



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# GIMNAZJALNY INNOWACYJNY PROGRAM NAUCZANIA MATEMATYKA

*Opracowany przez:*

*mgr Bożena Kiljańska  
mgr Anna Konstantynowicz  
mgr Danuta Stępień  
mgr Grażyna Ukleja*

*Korekta:*

*prof. dr hab. Gustaw Treliński*

**EGZEMPLARZ**

**BEZPŁATNY**



**Realizator projektu**

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Św.  
ul. Akademicka 12, 27-400 Ostrowiec Św.  
tel./fax 41 263 21 10, [www.wsbi.edu.pl](http://www.wsbi.edu.pl)



## WSTĘP

W ramach projektu „Poznajmy świat” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Kapitał Ludzki opracowano Gimnazjalny Innowacyjny Program Nauczania (GIPN) dla przedmiotów: biologia, chemia, fizyka, geografia, matematyka i informatyka oraz program interdyscyplinarny wspólny dla ww. przedmiotów.

GIPN jest przeznaczony do realizacji w III etapie edukacyjnym w ramach obowiązkowych godzin z przedmiotów matematyczno przyrodniczych i informatycznych.

Program realizowany będzie przez uczniów, którzy w roku szkolnym 2013/2014 rozpoczną naukę w klasie pierwszej w 20 szkołach gimnazjalnych województwa świętokrzyskiego biorących udział w projekcie.

Gimnazja zostały wyłonione w oparciu o kryteria:

- wyniki uczniów z egzaminu gimnazjalnego z 2012 r. Premiowane były szkoły z najniższymi wynikami z przedziału 1-3 staniny;
- lokalizacja gimnazjum. Preferowane były miasta od 20 tys. do 100 tys. mieszkańców oraz tereny wiejskie;
- zgodność projektu z planem rozwoju gimnazjum.

Nauczyciele wdrażający GIPN w ramach projektu zostaną przeszkoleni do prowadzenia zajęć w oparciu o opracowane programy oraz z obsługi sprzętu zakupionego na potrzeby realizacji zajęć. Podczas szkoleń zostaną opracowane scenariusze zajęć m.in. wg metody projektów i metody przewodniego tekstu.

Zadaniem szkoły na III etapie edukacyjnym jest przygotowanie młodego człowieka do życia i funkcjonowania w świecie zdominowanym przez różnorodność informacji i nowoczesne technologie informacyjne. Uczeń powinien odnaleźć się w tej rzeczywistości i znaleźć dla siebie odpowiednie miejsce.

Nauczyciel w procesie edukacyjnym jest przewodnikiem i doradcą. Aby w pełni mógł realizować założenia podstawy programowej, zwłaszcza część empiryczną, szkoła powinna dysponować odpowiednią bazą dydaktyczną.

Udział w projekcie „Poznajmy świat” pozwoli sprostać wymaganiom stawianym współczesnej szkole. Dzięki niemu szkoła zostanie w bardzo dużym stopniu wyposażona w nowoczesny sprzęt pomiarowy interfejs Cobra 4 z czujnikami: elektryczność, siła, przewodność, pogoda, ultradźwięki, czynniki ruchu, miernik odległości, phmetr, przyspieszenie. Powyższy sprzęt wraz z oprogramowaniem Measure umożliwi sterowanie pomiarami, rejestrowanie danych pomiarowych, obróbkę danych pomiarowych, sterowanie przebiegiem kompletnych eksperymentów oraz zachowanie wyników pomiarów i dalszą ich obróbkę stosownie do potrzeb. Ponadto szkoły otrzymają dodatkowe materiały laboratoryjne do przeprowadzenia eksperymentów z wykorzystaniem interfejsów.

Do przedmiotów, dla których został opracowany GIPN, został zakupione interaktywne programy wspomagające uczenie się gimnazjalisty. Pracownie zostaną wyposażone w materiały dydaktyczne np. mikroskopy z kamerą PC, zestawy do eksperymentów z dynamiki, hydrostatyki, termodynamiki, optyki, kompasu, busole itp.

Wykorzystanie pomocy naukowych podczas realizacji zajęć pozwoli przygotować ucznia w lepszym stopniu do życia w społeczeństwie informacyjnym.

Program składa się z dwóch części:

*Część I programu* – przedmiotowa została opracowana dla każdego przedmiotu oddzielnie: biologia, chemia, fizyka, geografia, matematyka i informatyka. W programach



### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

stworzono listę szczegółowych celów kształcenia obejmujących wymagania w kategoriach wiadomości i umiejętności. Stanowią one punkt wyjścia do tworzenia ćwiczeń i zadań w formie krzyżówek, domin, gier dydaktycznych, kart pracy, szyfrogramów itd., które dostosowano do potrzeb i możliwości uczniów również ze specyficznymi potrzebami edukacyjnymi. Przedstawiona propozycja pozwoli nauczycielom tworzyć własny plan wynikowy oparty na efektach kształcenia. Propozycje ćwiczeń i przykładowe scenariusze zajęć będą wspomagać osiągnięcie założonych celów kształcenia.

