



*Robotyka i programowanie w szkołach
podstawowych z terenu województwa
podkarpackiego – projekt strategiczny w ramach
FEP 2021 – 2027*

Robotyka i programowanie w programie regionalnym Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 (diagnoza)

Cel polityki	Cel szczegółowy	Uzasadnienie
<p>CP 4 Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych</p>	<p>4 (e) poprawa jakości, poziomu włączenia społecznego i skuteczności systemów kształcenia i szkolenia oraz ich powiązania z rynkiem pracy - w tym przez walidację uczenia się pozaformalnego i nieformalnego, w celu wspierania nabywania <u>kompetencji kluczowych</u>, w tym umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i <u>kompetencji cyfrowych</u>, oraz przez wspieranie wprowadzania dualnych systemów szkolenia i przygotowania zawodowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Umiejętność konstruowania i programowania robotów w dobie rozwoju techniki informatycznej jest b. pożądana i trudna do zdobycia. Pracodawcy coraz częściej wymagają zaawansowanych umiejętności IT, a rynek pracy odnotowuje ogromne zapotrzebowanie na programistów. • W 2019 r. i 2021 r. PCEN przeprowadził badanie (raport): dot. stanu wyposażenia i potrzeb szkół w zakresie robotyki edukacyjnej: z raportu wynika, że woj. podkarpackie posiada znaczące potrzeby w zakresie <u>szkoleń z programowania, materiałów metodycznych, wyposażenia</u>. Istnieje tym samym potrzeba przeprowadzenia profesjonalnych szkoleń dla nauczycieli, dostarczenia im niezbędnego wsparcia merytorycznego oraz zabezpieczenia dostępu do wysokiej jakości obudowy metodycznej.

Robotyka w FEP 2021-2027 - założenia programu regionalnego:

W programie regionalnym Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 - **Priorytet 7 Kapitał Ludzki gotowy do zmian** - działanie 7.10 Kształtowanie kompetencji w zakresie robotyki i programowania.

Planowane zadania: obejmują kompleksowe wsparcie z zakresu robotyki edukacyjnej polegające na **wdrożeniu zmian w zakresie nauczania robotyki i programowania robotów edukacyjnych** w szkołach podstawowych województwa podkarpackiego.

Robotyka w FEP 2021-2027 - założenia programu

Cel projektowanej interwencji: **wypracowanie otoczenia metodyczno-dydaktycznego**, w tym m.in. poprzez wzrost kompetencji nauczycieli pozwalających na efektywną realizację nauczania informatyki w szkołach, którego znaczącym elementem jest robotyka i programowanie.

Efekty projektu:

- 1) wykształcenie u uczniów **kompetencji pożądaných na rynku** pracy, tj.:
 - ❖ myślenia komputacyjnego i projektowego,
 - ❖ umiejętność programowania i samodzielnego konstr./program. robotów,
- 2) przeszkolenie nauczycieli z zakresu nauczania robotyki i programowania.

Rezultaty: **wprowadzenie w praktyce zajęć z programowania** do programu nauczania informatyki w szkołach z woj. podkarpackiego

RaP STEAM

Robotics and Programming
SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ARTS, MATHEMATICS

Science - Nauka
Technology -
Technologia
Engineering - Inżynieria
Arts – Sztuka
Mathematics –
Matematyka

STEAM: kreatywna metoda nauczania...
nauka przez zabawę
doświadczenia,
z możliwością popełniania
twórczych błędów:

- wpływa na budowanie kompetencji kluczowych uczniów/uczennic
- **wpływa na zdobywanie takich umiejętności jak:** zdolność logicznego i kreatywnego myślenia, rozwijanie myślenia



Cel projektu **RaP STEAM:**

Podniesienie jakości i efektywności oferowanych usług edukacyjnych w województwie podkarpackim ukierunkowanych **na rozwój u uczniów szkół podstawowych ważnych na rynku pracy kompetencji w zakresie robotyki i programowania - do końca 2029 roku** poprzez:

- 1) wdrożenie w szkołach podstawowych jednolitego programu nauczania, w formie innowacji pedagogicznej - dotyczącego robotyki i programowania,
- 2) realizację szkoleń dla nauczycieli oraz kadry zarządzającej szkół podst., w których realizowane jest kształcenie w klasach od 4-8,
- 3) realizację zajęć pozalekcyjnych z robotyki z elementami programowania dla uczniów szkół podstawowych z klas: 4-8,
- 4) realizację innych wydarzeń (konkursów, pikników, zawodów, warsztatów), w tym. m.in. w: ZS im. F. Leji w Grodzisku Górnym i w PCN Łukasiewicz

