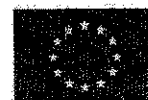




**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



---

Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **Strategia wdrażania projektu**

### **„e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”**

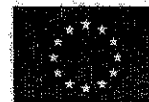
Realizator projektu:  
Young Digital Planet S.A.  
Ul. Słowackiego 175  
80-298 Gdańsk



Realizator Projektu: Young Digital Planet SA  
ul. Słowackiego 175, 80-298 Gdańsk  
[www.ydp.com.pl](http://www.ydp.com.pl) NIP: 584-23-19-940

**MALMBERG**

Spółka wpisana do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku pod numerem KRS 000025715. Wysokość kapitału zakładowego: 2 026 706,00 zł; wpłacony w całość.

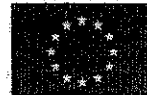


Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Spis treści

I. Uzasadnienie.....	3
II. Cel wprowadzenia innowacji.....	5
III. Opis innowacji, w tym produktu finalnego.....	6
IV. Plan działań w procesie testowania produktu finalnego.....	11
V. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa.....	14
VI. Strategia upowszechniania.....	16
VII. Strategia włączania do głównego nurtu polityki.....	18
VIII. Kamienie milowe II etapu projektu.....	20
IX. Analiza ryzyka.....	21
Załącznik 1 – Wstępna wersja produktu finalnego.....	23





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## I. Uzasadnienie

### Opis problemów

Matematyka uznawana jest za fundament wykształcenia współczesnego człowieka. W gospodarce opartej na wiedzy stanowi element podstawowych kompetencji pozwalających nie tylko na funkcjonowanie w społeczeństwie, ale również zapewniających Państwu rozwój gospodarczy (w szczególności będący wynikiem rozwoju technologicznego). Jest też stałym elementem badań PISA (OECD PISA 2006), które koncentrują się na praktycznym wykorzystywaniu wiedzy. Badacze próbują znaleźć odpowiedź na pytanie: w jakim stopniu nastoletni uczniowie i uczennice są w stanie uaktywnić swoją wiedzę i umiejętności matematyczne, gdy stoją przed koniecznością rozwiązania autentycznych problemów, jakie dostarcza im otaczający świat. Wyniki badania wskazują na rutynizację w nauczaniu matematyki. Polscy uczniowie i uczennice, gdy muszą wyjść poza znane sobie sposoby działania, nadal mają problem by podjąć bardziej samodzielne rozumowanie matematyczne, czy zaplanować strategię postępowania. W zadaniach wymagających samodzielnego myślenia wypadają poniżej średniej. Jak wynika z ww. badań polscy uczniowie i uczennice spędzają na doświadczeniach dwa razy mniej czasu niż ich rówieśnicy z innych krajów. Częściej wykonują po prostu polecenia nauczyciela/nauczycielki. Nie potrafią w wystarczającym stopniu samodzielnie myśleć, a istniejący system nauczania nie ma pomysłu jak ich tego nauczyć.

W badaniach przeprowadzonych w etapie I zidentyfikowano postawy uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek w kontekście nauczania i uczenia się matematyki. Dominującą postawą wśród uczniów, wymuszoną przez system edukacji, jest zdanie matury z matematyki, a tym samym wyuczenie się jej na tyle, aby było to możliwe. Postawy nauczycieli są zbieżne z uczniowskimi. Główną motywacją w nauczaniu często bywa tylko to, że obowiązkowa jest właśnie matura z tego przedmiotu.

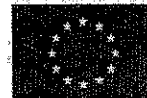
### Przyczyny występowania opisanych problemów

Dotychczasowe podejście do nauczania, w tym również matematyki, jest bardzo tradycyjne. Stosowane na zajęciach metody nie są wystarczająco efektywne i skuteczne. Uczniowie i uczennice nie angażują się w proces myślowy na zajęciach, a główną rolę odgrywa nauczyciel/nauczycielka. Polska szkoła wymaga wprowadzenia nowatorskich metod i narzędzi nauczania.

Przedmiotem projektu jest stworzenie nowatorskiego i innowacyjnego narzędzia, jakim jest elektroniczny podręcznik do matematyki dla pierwszego rocznika szkół ponadgimnazjalnych. Ze względu na konieczność przetestowania metodyki samego podręcznika, jak również sposobów prowadzenia z jego wykorzystaniem zajęć lekcyjnych, podręcznik przygotowany zostanie celowo tylko dla jednej klasy. Celem projektu jest wypracowanie standardu pracy z nowym rodzajem podręcznika. Ewaluacja projektu, a przede wszystkim etap testowania prototypu, pozwoli na wyciągnięcie wniosków niezbędnych do opracowania, a następnie potencjalnego wdrożenia docelowego rozwiązania również w wyższych klasach etapu ponadgimnazjalnego. Podręcznik elektroniczny będzie interaktywnym narzędziem, bogatym w zasoby multimedialne z matematyki, a także zadania i testy umożliwiające bieżący monitoring postępów wiedzy. Jednym z celów jego wprowadzenia jest zachęcenie uczniów i uczennic do nauki matematyki i rozbudzenie w nich zainteresowania przedmiotami ścisłymi. W maju 2009 roku do matury z matematyki przystąpiło 76 900 osób, a jak pokazują statystyki z lat 2005-2009, popularność matematyki na egzaminie



*Handwritten signature*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

maturalnym corocznie malała. Większość uczniów i uczennic postrzega matematykę jako przedmiot trudny, sprawiający problemy, oderwany od rzeczywistości, pełen nieprzydatnych w życiu codziennym definicji i twierdzeń.

### Konsekwencje istnienia zidentyfikowanych problemów

Matematyka została przywrócona jako przedmiot obowiązkowy na maturze, a więc jeszcze bardziej uzasadnionym stało się poszukiwanie efektywnych metod jej nauczania i wdrażanie ich w system edukacji. Wprowadzenie podręcznika elektronicznego już w pierwszych klasach szkół ponadgimnazjalnych daje ogromne szanse na to, że uczniowie wcześniej zmienią swoje negatywne podejście do nauki matematyki, a nauczyciele i nauczycielki otrzymają narzędzie pozwalające im na uatrakcyjnienie zajęć, rozbudzenie w uczniach ciekawości, budowę własnego autorytetu. Stworzenie podręcznika elektronicznego w dużym stopniu umożliwi jego rozpowszechnienie wśród uczniów poprzez komunikację internetową, z której powszechnie korzysta 87% uczniów szkół ponadgimnazjalnych (badanie Millward Brown SMG/KRC, XI.2008).

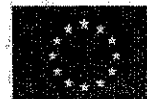
### Skala występowania opisanych problemów

Wyniki badań, przeprowadzonych przez TNS OBOP, w ramach projektu „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”, wykazały, że w 59% szkół ponadgimnazjalnych są już obecne tablice interaktywne, a projektory cyfrowe są obecne w 98% szkół. Jak pokazują wyniki badania reprezentatywnej próby 600 nauczycieli i nauczycielek matematyki szkół ponadgimnazjalnych, około 70% z nich wykorzystuje komputer i narzędzia komputerowe podczas zajęć w szkole. Przy wykorzystaniu komputerów nauczyciele pokazują uczniom głównie oprogramowanie wspomagające nauczanie matematyki, przygotowane wcześniej prezentacje (np. w programie Power Point) a także odtwarzają filmy i animacje np. pokazujące funkcje matematyczne i bryły. Nauczyciele korzystający z gotowych rozwiązań dostępnych na rynku jako powody ich stosowania podawali głównie możliwość zaciekawienia w większym stopniu uczniów tematem, większą łatwość w tłumaczeniu tematu a także konieczność stosowania nowych form pracy z uczniami i nadążania za ich oczekiwaniami.

Zarówno badani dyrektorzy i dyrektorki a także nauczyciele i nauczycielki matematyki w szkołach ponadgimnazjalnych uważają, że nowoczesne technologie (TIK) wpływają na zwiększenie zainteresowania uczniów i uczennic przedmiotem (tak uważa 59% dyrektorów i dyrektorek szkół oraz 63% nauczycieli i nauczycielek matematyki). Czynniki, które według badanych dyrektorów mogą wpłynąć na szersze wykorzystanie technologii informatycznych (w tym elektronicznego podręcznika) w szkołach, to m.in. ilość sprzętu, który jest wymagany również do obsługi e-podręcznika oraz szkolenia nauczycieli oraz nauczycielek w sposób zapewniający im swobodne korzystanie z narzędzi informatycznych.

