

INNOWACYJNE NARZĘDZIA do ZASTOSOWANIA w obszarze EDUKACJA

Szanowni Państwo,

W ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki wypracowywane są, współfinansowane ze środków Unii Europejskiej, innowacyjne rozwiązania problemów w ważnych dla życia publicznego obszarach polityk społecznych. Rozwiązania te powstają po to, aby w sposób bardziej skuteczny odpowiadać na wyzwania jakie stawia przed nami codzienność, takie jak np.: niedostosowanie oferty kształcenia zawodowego i ustawicznego do potrzeb rynku pracy, wysoka stopa bezrobocia wśród osób po 45 roku życia, niski poziom innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw, czy niedostateczny rozwój metod i narzędzi zarządzania w jednostkach samorządu terytorialnego.

Wartość powstających narzędzi jest o tyle duża, że wypracowywane są one przez osoby i instytucje na co dzień zajmujące się problemami, na które te rozwiązania odpowiadają - znając je z życia codziennego, wiedzą co stanowi ich źródło, i dzięki temu potrafią właściwie dobrać sposób ich rozwiązania. Użyteczność wypracowywanych narzędzi jest weryfikowana w praktyce poprzez testowanie przez osoby, których poszczególne problemy dotyczą. Dodatkowo, nowe narzędzia bardzo często powstają w ramach szerszej współpracy, w tym z instytucjami z innych państw, co zwiększa ich wartość poprzez spojrzenie na problem z szerszej perspektywy oraz możliwość zastosowania u nas metod sprawdzonych już gdzie indziej.

Niezwykle istotne jest także to, że wypracowane przez jedną instytucję narzędzia mogą być z powodzeniem zastosowane przez inne, które borykają się z podobnymi problemami. Same rozwiązania mają konkretną, gotową do zastosowania w praktyce formę – może to być np. poradnik, instrukcja działania, program kształcenia lub gotowy do wdrożenia model. Dostęp do tych rozwiązań jest bezpłatny, a ich zbiorcze zestawienie, wraz z charakterystyką oraz gotowymi do pobrania narzędziami jest dostępne dla wszystkich.

Wszyscy mogą i powinni skorzystać z tych innowacji - dzięki nim można np. usprawnić swoją pracę, poprawić jakość życia w ważnym dla nas aspekcie, wzbudzić motywację do nauki i pracy w niszowym zawodzie. Korzyści jest tak dużo, jak samych rozwiązań, a wśród nich znajdują się zarówno takie, które można zastosować do problemów jednostkowych, jak też takie, które pomogą lub zainspirują w określeniu i rozwiązaniu szerszych problemów, związanych z zagadnieniami dotyczącymi grup społecznych np. zawodowych lub mniejszości.

Biorąc pod uwagę dużą liczbę powstających aktualnie narzędzi innowacyjnych (wypracowywanych zarówno na poziomie centralnym, jak też regionalnym i lokalnym, Krajowa Instytucja Wspomagająca - działając w porozumieniu z Ministerstwem Infrastruktury i Rozwoju -



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



KRAJOWA
INSTYTUCJA
WSPOMAGAJĄCA



CENTRUM PROJEKTÓW
EUROPEJSKICH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



opracowała zbiorczą informację prezentującą wypracowywane rozwiązania. Zostały one zaprezentowane w ramach tzw. bloków tematycznych, obejmujących rozwiązania dotyczące podobnych problemów oraz skierowane do zbliżonych grup odbiorców.

Niniejsza informacja prezentuje narzędzia skupiające się wokół zagadnień związanych z związanymi z innowacyjnymi metodami nauczania uczniów.

Prezentowane w materiale narzędzia mogą być zastosowane (powielone w całości lub zmodyfikowane) także w Państwa instytucjach lub instytucjach/podmiotach, z którymi Państwo współpracujecie.