Zadania RaP STEAM:

1. Opracowanie jednolitego programu nauczania informatyki w szkołach podstawowych WP w tym: wdrożenie w formie innowacji pedagogicznej programów nauczania informatyki (także inne przedmioty...) w klasach IV - VIII i zajęć pozalekcyjnych z robotyki edukacyjnej
2. Opracowanie materiałów metodyczno-dydaktycznych dla uczniów i nauczycieli dla wszystkich zakresów nauczania/szkolenia z robotyki edukacyjnej i programowania robotów
3. Wyposażenie szkolnych pracowni: w zestawy robotów edukacyjnych, niezbędne oprzyrządowanie techniczne oraz oprogramowanie komputerowe
4. Wyposażenie centrów szkoleniowych PZPW: w zestawy robotów edukacyjnych, niezbędne oprzyrządowanie techniczne oraz oprogramowanie komputerowe
5. Wyposażenie Partnera - **Gmina Grodzisko Dolne/ ZS w Grodzisku Górnym** w: zestawy robotów edukacyjnych, niezbędne oprzyrządowanie techniczne oraz oprogramowanie komputerowe

Zadania RaP STEAM - c.d.:

6. Przeprowadzenie **szkoleń dla nauczycieli i kadry zarządzającej szkół**, w tym merytoryczne wsparcie nauczycieli
7. Realizacja zajęć dydaktycznych dla uczniów (**lekcyjne**: informatyka (**inne przedmioty...**), **pozalekcyjne**: robotyka i programowanie)
8. Organizacja wydarzeń: pikników naukowych promujących robotykę, naukę programowania, **nauczanie STEAM**, **konkursów/zawodów**, warsztatów, obozów dla uczniów z programowania i robotyki

Partnerstwo w projekcie

Projekt niekonkurencyjny: „RaP STEAM - robotyka i programowanie w szkołach podstawowych z terenu województwa podkarpackiego” realizowany w partnerstwie pomiędzy:

Liderem projektu - Wnioskodawcą: Województwo Podkarpackie/Podkarpacki Zespół Placówek Wojewódzkich w Rzeszowie (Samorządowa Jednostka Oświatowa Województwa Podkarpackiego) oraz

Partnerami :

Gminą Grodzisko Dolne/ZS im. F. Leji w Grodzisku Górnym
WDK w Rzeszowie/Podkarpackie Centrum Nauki „Łukasiewicz”

(rozważa się) Politechniką Rzeszowską im. Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie

Partnerstwo w projekcie - „know-how” z Grodziska

Gmina Grodzisko Dolne/Zespół Szkół im. F. Leji w Grodzisku Górnym

- „Regionalne Centrum Robotyki Edukacyjnej” - projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020, realizowany w latach 2017 - 2018
- bogate doświadczenie w prowadzeniu robotyki edukacyjnej i programowania w szkole podstawowej,
- osiągnięcia zespołów uczniowskich na zawodach robotycznych,
- wykorzystanie potencjału i doświadczeń Centrum Robotyki w planowaniu i prowadzeniu zajęć dla uczniów oraz szkoleń nauczycieli w projekcie RaP STEAM

Partnerstwo w projekcie - STEAM w praktyce

Wojewódzki Dom Kultury/Podkarpackie Centrum Nauki
„Łukasiewicz”

- Inwestycja Województwa Podkarpackiego zrealizowana w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego WP na latach 2014 - 2020,
- warsztaty i laboratoria robotyczne i przyrodnicze w Centrum Nauki w Jasionce pod Rzeszowem,
- specjalna oferta dla uczniów - uczestników projektu - zajęcia w laboratoriach przyrodniczych, chemicznych, fizycznych, robotycznych.