W badaniu jakościowym nauczycieli i młodzieży ze szkół ponadgimnazjalnych zaprezentowane rozwiązanie spotkało się z pozytywnym odbiorem i dużym zainteresowaniem w obu badanych grupach. Wśród nauczycieli pojawiała się jednak obawa, że ich wiedza i umiejętności związane z nowymi technologiami okażą się niewystarczające wobec uczniów i uczennic poruszających się w tych technologiach płynnie. Obawę taką można łączyć z wyrażaną przez nauczycieli opinią o konieczności przeprowadzania intensywnych szkoleń w formie warsztatowej, które pozwoliłyby na zbudowanie w tej grupie praktycznych kompetencji i umiejętności co zapewne skutkowałoby większą pewnością podczas stosowania ich podczas prowadzenia zajęć.





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## II. Cel wprowadzenia innowacji

Cele wprowadzenia innowacji są tożsame z celami zawartymi we wniosku o dofinansowanie.

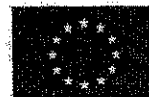
**Celem ogólnym wprowadzenia innowacji jest opracowanie i wprowadzenie do pierwszej klasy szkoły ponadgimnazjalnej elektronicznego podręcznika do matematyki.**

### Cele szczegółowe projektu

<b>Cel szczegółowy 1</b>	Rozwój oraz promowanie innowacyjnych rozwiązań i form nauczania poprzez wypracowanie standardu podręcznika elektronicznego (e-podręcznika) w Polsce na przykładzie podręcznika do nauczania matematyki w 1 klasach ponadgimnazjalnych.
Weryfikacja celu szczegółowego 1	<p>Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji zakłada <b>stworzenie standardu e-podręcznika do matematyki</b>. Ponadto planuje się aktywne uczestnictwo w konferencji promującej projekt oraz otrzymanie rekomendacji MEN dla e-podręcznika.</p> <p>Weryfikacja celu zostanie dokonana w ramach monitoringu i wykaże, iż: wykonawca przygotował e-podręcznik i wdrożył go w 1-wsych klasach ponadgimnazjalnych na lekcjach matematyki. Ponadto sprawdzeniu podlegać będą elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czy opracowano metodykę pracy z podręcznikiem?</li> <li>- czy zebrano opinie nauczycieli/nauczycielek dotyczące pracy z podręcznikiem na lekcjach; czy badania te potwierdzają, iż nauczyciele i nauczycielki widzą możliwość pracy z takimi podręcznikami na lekcjach?</li> <li>- czy uzyskano rekomendację MEN dla e-podręcznika?</li> <li>- czy zorganizowano konferencję promującą projekt?</li> </ul>
<b>Cel szczegółowy 2</b>	Przetestowanie ergonomii i użyteczności e-podręcznika do matematyki
Weryfikacja celu szczegółowego 2	<p>Po wprowadzeniu innowacji zakłada się zakończenie etapu testowania oraz zebranie uwag i wprowadzenie poprawek do wersji finalnej produktu.</p> <p>Weryfikacja osiągniętego celu nastąpi poprzez badania ewaluacyjne prowadzone na etapie testowania. Będą to ankiety i wywiady z nauczycielami/nauczycielkami oraz uczniami i uczennicami dotyczące oceny ergonomii i użyteczności e-podręcznika.</p>
<b>Cel szczegółowy 3</b>	Doskonalenie umiejętności sprawnego i efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań we współczesnej szkole poprzez opracowanie formy wykorzystania e-podręcznika wraz z kompletem testów i tablicą interaktywną w procesie edukacyjnym w formie poradnika metodycznego.
Weryfikacja celu szczegółowego 3	<p>Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji zakłada wypracowanie metodyki nauczania matematyki z wykorzystaniem e-podręcznika (w sposób innowacyjny, ciekawy i skuteczny).</p> <p>Weryfikacja osiągniętego celu nastąpi po zakończeniu warsztatów dla nauczycieli i nauczycielek, których celem będzie przekazanie wskazówek dotyczących efektywnego wykorzystania innowacyjnych rozwiązań w szkole. Po zakończeniu warsztatów zostanie przeprowadzone badanie wśród uczestników, które pozwoli ocenić realizację celu. Ponadto wykorzystane zostaną badania ewaluacyjne prowadzone na etapie testowania, ankiety i wywiady z nauczycielami i nauczycielkami.</p>



*[Handwritten signature]*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<b>Cel szczegółowy 4</b>	Poprawa efektywności nauczania matematyki w szkołach ponadgimnazjalnych poprzez zastosowanie nowatorskich narzędzi i form nauczania.
Weryfikacja celu szczegółowego 4	<p>Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji zakłada poprawę wyników nauczania matematyki w klasach, w których zajęcia prowadzone były z wykorzystaniem e-podręcznika.</p> <p>Weryfikacja osiągniętego celu nastąpi poprzez zebranie danych dotyczących średniej ocen uzyskanych w semestrze z matematyki przez uczniów i uczennicę w klasie testującej oraz porównanie ich z wynikami uczniów i uczennic z klasy kontrolnej.</p>
<b>Cel szczegółowy 5</b>	Zwiększanie zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi poprzez uatrakcyjnienie prowadzonych zajęć.
Weryfikacja celu szczegółowego 5	<p>Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji zakłada wzrost zainteresowania uczniów matematyką i przedmiotami ścisłymi.</p> <p>Weryfikacja osiągniętego celu nastąpi poprzez analizę ankiet ewaluacyjnych przeprowadzonych wśród uczniów i uczennic.</p>
<b>Cel szczegółowy 6</b>	Kształtowanie kompetencji w zakresie TIK zarówno wśród uczniów jak i nauczycieli.
Weryfikacja celu szczegółowego 6	<p>Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji zakłada wzrost kompetencji w zakresie TIK wśród uczniów/uczennic i nauczycieli/nauczycielek.</p> <p>Weryfikacja osiągniętego celu nastąpi poprzez ewaluację przeprowadzaną w grupie uczniów i uczennic testujących produkt i w grupie kontrolnej oraz wśród nauczycieli i nauczycielek pracujących za pomocą e-podręcznika oraz w grupie kontrolnej.</p>

### III. Opis innowacji, w tym produktu finalnego

#### Na czym polega innowacja

Innowacja projektu polega na zdefiniowaniu i wdrożeniu nowych, skutecznych rozwiązań w postaci nowoczesnych form nauczania i uczenia się za pomocą e-podręcznika (wraz z całą obudową metodyczną i szkoleniową) do matematyki dla klasy I szkoły ponadgimnazjalnej. Dzięki innowacji nauczyciele:

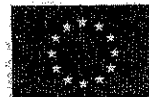
- uzyskają narzędzia zwiększające skuteczność nauczania zagadnień matematycznych podczas zajęć z uczniami,
- pozyskają i będą mogli doskonalić umiejętności posługiwania się technologią informacyjno-komunikacyjną w procesie nauczania,
- zwiększą atrakcyjność zajęć przez zastosowanie narzędzi powszechnie stosowanych przez uczniów (nauczyciel będzie mówić językiem „trafiającym” do ucznia),
- uzyskają pomoc w realizacji zasad indywidualizacji kształcenia, polegającej na dostosowaniu treści i formy do potrzeb i możliwości poszczególnych uczniów i uczennic w obszarze matematyki,

#### a uczniowie:

- uczestnicząc w zajęciach prowadzonych w atrakcyjniejszej formie zmienią nastawienie do przedmiotu – matematyka nie musi być nudna,
- wdrożą do procesu uczenia się swoje umiejętności i znajomość technologii informacyjno-komunikacyjnych (wykorzystanie TIK w nowej formie - do uczenia się),



*Handwritten signature*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- będą rozwijać zdolności praktycznego wykorzystania umiejętności nabytych w trakcie zajęć z dziedziny nauk matematycznych w życiu codziennym.

Innowacja ma zwiększyć motywację uczniów do zainteresowania się matematyką. W rezultacie, poprzez lepsze poznanie i zrozumienie tego przedmiotu zwiększyć zainteresowanie naukami ścisłymi (wpływ na wybór przyszłego kierunku studiów).