Do materiału dołączamy listę wypracowanych rozwiązań wraz z podstawowymi informacjami na ich temat. Opisy dotyczące innych bloków tematycznych w obszarze Edukacja i szkolnictwo wyższe, dostępne są na stronie internetowej KIW (www.kiw-pokl.org.pl; w zakładce „Innowacje” – „Upowszechnianie i mainstreaming”). Dodatkowo, zachęcamy do zapoznania się z narzędziami wypracowanymi w ramach innych obszarów związanych z innowacjami społecznymi: Zatrudnienie i integracja społeczna, Dobre Rządzenie, Adaptacyjność (ścieżka dostępu do materiałów jak powyżej) oraz rozwiązań powstałych ramach Inicjatywy Wspólnotowej EQUAL (www.kiw-pokl.org.pl; zakładka „Projekty i Produkty” – „IW EQUAL”).

Lista dostępnych rozwiązań nie jest zamknięta – wypracowywane są nowe narzędzia, które będą na bieżąco udostępniane na stronie internetowej KIW.

Zachęcamy do skorzystania z dostępnych już innowacyjnych rozwiązań!



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



KRAJOWA
INSTYTUCJA
WSPOMAGAJĄCA



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



1.	Obszar zastosowania rozwiązań	Edukacja
2.	Blok tematyczny	<p><u>Innowacyjne metody nauczania uczniów.</u></p> <p>Liczba rozwiązań w ramach bloku – 29.</p> <p>Rozwiązania innowacyjne zgromadzone w ramach niniejszego bloku umożliwiają zainteresowanym skorzystanie z narzędzi ułatwiających tworzenie nowoczesnych, aktywizujących i atrakcyjnych dla uczniów metod nauczania przedmiotów technicznych i matematyczno-przyrodniczych oraz umożliwiają wychodzenie poza typowe schematy prowadzenia zajęć. Opisanie rozwiązań proponują gotowe scenariusze zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych, a także wskazują na sposoby przygotowywania zajęć przez samych nauczycieli, pobudzając przez to ich kreatywność i zachęcając do innowacyjności.</p> <p>Poniżej scharakteryzowano poszczególne, węższe grupy tematyczne, które można wyodrębnić w ramach bloku <i>Innowacyjne metody nauczania uczniów</i> oraz przedstawiono opisy przykładowych, konkretnych rozwiązań innowacyjnych w ramach poszczególnych grup.</p> <p><u>1. Grupa rozwiązań do zastosowania w nauczaniu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w szkołach podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych (27 rozwiązań).</u></p> <p>Wśród propozycji w tym zakresie znajdują się narzędzia, które mogą pozwolić na łatwiejsze przyswajanie treści i zdobywanie umiejętności wynikających z podstaw programowych przedmiotów matematyczno – przyrodniczych. Rozwiązania te pozwalają na rozbudzenie ciekawości badawczej uczniów, zwiększenie ich zainteresowania praktycznym rozwiązywaniem problemów, rozwijaniem umiejętności stawiania hipotez czy sprawdzania tych hipotez w drodze eksperymentowania. Wśród licznych rozwiązań wypracowanych w tym zakresie znajdują się m.in. platformy i gry internetowe, zestawy e-doświadczeń, e-podręczniki oraz programy zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych z biologii, chemii, fizyki, geografii, matematyki czy informatyki. Wśród proponowanych materiałów można odszukać także modele współpracy szkół i uczelni wyższych w zakresie praktycznego nauczania przedmiotu, portale do przeprowadzania egzaminów online, scenariusze lekcji wykorzystujące pracę metodą projektu oraz liczne pomoce dydaktyczne w postaci poradników, materiałów metodycznych, prezentacji multimedialnych czy filmów wideo.</p>



➤ **Przykładowe rozwiązanie dotyczące nauczania chemii w szkole ponadgimnazjalnej.**