Miejsce realizacji zadań RaP STEAM

Miejsce:	1. Szkoły podstawowe z klasami 4-8 z terenu woj. podkarpackiego - zrekrutowane w projekcie (zdeklarowane uczestnictwo)	<ul style="list-style-type: none"> • jednolity program nauczania, którego głównym elementem jest robotyka z elementami programowania, wdrożony zgodnie z procedurą obowiązującą dla innowacji pedagogicznej: <ul style="list-style-type: none"> ➤ lekcje, ➤ zajęcia pozalekcyjne
	2. PZPW/PCEN	<ul style="list-style-type: none"> • szkolenia dla nauczycieli, dyrektorów szkół • wydarzenia dla uczniów/nauczycieli: m.in. obozy, konferencje
	3. Gmina Grodzisko Dolne ZS im. F. Leji w Grodzisku Górnym	<ul style="list-style-type: none"> • szkolenia dla nauczycieli, grup uczniowskich przygotowujących się do konkursów • nowy konkurs robotyczny: opracowanie założeń i realizacja
	4. Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	<ul style="list-style-type: none"> • wydarzenia dla uczniów: opracowanie nowej specjalnej dla uczniów - uczestników projektu (m.in.: zajęcia w pracowni - robotyka/ ukazanie elementów robotyki, programowania w eksponatach PCN)

Innowacja w RaP STEAM

- ❖ **Innowacja pedagogiczna (metodyczna):** ma na celu poprawę jakości i efektywności nauczania informatyki w klasach 4-8 (modyfikacja/ stworzenie programu nauczania dla przedmiotu informatyka dla realizacji treści z podstawy programowej tego przedmiotu poprzez nauczanie elementów robotyki edukacyjnej i programowania robotów). **Adresaci:** uczniowie klas **4-8** SP.
- ❖ **Czas realizacji innowacji:** **rok szkolny** z możliwością jej kontynuowania w następnym roku szkolnym, w ramach zajęć obowiązkowych z **informatyki (inne przedmioty...)**.
- ❖ **Zmodyfikowany program nauczania informatyki będzie wykorzystywał robotykę edukacyjną do skutecznego nauczania algorytmiki i programowania.** Programując roboty i wykonując dokumentację projektów z tym związanych uczniowie będą nabywać umiejętności kluczowe. Dzięki temu uczniowie będą uczyć się treści zawartych w podstawie programowej informatyki w atrakcyjnej formie.
- ❖ **Zakładane efekty innowacji:** **rozwój umiejętności** manualnych, poprawa komunikatywności i umiejętności pracy w grupie, stymulacja wyobraźni i myślenia twórczego, nauka zależności rządzących światem robotyki i automatyki, kształtowanie cierpliwości i wytrwałości, nabywanie umiejętności myślenia kreatywnego i przestrzennego, wzrost zainteresowania nauką.

7 lat RaP STEAM w dużych liczbach...

Termin realizacji projektu: maj 2023 r. - grudzień 2029 r. (**2437 dni**)

Wartość projektu: **133,53 mln zł**, w tym:

- ◆ Unia Europejska, Europejski Fundusz Społeczny Plus - EFS+ (85%): **113, 50 mln zł**
- ◆ BP (5%): **6,68 mln zł**
- ◆ Wkład własny Samorządu Województwa Podkarpackiego (10%): **13,35 mln zł**

kurs: 4,54 Euro

RaP STEAM w dużych liczbach - c.d.:

WARTOŚĆ:	ZAKRES:
239	organy prowadzące (publiczne - 159 /niepubliczne - 80)
973	szkoły podstawowe z klasami 4-8 z terenu WP
881	szkoły podstawowe publiczne
92	szkoły podstawowe niepubliczne
179 981	liczba uczniów w szkołach podstawowych z klasami 4-8 z terenu WP

RaP STEAM w dużych liczbach - c.d.:

WARTOŚĆ:	ZAKRES:
635	minimalna liczba szkół do objęcia wsparciem (ok. 65% szkół z WP/ zgodnie FEP 2021-2027)
1 400	liczba nauczycieli do przeszkolenia , w tym wszyscy nauczyciele informatyki, ze szkół podstawowych z terenu WP uczestniczących w projekcie
700	liczba dyrektorów szkół (tylko Ci sprawujący nadzór pedagogiczny) do przeszkolenia ze szkół podstawowych z terenu WP uczestniczących w projekcie

RaP STEAM w dużych liczbach - c.d.:

WARTOŚĆ:	ZAKRES:
10 000	szacunkowa liczba zestawów „robot+laptop” , która m.in. trafi jako wyposażenie sprzętowe do szkół podstawowych z terenu WP uczestniczących w projekcie
160	szacunkowa liczba grup szkoleniowych do przeszkolenia kadry pedagogicznej szkół podstawowych z terenu WP uczestniczących w projekcie

RaP STEAM: szkolenia dla nauczycieli

Koncepcja
szkolenia dla
nauczycieli
zakładu
3 ścieżki
szkolenia

1. Ścieżka metodyczno -
dydaktyczna.