Znajomość matematyki na poziomie podstawowym to fundament logicznego myślenia w niemal każdym aspekcie życia. Dla dzisiejszej młodzieży żyjąca w „cyfrowym” świecie, komputer jest istotnym, jeśli nie podstawowym środkiem komunikacji z otaczającym go światem. Urządzenie to powinno zaistnieć jako **aktywizator w procesie uczenia się**. To narzędzie, które daje ogromne możliwości prezentowania informacji w sposób atrakcyjny i ułatwiający zrozumienie. E-podręcznik umożliwi przedstawianie matematyki w sposób dynamiczny i ciekawy. W takim rozwiązaniu matematyka „dzieje się” tu i teraz i zachęca nie tylko do czytania czy słuchania (biernego przyswajania wiedzy), ale i do działania (aktywnego wykorzystania). Materiał wizualny oddziałuje na zmysły poprzez elementy multimedialne, jak animacje, symulacje, pokazy, interaktywne ćwiczenia przez co sprzyja zapamiętywaniu wiadomości, umiejętności przetwarzania ich i wykorzystywania w praktyce.

Tradycyjne nauczanie powoduje postrzeganie matematyki jako przedmiotu trudnego, nudnego i abstrakcyjnego. Wykorzystanie produktu finalnego w nauczaniu może zmienić podejście uczniów do tego - jakże ważnego dla społeczeństwa informacyjnego - przedmiotu i wynikających z opanowania matematyki umiejętności uczniów i uczennic.

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

Innowacja została zdefiniowana w wymiarze grupy docelowej odbiorców i użytkowników.

Użytkownikami projektu są nauczycielki i nauczyciele matematyki w szkołach ponadgimnazjalnych, którzy otrzymają do użytkowania innowację - nowy produkt z obudową metodyczną i szkoleniową, w następujących wymiarach:

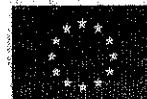
- **testowania** w ramach projektu - użytkownikami produktu na etapie testowania i oceniania produktu finalnego będzie grupa zrekrutowanych 20 nauczycieli matematyki z 20 szkół ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego, zarówno z miast jak i terenów wiejskich,
- **upowszechniania i włączania** - do grup docelowych w fazie upowszechniania zalicza się nauczycieli i nauczycielki matematyki oraz dyrekcje szkół ponadgimnazjalnych z terenu województwa pomorskiego, a także innych województw w Polsce,
- **docelowym** - nie mniej niż 1.000 nauczycieli i nauczycielek matematyki szkół ponadgimnazjalnych w Polsce.

Odbiorcami projektu są uczniowie i uczennice pierwszych klas szkoły ponadgimnazjalnej, których problemy mogą być skuteczniej rozwiązane dzięki wdrożeniu innowacji, w wymiarach:

- **testowania** w ramach projektu - odbiorcami produktu na etapie testowania i oceniania produktu finalnego będzie grupa uczniów i uczennic z 20 I klas szkół ponadgimnazjalnych biorących udział w projekcie, (na podstawie przeprowadzonych badań przyjęto, że średnia liczebność klas wynosi ok. 23 osób, co stanowi w przybliżeniu łącznie grupę 480 uczniów i uczennic klas I szkół ponadgimnazjalnych w zrekrutowanych szkołach),



cht



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- **upowszechniania i włączania** – do grup docelowych odbiorców zalicza się uczniów i uczennice klas I ze szkół ponadgimnazjalnych z terenu województwa pomorskiego, a także innych województw w Polsce,
- **docelowym** – nie mniej niż 10.000 uczniów i uczennic klas I szkół ponadgimnazjalnych w Polsce.

#### Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie

Innowacja będzie działała właściwie jeżeli zostaną spełnione warunki, które można połączyć w dwie grupy: **czynniki związane z właściwym przebiegiem projektu** i **czynniki zewnętrzne ważne w procesie upowszechniania i włączania do głównego nurtu polityki**.

**Czynniki związane z właściwym przebiegiem projektu**, szczegółowo opisane w Kamieniach milowych projektu, to:

- zakończony sukcesem proces rekrutacji szkół do projektu do etapu testowania i oceny produktu i zgłoszenia prowadzenia działalności innowacyjnej i eksperymentalnej do właściwych organów,
- przeprowadzenie skutecznych warsztatów szkoleniowych dla nauczycieli i nauczycielek z wybranych szkół, dbających o wszystkie trzy kluczowe obszary rozwoju kompetencji: wiedzę, umiejętności i postawę nauczycieli i nauczycielek,
- dostarczenie do szkół wstępnej wersji produktu finalnego (e-podręcznik, poradnik metodyczny, modelowe konspekty) i wyposażenie w sprzęt multimedialny (tablica interaktywna, rzutnik, laptop),
- przeprowadzenie etapu testowania, wprowadzenie oczekiwanych poprawek do produktu finalnego.

**Czynniki zewnętrzne ważne w procesie upowszechniania i włączania do głównego nurtu polityki:**

- pozytywna walidacja produktu,
- wzrost infrastruktury szkół ponadgimnazjalnych (wyposażenie w sprzęt multimedialny umożliwiające wykorzystanie produktu finalnego w szkołach),
- wzrost kompetencji nauczycieli i nauczycielek w obszarze TIK.

Z przeprowadzonych w I etapie projektu badań wynika, iż nauczyciele wiedzą, że zainteresowanie ucznia przedmiotem wzrasta wraz z większą ilością bodźców odpowiadających jego stylowi spędzania wolnego czasu, czyli w multimedialnym świecie. Jednakże z drugiej strony mają w sobie dużą obawę wynikającą z braku umiejętności i niewiedzy. Znając swoje własne niedociągnięcia i brak wiedzy z zakresu nowych technologii, obawiają się ośmieszenia w oczach uczniów, kiedy nie będą mogli sobie poradzić z e-podręcznikiem. Oznacza to, że **nauczyciele przede wszystkim muszą pozyskać umiejętności swobodnego korzystania z narzędzi TIK**. Należy zaznaczyć, iż w projekcie przewidziano odpowiednie szkolenia i warsztaty (związane z pozyskaniem umiejętności posługiwania się odpowiednimi narzędziami).

#### Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji

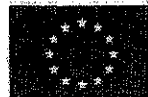
Zastosowanie innowacji przyniesie efekty w następujących obszarach:

- upowszechnianie rozwiązań wspierających rozwój zainteresowań i umiejętności radzenia sobie w sytuacjach niestandardowych w obrębie nauk matematycznych u uczniów i uczennic



*Handwritten signature*





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

szkół ponadgimnazjalnych, w szczególności zapewnienie kształcenia promującego samodzielne, krytyczne i twórcze myślenie,

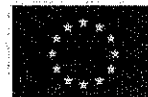
- opanowanie umiejętności niezbędnych do funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym i rozwijanie umiejętności posługiwania się technologią informacyjno-komunikacyjną w procesie uczenia się i w życiu codziennym,
- podnoszenie atrakcyjności studiowania na kierunkach matematycznych, a także zapewnienie każdemu uczniowi warunków do rozwoju zdolności matematycznych na miarę jego możliwości poznawczych,
- rozwijanie zdolności praktycznego wykorzystania umiejętności nabytych w trakcie lekcji matematyki, umiejętności wykorzystania narzędzi matematycznych w życiu codziennym,
- przygotowanie do świadomego i pełnowartościowego uczestnictwa w świecie, w którym modele matematyczne odgrywają kluczową rolę,
- wyposażenie nauczycieli i nauczycielek szkół ponadgimnazjalnych w narzędzia wraz z obudową metodyczną i szkoleniową, która spowoduje rozwój i promowanie nowoczesnych rozwiązań i form nauczania,
- wzrost efektywności nauczania i sprostanie oczekiwaniom stawianym przed nauczycielami przez społeczeństwo informacyjne.

Odwołując się do fundamentalnych zasad związanych z edukacją i podnoszeniem umiejętności oraz powołując się na badania przeprowadzone w etapie I, można stwierdzić, że efektem innowacji może być zmiana postawy nauczycieli i nauczycielek (oraz uczniów i uczennic).