Celem proponowanego rozwiązania jest zwiększenie zainteresowania uczniów szkół ponadgimnazjalnych kontynuacją kształcenia na kierunku chemia. Wypracowany model to propozycja utworzenia placówek zewnętrznych - centrów chemicznego kształcenia praktycznego - prowadzących kształcenie z zakresu chemii. Wprowadzone modyfikacje nie dotyczą treści nauczania lecz metod organizacji zajęć. Zgodnie z wypracowanym modelem, centra mogą być powoływane przy wydziałach chemicznych uczelni wyższych, bądź w szkołach ponadgimnazjalnych wyposażonych we wzorcowe laboratoria chemiczne. Kadra dydaktyczna to nauczyciele akademicy oraz nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych. Uzupełnieniem kadrowym centrów jest obsługa techniczna zajęć realizowana przez techników laboratoryjnych. Poprzez proponowany model uczeń może wejść do prawdziwego laboratorium chemicznego, w którym samodzielnie przeprowadzi eksperyment, dokona obserwacji oraz uogólni je w formie wniosków. Udział w zajęciach praktycznych poprzedzony jest przygotowaniem teoretycznym na lekcjach. Działalność centrów przewiduje także wyjazd edukacyjny uczniów do zakładów chemicznych czy spotkania ze znanymi polskimi chemikami. Narzędzie składa się z katalogu zajęć praktycznych dla obecnej (10 bloków ćwiczeniowych) i nowej (5 bloków ćwiczeniowych) podstawy programowej. Model obejmuje także: skrypty zawierające instrukcje do ćwiczeń, przykładowe pytania testowe, instrukcje pokazów wykonywanych w ramach każdego bloku przez nauczyciela oraz wykaz sprzętu laboratoryjnego i odczynników koniecznych do wykonania eksperymentów. Ponadto przygotowano koncepcję zasad funkcjonowania centrum, propozycje zasad jego współpracy ze szkołami ponadgimnazjalnymi i uczelniami, dziennik nauczyciela oraz ankiety ewaluacyjne. Nowością w proponowanym rozwiązaniu jest połączenie nauczania teoretycznego uczniów z praktycznym doskonaleniem zdobytej wiedzy.

➤ **Przykładowe rozwiązanie dotyczące wykorzystania pracy metodą projektu w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych w szkole podstawowej, gimnazjalnej i ponadgimnazjalnej.**

Celem proponowanego rozwiązania jest wzrost zainteresowania uczniów nauką przedmiotów matematyczno – przyrodniczych. Podstawowym elementem wypracowanego modelu jest nowatorski, interdyscyplinarny program nauczania metodą projektu na trzech poziomach nauczania. Program, którego inspiracją/elementem są 3 żywioły, tj. woda, ziemia i powietrze, jest propozycją odmiennego niż ogólnie przyjęty sposobu organizowania procesu dydaktycznego i zdobywania wiedzy. Przyjęte w programie założenia dają uczniom możliwość wykazania się twórczym i niekonwencjonalnym



podejściem w procesie uczenia. Zdobywana poprzez rozwiązywanie zadań wiedza, jest zintegrowana i zawsze odnosi się do praktycznego jej zastosowania. Podczas zajęć, uczniowie - na bazie uzyskanych obserwacji i wyników badań - mają możliwość wyciągania wniosków i dochodzenia do wiedzy. Oprócz programu nauczania, model składa się z zestawu skryptów dla ucznia i nauczyciela, scenariuszy lekcji, instrukcji technicznych do prowadzenia zajęć i arkuszy doświadczeń oraz arkuszy poboru prób. Nowością w proponowanym rozwiązaniu jest sam model, który umożliwia przełamanie stereotypów myślenia o przedmiotach ścisłych jako nieciekawych i nieprzydatnych w codziennym życiu.

➤ **Przykładowe rozwiązanie dotyczące nauczania fizyki w szkołach ponadgimnazjalnych.**