2. Ścieżka programistyczna

3. Ścieżka budowy i
programowania robotów

Łączna liczba
godzin szkolenia
dla jednej grupy
szkoleniowej to ok.
90 - 120 godzin, z
czego część zajęć
przeprowadzona
zostanie w formie
szkolenia e-
learningowego.

RaP STEAM dla FEP/ FEP dla RaP STEAM...

Zakładane efekty realizacji propozycji projektu wyrażone wskaźnikami określonymi w FEP 2021-2027:

Wskaźnik w projekcie	Liczba szkół
Wskaźnik produktu: liczba podmiotów objętych wsparciem w celu zwiększenia jakości i efektywności systemu kształcenia i szkolenia	635
Wskaźnik rezultatu: liczba podmiotów, które podniosły jakość i efektywność oferowanych usług edukacyjnych	572



Aktualne i planowane działania w RaP STEAM:

Nabór szkół do projektu	Zaproszenia skierowane organów prowadzących: (przed uruchomieniem naboru) wszystkie organy prowadzące (OP) szkoły podstawowe z woj. podkarpackiego zostały zaproszone do udziału w projekcie	Kwiecień 2023
	Rekrutacja szkół: Lider przeprowadzi otwartą rekrutację szkół podstawowych z terenu woj. podkarpackiego do projektu	8-29 maja 2023
	Listy intencyjne: podpisanie listów intencyjnych z OP szkoły zgłoszone do projektu	czerwiec 2023
Wniosek o dofinansowanie projektu RaP STEAM	Wniosek o dofinansowanie: Lider, po otrzymaniu wezwania do złożenia wniosku z WUP w Rzeszowie przygotuje wniosek o dof. projektu RaP STEAM w oparciu o dane zebrane ze szkół	czerwiec -lipiec 2023
	Złożenie wniosku w WUP w Rzeszowie: Lider złoży wniosek o dofinansowanie projektu do WUP w Rzeszowie (ocena wniosku)	lipiec 2023
	Decyzja o dofinansowaniu projektu: WUP w Rzeszowie	wrzesień -październik 2023
Realizacja projektu	Kluczowe zadania RaP STEAM: umowy z organami prowadzącymi (III-IV kw. 2023), realizacja umów i dalszych zadań (pzp-zakupy, szkolenia, wydarzenia) w formule partnerskiej	2023-2029

Wymagania dla szkół w RaP STEAM:

Szkoła:

- ✓ podstawowa, publiczna/niepubliczna
- ✓ z siedzibą na terenie województwa podkarpackiego
- ✓ realizuje kształcenie w klasach 4-8
- ✓ zgłosi się do projektu w terminie naboru (**8-29 maja 2023 r.**) wypełniając elektroniczny formularz naboru - dostępny z poziomu strony: www.rap.podkarpackie.pl
- ✓ zadeklaruje udział w szkoleniu min. 2 nauczycieli, w tym uczących informatyki (**pełna 3-etapowa ścieżka - max 120 h**)
- ✓ zadeklaruje udział w szkoleniu przedstawiciela swojej kadry zarządzającej (**krótka ścieżka - max. 2 dni - konferencja szkoleniowa**)
- ✓ udział uczniów (uczestników projektu) w wydarzeniach projektu (**miejsce: PZPW, Gmina Grodzisko Dolne/ZS im. F. Leji w Grodzisku Górnym, PCN Łukasiewicz**)
- ✓ wdroży innowację pedagogiczną dot. robotyki z elementami programowania - realizacja zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych,

Organ prowadzący szkołę:

- ✓ zadeklaruje udział szkoły w projekcie, tj. podpisze z Liderem projektu list intencyjny
- ✓ zawrze z Liderem projektu (WP/PZPW) umowę o realizację projektu
- ✓ zrealizuje umowę o realizację projektu (w tym zasadnicze elementy zgodne z ww. wymaganiami w stosunku do zrekrutowanych szkół).