Fundamentalne zasady	Wiedza - umiejętności -> zmiana postawy		
	Wiedza	Umiejętności	Postawa
Wyniki badań z etapu	Z badań przeprowadzonych w I etapie projektu wynika, iż nauczyciele wiedzą, że zainteresowanie ucznia przedmiotem wzrasta wraz z większą ilością bodźców odpowiadających jego stylowi spędzania wolnego czasu, czyli w multimedialnym świecie.	Nauczyciele mają w sobie dużą obawę wynikającą z braku umiejętności i niewiedzy. Znając swoje własne niedociągnięcia z zakresu nowych technologii, obawiają się ośmieszenia w oczach uczniów, kiedy nie będą mogli sobie poradzić z e-podręcznikiem.	Postawy nauczycieli i tym samym sposób podejścia do ucznia i nauczania mają bezpośredni wpływ i przełożenie na zaangażowanie ucznia i jego motywację oraz chęć do nauki.  Dominującą postawą wśród uczniów, wymuszoną przez system edukacji jest zdanie matury z matematyki, a tym samym wyuczenie się jej na tyle, aby było to możliwe. Postawy nauczycieli są zbieżne z uczniowskimi. Główną motywacją w nauczaniu często bywa tylko to, że obowiązkowa jest właśnie matura z tego przedmiotu.
Wartość w projekcie	W ramach projektu nauczyciele pozyskają wiedzę o nowym narzędziu, jego cechach, możliwościach i zastosowaniach.	W ramach projektu nauczycielki i nauczyciele uczestniczący w testowaniu wezmą udział w warsztatach związanych z pozyskaniem umiejętności korzystania z e-podręcznika, dzięki którym uzyskają większą swobodę w użyciu TIK w prowadzeniu zajęć lekcyjnych. Warsztaty mają na celu zmniejszanie barier w aktywnym zastosowaniu e-podręcznika.	Uzyskując większą swobodę w korzystaniu z nowych narzędzi nauczyciele będą mogli wprowadzić większe urozmaicenie lekcji, co znacznie zwiększy zakres możliwości zainteresowania uczniów matematyką i umożliwi dotarcie do tych uczniów, dla których TIK znacząco podniosą wartość i wagę matematyki.



*[Handwritten signature]*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Jakie elementy obejmować będzie innowacja

E-podręcznik z jednej strony spełnia wszystkie funkcje zwykłego podręcznika (patrz. W. Okoń, „Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej”, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 2003), a jednocześnie wykorzystuje i rozwija możliwości wynikające z wykorzystania nowoczesnych technologii. Podręcznik pełni funkcję informacyjną i praktyczną poprzez podanie, w sposób zarówno formalny jak i uproszczony, bardziej przystępny dla ucznia, treści wymaganych przez nową podstawę programową kształcenia ogólnego (z 23 grudnia 2008, Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17) oraz odpowiednio dobrane ćwiczenia, zadania i testy.

Funkcja samokształceniowa jest zagwarantowana przez umożliwienie doboru sposobów prezentacji treści (tekst, grafika, nagrania audio) do potrzeb i stylu uczenia się użytkownika podręcznika, mechanizmy podpowiedzi i wskazówki do zadań, rozbudowane możliwości wyszukiwania interesujących tematów i tworzenia zakładki (wyznaczających własną ścieżkę dydaktyczną ucznia).

Zaawansowane narzędzia, takie jak interaktywne zadania, symulacje, animacje, narzędzia do rysowania figur i wykreślenia wykresów oraz mechanizm tworzenia notatek służą do realizacji funkcji badawczej.

Na produkt finalny - innowację - składają się następujące elementy składowe:

- e-podręcznik do matematyki dla klasy I szkoły ponadgimnazjalnej,
- poradnik metodyczny dla nauczyciela,
- 30 modelowych konspektów zajęć dla nauczycieli i nauczycielek.

**E-podręcznik** do matematyki w warstwie merytorycznej jest zbudowany z 4 rozdziałów podzielonych na mniejsze jednostki tematyczne. Zakres treści podręcznika jest zgodny z Podstawą Programową Kształcenia Ogólnego z 23 grudnia 2008 (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17), która wejdzie w życie w pierwszych klasach liceum w roku szkolnym 2012/2013. Przy doborze materiału przyjęto zasadę uniwersalności, dopasowania do każdego logicznego programu nauczania matematyki na poziomie podstawowym w szkole ponadgimnazjalnej. Na realizację materiału zawartego w podręczniku, bez sprawdzianów i prac kontrolnych, przewidziano 78 godzin, zatem pozostaje odpowiednia liczba godzin nie tylko na ocenianie, ale także na ewentualne uzupełnienie tematów (w zależności od potrzeb).

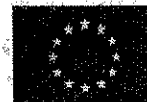
**Poradnik metodyczny** jest instrukcją pracy z e-podręcznikiem dla nauczycieli i nauczycielek. Będzie zawierał najważniejsze dokumenty wspierające pracę, ze szczegółowym opisem założeń do materiału merytorycznego, i objaśnieniem, w jaki sposób można wykorzystać zaplanowane interakcje w celu aktywizacji uczniów, a także rozkład materiału, instrukcję obsługi programu, dokładny opis możliwości wykorzystania narzędzi i wskazówki metodyczne.

**Modelowe konspekty zajęć** to zbiór 30 przykładowych konspektów, dzięki którym nauczyciele i nauczycielki będą mogli zapoznać się z możliwościami jakie stwarza praca z produktem, oraz bazować na tych konspektach w celu znalezienia własnego modelu pracy, dopasowanego do możliwości i potrzeb uczniów.

E-podręcznik do matematyki do klasy I szkoły ponadgimnazjalnej będzie się składał z kilku elementów stanowiących spójną funkcjonalnie i merytorycznie całość:

- Vademecum
- Lekcje





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Testy
- Programy narzędziowe

Pierwsza część e-podręcznika do matematyki to **Vademecum**. Jest to uporządkowany zbiór definicji i twierdzeń przedstawiony technologicznie w formie flipbooka. To statyczna forma podręcznika, pozwalająca na wydrukowanie dowolnie wybranego fragmentu podręcznika, porządkująca całość materiału w dotychczas rozpoznawalnej przez nauczycieli i nauczycielki formie. Vademecum ułatwi pracę z e-podręcznikiem w klasach, w których uczniowie nie posiadają własnych stanowisk komputerowych na lekcji, a klasa wyposażona jest jedynie w sprzęt multimedialny dla nauczyciela. Forma prezentacji materiału jest zbliżona do formy tradycyjnego podręcznika. Z każdej części Vademecum można w bezpośredni sposób przejść do odpowiednich treści w drugiej części materiału – **Lekcji**. W lekcjach materiał przyjmuje formę dynamiczną, wykorzystującą potencjał multimedialnych zasobów takich jak animacje, symulacje, pokazy slajdów, interaktywne ćwiczenia z zawartymi wskazówkami, podpowiedziami i raportami umożliwiającymi kontrolę pracy. Z myślą o uczniu wkładającym w naukę więcej pracy, część ta zawiera dodatkowe objaśnienia – bardziej pogłębione, poparte dodatkowymi prostymi przykładami ukazującymi sens definicji lub twierdzenia. Przez cały e-podręcznik uczniowie towarzyszą liczne ćwiczenia, a na końcu tematu – nieco bardziej wymagające zadania.

Część **Testy** ma budowę podobną do testów maturalnych. Wszystkie zadania w testach są dostosowane do Podstawy Programowej Kształcenia Ogólnego z 23 grudnia 2008 (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17) na poziomie podstawowym. Tematy testów są zgodne z tematami rozdziałów i podrozdziałów e-podręcznika oraz ich liczbą. Dobierając liczbę zadań i czas na rozwiązanie testów z niniejszego zbioru kierowano się budową przykładowego testu z matematyki w *Informatorze o egzaminie maturalnym od 2010* CKE i czasem przeznaczonym na jego rozwiązywanie.

Każdy test zawiera 13 zadań zamkniętych wielokrotnego wyboru z jedną odpowiedzią prawidłową, 3 zadania otwarte krótkiej odpowiedzi oraz 2 zadania otwarte rozszerzonej odpowiedzi. Wszystkie zadania posiadają odpowiedzi, a większość z nich ma także rozwiązanie, bądź szkic rozwiązania lub wskazówki. Zastosowania zestawu testów mogą być różne:

- Uczeń może wykorzystać testy do samodzielnej nauki lub do samodzielnego powtarzania materiału.
- Testy mogą służyć nauczycielowi lub uczniowi do sprawdzania wiedzy.
- Wybrane zadania mogą zostać wykorzystane na lekcjach przy wprowadzaniu nowego materiału, a inne w trakcie ćwiczeń utrwalających lub podczas powtarzania materiału.