Celem proponowanego rozwiązania jest zwiększenie zainteresowania uczniów nauczaniem fizyki. Wypracowany model to zestaw innowacyjnych narzędzi edukacyjnych – gier i materiałów filmowych – przybliżających uczniom praktyczną stronę zagadnień fizycznych omawianych na lekcjach. Narzędzia te stanowią multimedialne rozwinięcie omawianych tematów, a tym samym uzupełniają system nauczania fizyki w klasach I–III szkół ponadgimnazjalnych (I–IV w przypadku techników). Za pomocą gier wideo nauczyciele mogą w sposób obrazowy przedstawić trudne pojęcia z dziedziny fizyki oraz zastosowanie zjawisk fizycznych, a tym samym zwiększyć aktywność uczniów podczas zajęć, pobudzić ich ciekawość i zmotywować do pracy na lekcji. Ponadto uczniowie mają możliwość zweryfikowania swojej wiedzy oraz powtórzenia zagadnień poznanych na lekcjach podczas grania w gry flash, do których mają dostęp za pośrednictwem portalu edukacyjnego. W skład rozwiązania wchodzi 118 gier wideo, 100 gier w technologii flash, 10 filmów zrealizowanych w konwencji ciekawostek oraz dodatkowe materiały filmowe (m.in. zjawiska fizyczne nagrane w technice slow motion). Dodatkowo opracowano poradnik użytkownika dla nauczyciela oraz ucznia (zawierające m.in. opis zasad korzystania z produktu wraz przykładowymi scenariuszami lekcji, instrukcję użytkownika portalu edukacyjnego, informacje o sposobach wykorzystania interaktywnych filmów i gier flash, zarówno na lekcjach fizyki, jak i w domu) oraz program nauczania, umożliwiający dostosowanie interaktywnych filmów edukacyjnych i gier flash do odpowiedniego materiału realizowanego na lekcjach fizyki. Nowością w proponowanym rozwiązaniu jest wykorzystanie w trakcie zajęć lekcyjnych gier i filmów edukacyjnych przyczyniających się do łatwiejszego i trwalszego przyswajania wiedzy.

Ze względu na zakres tematyczny poniższych rozwiązań, nie jest możliwe ujęcie ich w opisanej wyżej grupie rozwiązań (obydwa rozwiązania skierowane są do uczniów szkół podstawowych).



➤ **Rozwiązanie dotyczące wykorzystania klocków konstrukcyjnych w czasie zajęć technicznych.**

Celem proponowanego rozwiązania jest zwiększenie zainteresowania uczniów zajęciami o profilu technicznym. Wypracowany model opiera się na formule zajęć nastawionych na praktyczny charakter zdobywania wiedzy oraz silne zaangażowanie uczniów w proces edukacyjny. Koncepcja zajęć przewiduje wykorzystanie zarówno prostych, jak i bardziej zaawansowanych pomocy dydaktycznych, umożliwiających samodzielne wykonywanie przez uczniów konkretnych działań, zgodnie z zasadami nauczania czynnościowego. W trakcie zajęć korzysta się z nowoczesnych narzędzi, tj. klocków konstrukcyjnych, wykorzystywanych m.in. do własnoręcznej budowy robota. Model wpisuje się w założenia nowej podstawy programowej, zwracającej szczególną uwagę na odejście od wiedzy encyklopedycznej i położenie nacisku na kształtowanie umiejętności, zarówno prostych, jak i złożonych, w tym myślenia naukowego. Model zawiera następujące narzędzia do wykorzystania w praktyce: program zajęć lekcyjnych, wykaz rozwijanych kompetencji ucznia oraz instrukcje wykonania określonych narzędzi technicznych (np. robotów). Nowością w proponowanym rozwiązaniu jest wprowadzenie do programu nauczania uczniów szkół podstawowych treści z takich dziedzin jak: robotyka, mechanika, elektronika, czy programowanie.

➤ **Rozwiązanie dotyczące wykorzystania metod psychoterapeutycznych dla wykształcenia w uczniach kompetencji społecznych.**