*II część programu* – interdyscyplinarna – oparta jest na eksperymentach. Zawiera opis wybranych ćwiczeń laboratoryjnych, zajęć terenowych z przedmiotu oraz scenariusze zajęć. Eksperymenty opierać się będą na wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi pomiarowych integrujących pomiary wielkości fizycznych i obserwacji przyrodniczych z obliczeniami matematycznymi i oprogramowaniem IT. Kształcenie z zastosowaniem metody projektów/przewodnego tekstu spowoduje, że uczniowie będą samodzielnie rozwiązywać problemy i przez to lepiej rozumieć zasadność swoich działań. Sami będą planować kolejność ich wykonania i realizować kolejne etapy zadań w konsultacji z nauczycielami a nie na jego polecenie. Takie podejście wytworzy u ucznia poczucie odpowiedzialności za wykonywane zadania, wzmocnione świadomością praktycznego wykorzystania wyników ich pracy.

Programy nauczania zakładają praktyczny sposób kształcenia w zakresie chemii, fizyki, matematyki, geografii, biologii i informatyki. Programy te są narzędziem pozwalającym rozbudzić zainteresowania uczniów problematyką z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i technicznych, ukierunkować młodzież gimnazjalną na rozwój umiejętności praktycznych i rozwój umiejętności twórczego myślenia. Nowatorstwo programu polega na stopniowym rozwijaniu umiejętności ucznia, począwszy od pracy własnej według instrukcji z dużą pomocą opiekuna, poprzez samodzielne rozwiązywanie problemu, a ostatecznie do bycia konstruktorem (twórcą) własnego projektu. Innowacyjne jest także wprowadzenie do nauczania elementów przedsiębiorczości poprzez umożliwienie uczniom tworzenia kosztorysu eksperymentu (biznes planu) i analizowania go w kontekście otrzymanego rezultatu. Wszystkie te elementy są realizowane metodą projektu, z zachowaniem zasady, że uczniowie pracują w grupach samodzielnie, a nauczyciel nadzoruje działania uczniów. Innowacją również jest korelacja międzyprzedmiotowa, która zostanie wymuszona przez formułę zajęć interdyscyplinarnych w czasie ok. 60 godzin rocznie.

Materiał przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i informatycznych zintegrowano, aby uzyskać pełną wiedzę o złożoności i bogactwie zjawisk przyrodniczych, fizycznych i chemicznych w naszym otoczeniu.

Realizowanie GIPN pozwoli kształtować u ucznia postawy sprzyjające jego dalszemu rozwojowi indywidualnemu i społecznemu, takie jak: uczciwość, wiarygodność, odpowiedzialność, wytrwałość, poczucie własnej wartości, szacunek dla innych ludzi, ciekawość poznawcza, kreatywność, przedsiębiorczość, gotowość do podejmowania inicjatyw oraz do pracy zespołowej. Przygotowuje młodego człowieka do uczenia się przez całe życie, co pozwoli mu przystosować się do zmian we współczesnym świecie.

Program ten nie jest skorelowany z żadnym podręcznikiem, po to aby nie narzucać szkole wyboru i wprowadzać zmiany obciążające finansowo rodziców ucznia. GIPN można również realizować bez specjalnych pomocy dydaktycznych. Zawiera wymagania szczegółowe z podstawy programowej dające się dopasować do każdego proponowanego podręcznika znajdującego się w wykazie podręczników dopuszczonych przez MEN do użytku.

GIPN jest zgodny z rozporządzeniem MEN z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie **podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół** (Dz. U. z 2012r. poz. 977). Program uwzględnia określone



### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

w podstawie programowej cele kształcenia (wymagania ogólne), treści nauczania (wymagania szczegółowe) oraz założenia wychowawcze wynikające z treści przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i informatycznych.

Program uwzględnia wszystkie elementy zalecane w rozporządzeniu MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. z 2012 r., poz. 752).

#### **Cele kształcenia ogólnego:**

- 1) Przystwojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk;
- 2) Zdobywanie przez uczniów umiejętności wykorzystywania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
- 3) Kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

#### **Umiejętności kluczowe:**

Kompetencje kluczowe rozumiemy jako kompetencje zdefiniowane w zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, jako połączenie wiedzy, umiejętności i postaw odpowiednich do sytuacji.

W ramach zalecenia ustanowiono osiem kompetencji kluczowych:

1. porozumiewanie się w języku ojczystym
2. porozumiewanie się w językach obcych
3. kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne
4. kompetencje informatyczne
5. umiejętność uczenia się
6. kompetencje społeczne i obywatelskie
7. inicjatywność i przedsiębiorczość
8. świadomość i ekspresja kulturalna.