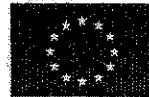
Programy narzędziowe dostępne w e-podręczniku, takie jak:

- słownik z definicjami i twierdzeniami,
- narzędzia matematyczne takie jak kalkulator, tablice trygonometryczne, mapa kursu, pomoc, notatki i ulubione

usprawniają pracę z e-podręcznikiem, czyniąc ją łatwą i przyjazną dla użytkownika.

Plan działań w procesie testowania produktu finalnego





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Dobór grup użytkowników i odbiorców

W testowaniu produktu finalnego weźmie udział 20 szkół ponadgimnazjalnych na terenie województwa pomorskiego, zarówno z miast jak i terenów wiejskich. W każdej ze szkół zostanie wytypowana jedna klasa pierwsza oraz jeden nauczyciel/nauczycielka matematyki- który/która na czas trwania projektu stanie się opiekunem/opiekunką grupy projektowej w danej szkole.

Użytkownikami produktu na etapie testowania produktu finalnego będzie grupa 20 nauczycieli matematyki z 20 szkół ponadgimnazjalnych.

Odbiorcami produktu na etapie testowania produktu finalnego będzie grupa uczniów i uczennic z 20 klas szkół ponadgimnazjalnych biorących udział w projekcie.

W zespole projektowym osobą odpowiedzialną za rekrutację szkół do projektu (w rezultacie za dobór uczestników do fazy testowania produktu) jest specjalistka ds. promocji i rekrutacji - przy wsparciu zespołu projektowego. Do jej zadań należy: zorganizowanie konferencji inicjującej projekt, zorganizowanie dwóch spotkań informacyjnych oraz bieżąca, stała komunikacja ze szkołami w celu udzielania niezbędnych informacji, wskazówek, pozyskiwania danych i informacji potrzebnych do weryfikacji działań w ramach projektu.

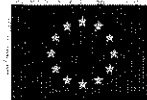
Zgłoszenie uczestnictwa szkoły do projektu oznacza jednocześnie udział tej szkoły w testowaniu produktu finalnego. Aby zgłosić się do projektu szkoła będzie musiała wypełnić formularz zgłoszenia oraz przesłać go - wraz z wymaganymi załącznikami - do biura Realizatora Projektu. Zgłoszenie szkoły do projektu wiąże się z akceptacją Regulaminu Projektu. Jasne zdefiniowanie warunków udziału w projekcie i świadome zobowiązanie się szkoły do ich wypełnienia zmniejsza ryzyko rezygnacji szkoły z projektu w czasie jego trwania. Jeśli do projektu zgłosi się więcej szkół niż przewidziano miejsc, o przyjęciu będzie decydowała kolejność zgłoszeń oraz realizowany przez daną szkołę program nauczania obejmujący w klasie pierwszej minimum trzy rozdziały z poniższych:

- Liczby i rachunki (powtórzenie – działania na liczbach, wzory skróconego mnożenia, powtórzenie – równania liniowe, nierówności liniowe, przedziały liczbowe, potęgi, pierwiastki, błąd przybliżenia);
- Planimetria (powtórzenie – kąty, proste i okręgi, kąty w kole, trójkąty podobne, funkcje trygonometryczne kąta ostrego, związki między funkcjami trygonometrycznymi, powtórzenie – pola, funkcje trygonometryczne kąta rozwartego);
- Funkcje (funkcje i ich wykresy, pojęcie, wykresy, własności funkcji, przekształcenia wykresów funkcji);
- Proporcjonalność i funkcja liniowa (proporcjonalność prosta, rysowanie wykresów funkcji liniowej, badanie funkcji liniowej, proporcjonalność odwrotna).

Za wyznaczenie nauczyciela/nauczycielki matematyki do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem e-podręcznika na lekcji odpowiedzialny będzie dyrektor/dyrektorka szkoły.



*Just*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Opis przebiegu testowania

Produkt będzie testowało 20 nauczycieli i nauczycielek w 20 szkołach ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego, prowadząc zajęcia z matematyki w 20 klasach pierwszych.

W ramach etapu testowania wstępnej wersji produktu odbędą się:

- Warsztat dla nauczycieli i nauczycielek z wykorzystania technik multimedialnych na zajęciach lekcyjnych- 32 godziny,
- Warsztat dla nauczycieli i nauczycielek z wdrażania innowacyjnego podręcznika do nauczania matematyki – 32 godziny,
- Szkolenie z równości szans kobiet i mężczyzn w projektach dla nauczycielek i nauczycieli przeprowadzających testowanie produktu- 4 godziny,
- Wyposażenie 20 szkół w zestawy: tablica interaktywna, laptop, rzutnik do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem e-podręcznika do matematyki,
- Prowadzenie zajęć z matematyki w wykorzystaniem e-podręcznika przez rok szkolny 2011/2012 w jednej klasie pierwszej w 20 szkołach ponadgimnazjalnych,
- Prowadzenie ewaluacji bieżącej projektu, wizyty w 20 szkołach, przeprowadzenie badań, ankiet, zbieranie informacji zwrotnych od nauczycieli i nauczycielek dotyczących e-podręcznika,
- Przeprowadzenie ewaluacji zewnętrznej, której raport posłuży do opracowania produktu finalnego.

### Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy

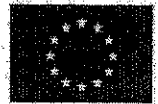
Uczestnicy otrzymają elektroniczny podręcznik do matematyki, a także podręcznik metodyczny dla nauczyciela/nauczycielki i modelowe konspekty do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Szkoły biorące udział w projekcie otrzymają zestaw multimedialny składający się z: tablicy interaktywnej, rzutnika oraz laptopa do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem e- podręcznika do matematyki.

Podział odpowiedzialności za bieżący monitoring w zespole projektowym jest następujący:

- wdrożenie i prawidłowe stosowanie zapisów wynikających z niniejszej strategii - Kierownik Projektu,
- koordynacja działań w zakresie monitoringu projektu - Specjalistka ds. monitoringu i ewaluacji,
- zatwierdzanie dokumentów w zakresie monitoringu - Kierownik Projektu,
- przygotowanie i opracowanie formularza ankiety dla klas i nauczycieli testujących produkt oraz klas i nauczycieli z tej samej szkoły nie testujących produktu, jak również opracowanie wyników badań - Specjalistka ds. monitoringu i ewaluacji,
- przeprowadzenie badań ankietowych dla klas i nauczycieli testujących produkt oraz klas i nauczycieli z tej samej szkoły nie testujących produktu - Zespół Projektowy,
- terminowe składanie formularzy monitoringowych - nauczyciele/nauczycielki – opiekunowie/opiekunki klas,



*Handwritten signature*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- kontrola złożonych formularzy monitoringowych - Specjalistka ds. monitoringu i ewaluacji oraz Metodyk Projektu,
- przeprowadzenie obserwacji, wywiadów i rozmów kierowanych - Zespół Projektowy,
- opracowanie wyników przeprowadzonych badań w formie raportu - Specjalistka ds. monitoringu i ewaluacji.

Nauczyciele/nauczycielki – opiekunowie/opiekunki klas testujących produkt będą zobowiązani po wybranych 25 lekcjach w ciągu roku szkolnego wypełniać przygotowany przez Specjalistkę ds. monitoringu i ewaluacji, we współpracy z Metodykiem Projektu, formularz monitoringowy. Formularz monitoringowe będą na bieżąco przesyłane do zespołu zarządzającego projektem pocztą elektroniczną.

#### IV. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa

Prace związane z ewaluacją w projekcie będą zawierały zarówno działania wewnętrzne jak i zewnętrzne. Weryfikacja skuteczności testowanej innowacji oraz jej efektów bezpośrednich będzie prowadzona poprzez działania monitoringowe, ewaluację wewnętrzną prowadzoną przez realizatora projektu oraz ewaluację zewnętrzną.

Ewaluacja wewnętrzna będzie prowadzona przez cały zespół projektowy, a w szczególności przez Specjalistkę ds. monitoringu i ewaluacji.