Celem proponowanego rozwiązania jest wykształcenie u uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej kompetencji interpersonalnych w dziesięciu wyodrębnionych obszarach, tj.: komunikacji, współdziałania, innowacyjności i twórczego myślenia, pewności siebie, adaptacyjności, sprawnego zarządzania sobą, poznawczych, motywacyjnych, kulturowych i aksjologicznych i budowania kapitału społecznego. Wypracowany model składa się z: 3 programów zajęć (po jednym dla każdej z ww. klas), 30 scenariuszy lekcji (zawierających wskazówki dotyczące ich przebiegu, przykładowe treści i dobór metod psychoterapeutycznych) oraz materiałów dla uczniów. Ponadto przygotowano poradniki metodyczne dla nauczycieli ww. klas, 16-godzinny program przygotowujący do realizacji zajęć, a także poradnik dla trenera szkolącego nauczycieli. Nowością w proponowanym rozwiązaniu jest dobór metod psychoterapeutycznych dostosowanych do zmieniającego się z wiekiem rozwoju emocjonalnego dzieci, a także proponowana adekwatnie do klasy treść zajęć.



		Szczegółowe zestawienie narzędzi stanowi załącznik do niniejszego materiału.
3.	Do rozwiązania jakich problemów mogą przyczynić narzędzia się?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niedostosowanie procesu nauczania do wymagań związanych z kształtowaniem u uczniów umiejętności istotnych dla współczesnego rynku pracy, a także niedostosowanie narzędzi edukacyjnych w tym zakresie; ➤ Niewłaściwe lub niewystarczające narzędzia dydaktyczne, które byłyby pomocne w podniesieniu poziomu i atrakcyjności kształcenia w zakresie przedmiotów technicznych; ➤ Niewystarczająco wykształcone kompetencje interpersonalne u uczniów utrudniające prowadzenie satysfakcjonującego życia osobistego i zawodowego; ➤ Niewystarczające wykorzystanie nowoczesnych technologii w procesie nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w szczególności przy realizacji doświadczeń czy analizie wyników; ➤ Niejednokrotnie nieefektywne metody nauczania utrudniające przełożenie wiedzy teoretycznej na praktykę; ➤ Niewystarczająca współpraca szkół ponadgimnazjalnych z uczelniami wyższymi mająca na celu praktyczną naukę przedmiotu; ➤ Niezadowolające wyniki egzaminów zewnętrznych z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych wpływające na niskie zainteresowanie dalszym kształceniem na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych.
4.	Do kogo adresowane są rozwiązania?	<p>Jakie instytucje/podmioty mogą zastosować wypracowane narzędzia w swojej działalności? (wykorzystanie zarówno systemowe, jak też jednostkowe – tj. do zastosowania w codziennej praktyce zawodowej pracowników zainteresowanych instytucji).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szkoły podstawowe, gimnazjalne, ponadgimnazjalne, w tym dyrektorzy i nauczyciele, • Kuratoria oświaty, • Ośrodki doskonalenia nauczycieli,



		<ul style="list-style-type: none"> • Placówki psychologiczne, • Jednostki samorządu terytorialnego, • NGO zajmujące się zagadnieniami z obszaru edukacji podstawowej.
		<p>Czyje problemy mogą rozwiązać prezentowane narzędzia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych, ponadgimnazjalnych, • Nauczycieli ww. szkół, • Rodziców.
5.	<p>Korzyści, które można uzyskać przy zastosowaniu narzędzi?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dostarczenie nauczycielom interesujących narzędzi wspomagających proces nauczania w szkołach podstawowych, poprzez gotowe do zastosowania programy zajęć i scenariusze lekcji, ułatwiające uczniom przełożenie wiedzy teoretycznej na praktykę, wyjście poza rutynowe sposoby postępowania oraz wykształcenie kompetencji interpersonalnych; ➤ Zwiększenie zainteresowania uczniów szkół podstawowych naukami technicznymi poprzez wykorzystanie i wprowadzenie do praktyki nowej jakości kształcenia, opartej o atrakcyjne dla uczniów materiały i pomoce naukowe, np. klocki konstrukcyjne; ➤ Rozwój u uczniów szkół podstawowych umiejętności samodzielnego myślenia, kreatywnego rozwiązywania problemów i nieschematycznego myślenia, poprzez przygotowanie programów zajęć, poradników metodycznych, programów szkoleń; ➤ Zwiększenie zainteresowania uczniów przedmiotami matematyczno-przyrodniczymi poprzez wykorzystanie narzędzi informacyjno komunikacyjnych w postaci platform wiedzy czy gier edukacyjnych; ➤ Uzyskanie efektywnych metod nauczania uczniów na wszystkich etapach kształcenia poprzez wykorzystanie metody pracy projektowej, pozwalającej na zaangażowanie ucznia w proces nauczania poprzez zachęcenie go do pracy, umożliwienie wyciągania wniosków i poszukiwania rozwiązań podejmowanych zadań; ➤ Ułatwienie współpracy szkół ponadgimnazjalnych i uczelni wyższych w zakresie praktycznego



