy, podczas opracowywania wstępnej metodyki, w wyborze zagadnień (z zakresu przedmiotów przyrodniczych) do opracowywania w ramach projektu, w ocenie wyników testów oraz akceptacji ostatecznej wersji produktu finalnego oraz w działaniach upowszechniających;
- osobistych spotkań poświęconych prezentacji projektu oraz spotkań nieformalnych;
- rozmów telefonicznych o programie;
- informacji na stronie internetowej projektu ukazujących aktualne działania, kamienie milowe i wypracowane efekty oraz dostępność wszystkich materiałów i publikacji dla wszystkich zainteresowanych;
- przygotowanie i dystrybucja do mediów materiałów na kluczowych korzyści z realizacji projektu, spotkania z mediami, zaproszenie ich do uczestnictwa w debacie publicznej i relacjonowanie jej przebiegu i efektów.

## 8 Kamienie milowe II etapu projektu

---

### **Kamieniami milowymi II etapu projektu są:**

- testowanie produktu – prowadzone w roku szkolnym 2011/2012 (koniec w czerwcu 2012).  
W szkołach objętych Projektem realizowana będzie innowacja pedagogiczna (szkoły w kwietniu 2011 roku uzyskały stosowne zgody KO na realizację innowacji) w ten sposób, że w klasach I LO, na lekcjach przedmiotów matematyczno-przyrodniczych prowadzone będą – zgodnie z opracowanymi scenariuszami, materiałami metodycznymi dla nauczycieli oraz pomocniczymi dla uczniów, lekcje z wykorzystaniem platformy edukacyjnej metodą wyprzedzającą. Po każdej lekcji nauczyciel sporządzi raport ewaluacyjny;
- analiza rzeczywistych efektów testowanego produktu – prowadzona w III kwartale 2012 roku na podstawie raportów ewaluacyjnych (koniec we wrześniu 2012);
- opracowanie produktu finalnego – realizowane w IV kwartale 2012 (koniec w grudniu 2012);
- upowszechnianie i włączanie do głównego nurtu polityki – realizowane w I, II i III kwartale 2013 roku (koniec w lipcu 2013 roku).

## 9 Analiza ryzyka

### 9.1 Analiza ryzyka w trakcie testowania produktu finalnego

Potencjalne zagrożenie	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wpływ ryzyka na realizację projektu	Identyfikacja zagrożeń	Sposób ograniczenia zagrożeń
Uczniowie uczestniczący w zajęciach nie będą chcieli pracować w domu na etapie przetwarzania	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na etapie przetwarzania wybrano podejście problemowe/projektowe - znacznie bardziej ciekawe dla uczniów od stosowanej dotychczas metody podającej</li> <li>Etap jest realizowany na platformie edukacyjnej, czyli w środowisku, w którym uczniowie przebywają chętnie i bardzo często,</li> <li>Zagadnienia do realizowania metodą wyprzedzającą wybrano i opracowywano z udziałem uczniów – członków grupy konsultacyjnej.</li> </ul>
Rodzice uczniów uczestniczących w zajęciach zakwestionują innowację z uwagi na „przeciążenie” uczniów	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nauczyciele i wychowawcy klas uczestniczących w zajęciach, na początku roku szkolnego przedstawią rodzicom istotę innowacji, zalety takiego sposobu nauczania oraz wymagania w stosunku do uczniów</li> </ul>
Nauczyciele prowadzący zajęcia metodą wyprzedzającą odstąpią od projektu ze względu na trudność w realizacji zajęć metodą wyprzedzającą	1	3	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nauczyciele zgodzili się na realizację innowacji pedagogicznej zgłoszonej do KO zgodnie z formalnymi wymogami</li> <li>Nauczyciele są autorami/współautorami scenariuszy zajęć i podczas ich opracowywania uwzględnili potencjalne trudności i ograniczenia</li> <li>Zaproszenie do udziału w fazie testowania dodatkowej grupy nauczycieli, którzy podczas przeprowadzonych warsztatów upowszechniających wstępną wersję metodyki nauczania wyrazili chęć pracy metodą wyprzedzającą.</li> </ul>

## 9.2 Analiza ryzyka w trakcie upowszechniania i włączania do głównego nurtu polityki

Potencjalne zagrożenie	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wpływ ryzyka na realizację projektu	Identyfikacja zagrożeń	Sposób ograniczenia zagrożeń
Konserwatyzm nauczycieli i niechęć do zmian tradycyjnych sposobów nauczania	2	2	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przeprowadzenie serii warsztatów dla metodyków nauczania, w których udział wezmą autorzy scenariuszy i nauczyciele testujący metodę wyprzedzającą produktu /z uwagi na specyfikę środowiska nauczycielskiego są oni bardziej wiarygodni w przedstawianiu innowacji pedagogicznej niż osoby „z zewnątrz”/.</li> <li>Popularyzacja w mediach metody wyprzedzającej, jako nowoczesnego sposobu nauczania</li> <li>Udostępnienie na stronie WWW Projektu wszystkich materiałów opracowanych w ramach Projektu /scenariuszy, materiałów dla uczniów i nauczycieli/</li> <li>Uruchomienie na stronie Projektu forum dyskusyjnego dla nauczycieli przedmiotów matematyczno-przyrodniczych służącemu wymianie doświadczeń oraz wyjaśnianiu wątpliwości i problemów związanych ze stosowaniem metody.</li> </ul>
Obawa przed wykorzystywaniem Internetu i platform edukacyjnych w nauczaniu	3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udział w warsztatach jw. autorów scenariuszy i nauczycieli, którzy uczestniczyli w fazie testowania produktu /z uwagi na ich wiarygodność wobec środowiska/</li> </ul>
Obawy rodziców o wyniki matur	3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda, w ramach Projektu stosowana będzie w klasach pierwszych liceum i w świetle dotychczasowych problemów tych szkół /wyrównywanie poziomu absolwentów gimnazjów/ nie będzie miała wpływu na przygotowanie uczniów do matury</li> </ul>

*Poznań, 30 maja 2011 r.*

### Załączniki:

1. Charakterystyka projektu
2. Recenzja metodyki nauczania
3. Recenzje opracowanych materiałów
4. Wstępna wersja produktu finalnego