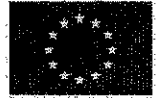
Planuje się następujący sposób ewaluacji wewnętrznej okresu testowania produktu e-podręcznik:

- Ankiety „przed” rozpoczęciem i „po” zakończeniu testowania produktu przeprowadzone z nauczycielami/nauczycielkami i uczniami/uczennicami klas testujących produkt oraz klas kontrolnych w szkołach,
- Wywiady z nauczycielami/nauczycielkami – opiekunami/opiekunkami klas,
- Wywiady z dyrektorami/dyrektorkami (lub zastępcami dyrektorów/dyrektorek) szkół,
- Rozmowy kierowane z uczniami/uczennicami klas w których testowany jest produkt,
- Ewaluacje szkoleń i warsztatów,
- Monitoring stopnia zaawansowania realizacji projektu i jego zgodność z zakresem merytorycznym i harmonogramem,
- Analiza zgłoszeń i problemów do Help Desk (pomoc techniczna).

W ramach ewaluacji wewnętrznej zespół projektowy przeprowadzi badania ankietowe z uczniami/uczennicami i nauczycielami/nauczycielkami testującymi produkt oraz z grupą kontrolną w tych samych szkołach. Będzie to **10 obserwacji** w 10 losowo wybranych szkołach w których zespół projektowy przeprowadzi wywiady z nauczycielami/nauczycielkami – opiekunami/opiekunkami klas, dyrektorami/dyrektorkami lub ich zastępcami.

Dane pozyskane z tych źródeł powinny dostarczyć wyczerpujących informacji potwierdzających, czy innowacja działa prawidłowo. Będą mieć charakter jakościowy, co pozwoli na opracowanie planu modyfikacji lub zmian w produkcie w celu jego usprawnienia lub lepszego dostosowania do grupy docelowej. Rada Programowa wykona odpowiednie korekty merytoryczne, natomiast zespół realizacyjny – korekty techniczne.





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wybór **ewaluatora zewnętrznego** przeprowadzony zostanie zgodnie z zasadą konkurencyjności i zakłada uwzględnianie poniższych kryteriów kompetencyjnych:

- co najmniej czteroletnie doświadczenie w prowadzeniu ewaluacji, przeprowadzone w okresie ostatnich 3 lat,
- wykonanie co najmniej 5 ewaluacji projektów finansowanych z EFS,
- przeprowadzenie ewaluacji projektu innowacyjnego lub ponadnarodowego,
- referencje od co najmniej 3 zleciodawców.

**Ewaluacja e-podręcznika** w kontekście odbiorców (uczniowie i uczennice) i użytkowników (nauczyciele i nauczycielki) przeprowadzona będzie w następujących obszarach: **skuteczność** (korzyści dla grup docelowych), **efektywność**, **unikatowość**, **aktualność** **potrzeby wprowadzenia produktu**, **stopień skomplikowania produktu**, **możliwości zastosowania przez użytkowników**.

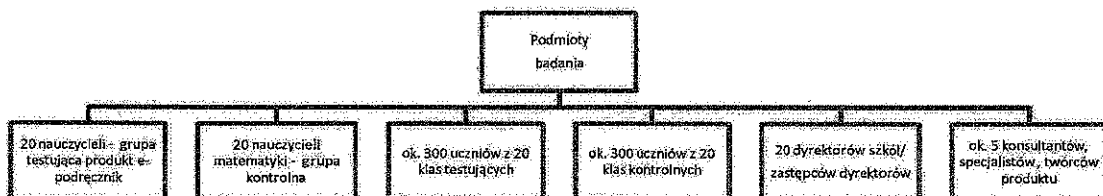
Ewaluacja będzie miała efekt usprawniający i wskazywać będzie kierunki ewentualnych zmian i modyfikacji testowanej wstępnej wersji produktu e-podręcznika i produktów pośrednich. Skupi się na ocenie produktu innowacyjnego w kontekście **osiągnięcia zakładanych celów i wypracowanych rezultatów dla grup docelowych projektu**.

Ewaluacja zewnętrzna będzie wykorzystywać zarówno dane zastane, z systemu monitoringu projektu i ewaluacji wewnętrznej, jak i dane pierwotne pozyskane w trakcie badań ilościowych i jakościowych.

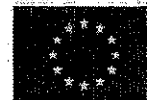
Etapy przeprowadzenia ewaluacji zewnętrznej:

- opracowanie raportu metodologicznego - koncepcji ewaluacji,
- opracowanie we współpracy ze Specjalistką ds. monitoringu i ewaluacji narzędzi ewaluacyjnych (arkusze samooceny, „pre” i „post” testy, ankiety ewaluacyjne, scenariusze wywiadów indywidualnych i grupowych, karty obserwacji),
- prowadzenie badania wg przyjętej metodologii - systematyczne pozyskiwanie danych, które umożliwią ocenę bezpośrednich efektów projektu w odniesieniu do grupy odbiorców i użytkowników,
- opracowanie raportu końcowego ewaluacji wstępnej wersji produktu finalnego zawierającego: opis metodologii, wyniki badania, wnioski i rekomendacje dotyczące ostatecznego kształtu e-podręcznika.

#### Podmioty badania ewaluacyjnego wstępnej wersji produktu finalnego



*Handwritten signature*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

#### Przedmiotem badania ewaluacji zewnętrznej będą:

- Profil nauczycieli – ocena postaw i kompetencji nauczycieli wobec stosowania narzędzi TIK i e-podręcznika w nauczaniu - 20 nauczycieli testujących e-podręcznik oraz 20 nauczycieli matematyki z grupy kontrolnej.
- Ocena przydatności produktu (kryterium skuteczności, stopnia skomplikowania, efektywności i innowacyjności). Ocena efektów bezpośrednich procesu testowania - 20 nauczycieli testujących e-podręcznik i 20 dyrektorów szkół/zastępców dyrektorów szkół testujących produkt.
- Ocena przydatności produktu bezpośrednio po zakończeniu każdego rozdziału e-podręcznika - ok. 150 uczniów testujących e-podręcznik.
- Ocena przydatności produktu (kryterium skuteczności, stopnia skomplikowania, możliwości zastosowania i innowacyjności). Ocena efektów bezpośrednich procesu testowania – 5 wywiadów indywidualnych z członkami Rady Programowej, autorami scenariuszy lekcji.
- Profil ucznia – ocena postaw i kompetencji uczniów wobec stosowania narzędzi TIK i e-podręcznika w nauczaniu. Ocena rezultatów miękkich – ok. 300 uczniów testujących e-podręcznik oraz ok. 300 uczniów z grupy kontrolnej.

## V. Strategia upowszechniania

### Cel działań upowszechniających

Działania upowszechniające w projekcie mają na celu **rozpropagowanie informacji o produkcie wśród** możliwie szerokiej grupy potencjalnych odbiorców produktu w całym kraju, tj. **uczniów i uczennic, nauczycieli i nauczycielek oraz dyrektorów i dyrektorek szkół ponadgimnazjalnych, a także rodziców** uczniów gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. Ponadto celem tych działań jest **dotarcie do instytucji edukacyjnych, przedstawicieli placówek oświatowych, w tym Ministerstwa Edukacji Narodowej i kuratoriów oświaty, a także wydziałów edukacji jednostek samorządu terytorialnego.**

### Grupy do których kierowane są działania upowszechniające

Do grup docelowych działań upowszechniających zalicza się **nauczycieli i nauczycielki matematyki, dyrekcje szkół ponadgimnazjalnych** z terenu województwa pomorskiego a także innych województw w Polsce. Ponadto działania upowszechniające skierowane zostaną do **instytucji kształcących kadre nauczycielską oraz organów odpowiedzialnych za jakość kształcenia na poziomach województw.** W odniesieniu do wymienionych grup odbiorców użyteczność opracowanego e-podręcznika jest ściśle zdefiniowana. **Produkt finalny ma wpływać na zmianę sposobu postrzegania matematyki i jej miejsca wśród innych nauk ścisłych i przyrodniczych, a także na ukierunkowanie dalszej edukacji młodzieży szkolnej, w szczególności zachęcenie do studiowania na kierunkach inżynierskich, które mają kluczowe znaczenie dla gospodarki.**



*Handwritten signature*





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Plan działań i ich charakterystyka

Upowszechnianie produktu odbywać będzie się za pośrednictwem nauczycieli i nauczycielek matematyki ze szkół ponadgimnazjalnych objętych testowaniem produktu (20 szkół na terenie woj. pomorskiego). Docelowo odbiorcą produktu finalnego będą nauczyciele i nauczycielki oraz uczniowie i uczennice klas pierwszych szkół ponadgimnazjalnych na terenie całego kraju.