		<p>kształcenia uczniów poprzez wykorzystanie utworzonego na bazie uczelni wyższej centrum chemicznego kształcenia praktycznego oraz opisanie zasad współpracy uczelni wyższych ze szkołami ponadgimnazjalnymi w zakresie prowadzenia nauczania praktycznego;</p> <p>➤ Zwiększenie szans na poprawę wyników zewnętrznych egzaminów z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych poprzez wykorzystanie w procesie nauki programów zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych, pracy metodą eksperymentu oraz narzędzi elektronicznych.</p>
6.	Powiązania z innymi obszarami tematycznymi	<p>Informacje w zakresie innowacyjnych metod nauczania uczniów znajdują Państwo także w innych blokach obszaru „Edukacja”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - „Kształcenie zawodowe i ustawiczne w powiązaniu z rynkiem pracy”, w zakresie tworzenia programów zajęć mających na celu modernizację oferty edukacyjnej szkół zawodowych oraz dostosowania jej do oczekiwań i potrzeb rynku pracy, - „Uczniowie o indywidualnych potrzebach edukacyjnych” w zakresie tworzenia programów zajęć wobec uczniów oraz młodzieży wymagającej tego wsparcia ze względu na problemy wychowawcze, niepełnosprawność czy uzdolnienia, - „Kształtowanie przedsiębiorczości wśród uczniów” w zakresie tworzenia programów zajęć rozwijających postawy i cechy przedsiębiorcze uczniów. <p>Opisy bloków tematycznych/rozwiązań, z którymi powiązane są narzędzia mieszczące się w niniejszym bloku tematycznym dostępne są pod adresem www. wskazanym w wierszu nr 7.</p>
7.	Szczegółowe informacje na temat rozwiązań poszczególnych	<p>Lista rozwiązań znajdujących się w bloku „Innowacyjne metody nauczania uczniów” jest załączona do niniejszego materiału.</p> <p>Ponadto na stronie internetowej KIW (www.kiw-pokl.org.pl) można znaleźć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersję elektroniczną opisów poszczególnych bloków tematycznych oraz załączonych do nich list rozwiązań - dostępne w zakładce „Upowszechnianie i włączanie”, - szczegółowe informacje na temat konkretnych rozwiązań innowacyjnych - dostępne w zakładce „Projekty i produkty” – „POKL” – „Wyszukiwarka projektów i produktów”.
8.	Chcę skorzystać z	<p>Narzędzia, które uzyskały pozytywną weryfikację są bezpłatnie udostępniane wszystkim</p>



	rozwiązania i co dalej?	zainteresowanym przez realizatorów projektów, instytucje finansujące projekt, a także Krajową Instytucję Wspomagającą. Rozwiązania gotowe do wdrożenia są dostępne na stronie internetowej www.kiw-pokl.org.pl . Informacje nt. rozwiązań, które są w trakcie wypracowywania są dostępne u podmiotów realizujących projekty.
9.	Informacje na temat bloku tematycznego	Kontakt w KIW Dariusz Pietrzyk Koordynator Krajowej Sieci Tematycznej w obszarze Edukacja i szkolnictwo wyższe Krajowa Instytucja Wspomagająca – Centrum Projektów Europejskich e-mail: dariusz.pietrzyk@cpe.gov.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**KRAJOWA
INSTYTUCJA
WSPOMAGAJĄCA**



CENTRUM PROJEKTÓW
EUROPEJSKICH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