W ramach działań promocyjnych (upowszechniających) zorganizowane zostanie **seminarium inicjujące projekt**, **2 spotkania informacyjne** z nauczycielami oraz **2 warsztaty** dla nauczycieli i nauczycielek matematyki (łącznie 64 godz.) z wdrażania innowacyjnego sposobu nauczania oraz z wykorzystania technik multimedialnych na zajęciach lekcyjnych. Ponadto na zakończenie projektu zostanie zorganizowana **konferencja podsumowująca projekt**, podczas której odbędą się warsztaty dla nauczycieli. Zakładamy również udział w ogólnopolskiej konferencji PTI, a także prezentację e-podręcznika na dniach otwartych w roku 2011 i 2012 partnera projektu – Politechniki Gdańskiej, która corocznie w marcu gości młodzież szkolną i ich nauczycieli i nauczycielki z całego województwa pomorskiego.

Upowszechnianie produktu będzie prowadzone także poprzez **broszury informacyjne** dla szkół, **artykuły prasowe** w periodykach z branży edukacyjnej oraz **prezentację na targach edukacyjnych**, która pozwoli dotrzeć z informacją nt. e-podręcznika poza bezpośredni krąg odbiorców, np. do rodziców uczniów i uczennic gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych.

**Banery reklamowe** umieszczone na portalach tematycznych przyczynią się do zainteresowania e-podręcznikiem uczniów i uczennic, którzy właśnie tam poszukują pomocy w rozwiązywaniu zadań. Wszystkie powstałe w wyniku realizacji projektu raporty, analizy, materiały jak również produkt finalny zamieszczone zostaną do pobrania na stronie internetowej projektu [www.epodrecznik.ydp.com.pl](http://www.epodrecznik.ydp.com.pl). Produkt finalny zostanie także zapisany na nośniku elektronicznym i rozdany uczestnikom konferencji podsumowującej projekt.

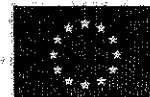
W trakcie realizacji projektu, a także w okresie jego trwałości, a więc 5 lat po zakończeniu realizacji, wnioskodawca będzie utrzymywał stronę internetową projektu. Umożliwi to pobieranie e-podręcznika w ramach upowszechniania oraz dostęp interesariuszy do wszelkich informacji o projekcie, także po zakończeniu jego realizacji, co wpłynie na skuteczność promocji projektu i jego efektywne upowszechnianie.

### Czynniki świadczące o sukcesie działań upowszechniających

Podczas konferencji podsumowującej projekt Realizator Projektu zapyta w ankiecie ewaluacyjnej o zainteresowanie wdrożeniem projektu. Głównym czynnikiem sukcesu działań mających na celu promowanie produktu będzie zainteresowanie wdrożeniem e-podręcznika minimum 50% uczestników konferencji.

E-podręcznik będzie można pobrać ze strony internetowej projektu. Minimum 1000 pobrań Realizator Projektu uzna za sukces działań upowszechniających.





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## **VI. Strategia włączania do głównego nurtu polityki**

### Cel działań włączających produkt do głównego nurtu polityki

Działania włączające produkt finalny do głównego nurtu polityki przebiegać będą zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu projektu.

Celem działań włączających produkt finalny do głównego nurtu polityki jest dotarcie do jak największej liczby potencjalnych odbiorców projektu, zainteresowanie projektem przedstawicieli grup docelowych i interesariuszy projektu.

### Grupy, do których kierowane są działania włączające do głównego nurtu polityki

Do grup docelowych działań włączających do głównego nurtu polityki zalicza się nauczycieli i nauczycielki matematyki, uczniów i uczennice szkół ponadgimnazjalnych oraz dyrekcje szkół ponadgimnazjalnych z terenu województwa pomorskiego a także innych województw w Polsce.

Nauczyciele testujący produkt i korzystający z niego w codziennej pracy są najlepszym źródłem upowszechniania i promowania produktu, a działania takie jak wymiana wiedzy między nauczycielami/nauczycielkami przyczynią się do włączenia e-podręcznika do głównego nurtu polityki edukacyjnej.

Podobnie uczniowie i uczennice egzystujący dziś w dużej mierze w świecie wirtualnym, wymieniający między sobą informacje w niezwykle szybki, elektroniczny sposób przyczynią się do włączenia e-podręcznika w główny nurt polityki.

Ponadto działania włączające w główny nurt polityki skierowane zostaną do organów zajmujących się polityką edukacyjną zarówno na poziomie województwa pomorskiego, w którym projekt będzie testowany, jak i innych województw. Działania włączające w główny nurt kierowane też będą do organów zajmujących się polityką edukacyjną na poziomie województwa, czyli kuratorów oświaty, wydziałów edukacji w urzędach marszałkowskich i urzędach miast w całej Polsce.

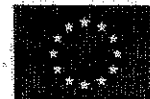
Przychylność i poparcie organów administracyjnych odpowiedzialnych za edukację na poziomie województw i miast jest kluczowe w strategii wdrażania projektu i włączania w główny nurt polityki. Planujemy zaprosić przedstawicieli tych organów na konferencję podsumowującą projekt.

Kuratoria oświaty oraz wydziały edukacji przy urzędach marszałkowskich odgrywają kluczową rolę w wyznaczaniu standardów nauczania oraz głównego nurtu polityki oświatowej w Polsce. Prowadzą nadzór nad realizacją i poziomem usług edukacyjnych, wdrażają zmiany w szkołach wynikające z reform oświaty, zatwierdzają plany, koordynują realizację prac merytorycznych i doskonalenia nauczycieli i nauczycielek zgodnie z obowiązującymi standardami i programami nauczania, współdziałają z Ministerstwem Edukacji Narodowej w zakresie oceny poziomu dydaktycznego szkół.

Współdziałanie z ww. organami będzie miało na celu zapoznanie ich z e-podręcznikiem oraz zachęcenie do umieszczenia na stronach internetowych tych organów linków do strony projektu, na której będzie umieszczony gotowy e-podręcznik do pobrania wraz z metodyką jego wdrażania, poradnikiem metodycznym, konspektami prowadzenia zajęć i wszelkimi informacjami na temat projektu, a także zaproszenie przedstawicieli na konferencję podsumowującą projekt.

Podjemy współpracę z ORE (Ośrodkiem Rozwoju Edukacji), którego celem jest działanie na rzecz podnoszenia jakości edukacji, w szczególności przez wspieranie szkół i placówek w realizacji ich





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zadań, wspieranie zmian wprowadzanych w systemie oświaty w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli. Planujemy wizytę prezentującą nasz projekt i produkt finalny w celu zachęcenia podmiotów podległych ORE do organizacji seminariów, konferencji propagujących nowoczesne rozwiązania w edukacji, prezentacji e-podręcznika przy wsparciu merytorycznym Realizatora Projektu.

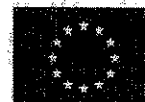
W ramach włączania do głównego nurtu polityki planujemy także, po zakończeniu projektu, zorganizować w siedzibie Realizatora Projektu, szkolenia z wykorzystania technik multimedialnych na zajęciach lekcyjnych oraz wdrażania innowacyjnego sposobu nauczania dla kadry nauczycielskiej i kierowniczej szkół oraz przedstawicieli organów prowadzących.

Produkt będzie włączany do głównego nurtu polityki także poprzez artykuły i wywiady opracowane przez ekspertów z Rady Programowej zatrudnionych w projekcie, które będą publikowane w mediach branżowych. W ten sposób mamy szansę dotrzeć do szerokiego grona odbiorców i użytkowników, a także grona osób bezpośrednio przyczyniających się do tworzenia głównego nurtu polityki oświatowej.

Produkt finalny ma wpływać na zmianę sposobu postrzegania matematyki i jej miejsca pośród innych nauk ścisłych i przyrodniczych, a także na ukierunkowanie dalszej edukacji młodzieży szkolnej, w szczególności zachęcenie do studiowania na kierunkach inżynierskich, które mają kluczowe znaczenie dla gospodarki. Dlatego we współpracy z partnerem krajowym Politechniką Gdańską Realizator Projektu nawiąże kontakt z innymi uczelniami technicznymi w Polsce w celu promowania projektu na podczas odbywających się tam dni otwartych.

Realizator Projektu wystąpi z wnioskiem o dopuszczenie e-podręcznika do użytku szkolnego przez Ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisanie do wykazu podręczników szkolnych przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania matematyki (w zakresie podstawowym) na poziomie I klasy szkoły ponadgimnazjalnej, na podstawie recenzji rzeczoznawców.





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

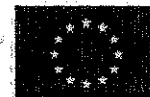
## VII. Kamienie milowe II etapu projektu

W ramach projektu zidentyfikowano kilka kluczowych dla przebiegu II etapu kamieni milowych:

Kamienie milowe projektu	
<b>Kamień milowy nr 1</b>	<b>Zakończenie procesu rekrutacji do projektu (marzec 2011)</b> Zamknięcie naboru szkół do projektu, zebranie formularzy zgłoszeniowych oraz uchwał Rady Pedagogicznej od uczestników projektu zgodnie z Rozporządzeniem 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. 506). Dostarczenie do szkół niezbędnych informacji dotyczących realizacji projektu.
<b>Kamień milowy nr 2</b>	<b>Rozpoczęcie etapu testowania produktu (wrzesień 2011)</b> Dostarczenie do szkół wstępnej wersji produktu finalnego e-podręcznika (po uzyskaniu akceptacji IP oraz Sieci Tematycznej) wraz z poradnikiem metodycznym i konspektami prowadzenia zajęć dla nauczycieli/nauczycielek. Wyposażenie szkół w sprzęt multimedialny – tablice interaktywne, projektory multimedialne, komputery przenośne.
<b>Kamień milowy nr 3</b>	<b>Zakończenie etapu testowania projektu (czerwiec 2012)</b> Korekta e-podręcznika, poradnika metodycznego i modelowych konspektów zajęć zgodnie z uwagami użytkowników testowania a także zgodnie z uwagami i wnioskami płynącymi z ewaluacji. Walidacja produktu finalnego przez Sieć Tematyczną.
<b>Kamień milowy nr 4</b>	<b>Rozpoczęcie etapu upowszechniania projektu (III, IV kw. 2012)</b> Konferencja podsumowująca projekt, w ramach której zostaną przeprowadzone warsztaty dla nauczycieli. Umieszczenie w mediach branżowych informacji o projekcie, przygotowanie materiałów o projekcie i produkcji e-podręcznik, produkcja nośników zawierających produkt finalny.



*[Handwritten signature]*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## VIII. Analiza ryzyka

W ramach przeprowadzonej analizy ryzyka wyodrębniono następujące potencjalne zagrożenia, które mogą mieć wpływ na realizację projektu:

(P - prawdopodobieństwo wystąpienia oszacowano w skali 1-3, gdzie 1 oznacza niskie prawdopodobieństwo wystąpienia danego ryzyka, a 3 – prawdopodobieństwo wysokie, W - wpływ ryzyka na realizację projektu w skali od 1 do 3, gdzie 1 oznacza bardzo mały wpływ na realizację projektu, a 3 – wpływ bardzo duży, I – iloczyn PxW):

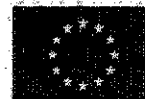
Lp	Opis ryzyka	P	W	I
1	Ryzyko braku płynności finansowej projektu w sytuacji opóźnień w wypłacie kolejnych transz środków finansowych na realizację projektu, spowodowanych m.in. błędami w sprawozdaniach, dokumentach, okresowym brakiem środków w IP, przesunięciami budżetowymi, innymi przyczynami.	2	2	4
2	Ryzyko wystąpienia problemów technicznych w szkołach	1	2	2
3	Ryzyko braku odpowiedniej motywacji we wdrażaniu elektronicznego podręcznika wśród nauczycieli i nauczycielek.	1	2	2
4	Ryzyko braku precyzyjnych wymagań dotyczących tworzenia e-podręcznika w taki sposób, aby uzyskać rekomendację MEN.	2	1	2
5	Ryzyko niskich umiejętności stosowania i korzystania z technik komputerowych przez nauczycieli i nauczycielki (obsługa multimediiów).	1	2	2
6	Ryzyko małej liczby szkół chętnych do udziału w projekcie.	1	2	2
7	Ryzyko nieosiągnięcia zakładanych rezultatów projektu.	1	1	1
8	Ryzyko wycofania się szkół lub niektórych nauczycieli i nauczycielek z udziału w projekcie, np. z powodu zdarzeń losowych.	1	1	1
9	Ryzyko niezaakceptowania strategii wdrażania projektu.	1	1	1

### Najważniejsze zagrożenia

Analiza ryzyka które może wystąpić w projekcie pokazała, że istnieje jedno istotne zagrożenie, które osiągnęło poziom 4 punktów. Jest to brak płynności finansowej, będący skutkiem opóźnienia w wypłacaniu transz środków na realizację projektu (co z kolei może być wynikiem wystąpienia błędów w sprawozdaniach, dokumentach, okresowym brakiem środków w IP, przesunięciami budżetowymi). By uniknąć tego ryzyka wdrożyliśmy ścisłą kontrolę wydatków oraz kontakt z Dyrektorem Administracji i Finansów, w celu zapewnienia zabezpieczenia finansowania projektu z budżetu firmy.



*[Handwritten signature]*



Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

### Przygotowanie na wypadek wystąpienia innych zagrożeń

Sprawne posługiwanie się komputerem jest podstawowym aspektem, który może znacząco wpłynąć na powodzenie projektu zarówno w czasie trwania fazy testowania, jak i później, w czasie upowszechniania produktu. Aby minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia oraz wpływ tego ryzyka w ramach projektu zostały zaplanowane szkolenia dla nauczycieli i nauczycielek z korzystania z narzędzi multimedialnych i wykorzystywania innowacyjnego produktu za pomocą tych narzędzi. W trakcie trwania projektu uruchomiony został Help Desk (pomoc techniczna), którego celem będzie udzielanie pomocy nauczycielom i nauczycielkom w przypadku pytań i problemów technicznych dotyczących funkcjonowania sprzętu multimedialnego i korzystania z e- podręcznika do matematyki.

### Inne zagrożenia

Działania podjęte przez Realizatora Projektu w procesie zarządzania projektem mają przeciwdziałać jakimkolwiek problemom i zapobiegać ich negatywnym skutkom lub je minimalizować. Procesy wewnętrznego monitoringu, plan komunikacji, harmonogram działań projektowych, planowanie, a także doświadczenie zespołu zarządzającego zapewniają, że ewentualne, nieprzewidziane komplikacje będą odpowiednio wcześniej identyfikowane, a w wypadku ich wystąpienia, odpowiednio wcześniej podjęte zostaną właściwe działania zaradcze.





Projekt „e-podręcznik – przyszłość szkoły zaczyna się dziś...”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik – do strategii należy załączyć wstępną wersję produktu finalnego


Załącznik nr 1- Płyta DVD zawiera:

- e-podręcznik- prototyp
- poradnik metodyczny- prototyp
- 3 przykładowe konspekty do prowadzenia zajęć
- opis funkcjonalności pełnej wstępnej wersji produktu e-podręcznik
- Strategia Wdrażania Projektu

Kierownik Projektu  
Young Digital Planet SA  
  
Anna Antosiak-Wójcik

  
**Young Digital Planet SA**  
80-298 Gdańsk, ul. Słowackiego 175  
tel. (+48) 58 349 44 44, fax (+48) 58 349 44 11  
REGON: 191604534, KRS: 0000025716  
NIP: 584-23-19-940 (4)

PROREKTOR  
ds. Współpracy i Programów Międzynarodowych

  
prof. dr hab. inż. Andrzej Zieliński

Imię, nazwisko, funkcja i podpis osoby/-ów składającej/-ych strategię

W przypadku projektów realizowanych w partnerstwie (nie dotyczy partnerstwa ponadnarodowego) podpisy pod strategią muszą złożyć przedstawiciele wszystkich instytucji partnerskich.

