

Koncepcja edukacji technicznej i budowy gospodarki 4.0

Etap 1: Podstawowa edukacja techniczna i Robotyczna Liga Podstawówek

Zadanie 1.1: Koło robotyki

1. Cel koła:

- Rozwijanie zainteresowań technicznych i informatycznych wśród uczniów.
- Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia, kreatywności oraz pracy zespołowej.
- Przygotowanie uczniów do Robotycznej Ligi Podstawówek.

2. Grupa docelowa:

- Uzdolnieni uczniowie klas 4-8, w pierwszym roku 4-7, zainteresowani nowoczesnymi technologiami, programowaniem i robotyką.
- Maksymalna liczba uczestników: około 17 osób, by zapewnić efektywną pracę w małych grupach.

3. Forma zajęć:

- Spotkania odbywać się będą raz w tygodniu, przez 1,5 godziny, po lekcjach.
- Zajęcia prowadzone będą w formie warsztatów praktycznych, z elementami teorii.
- Uczniowie będą pracować w małych zespołach nad budową i programowaniem robotów (np. LEGO Mindstorms, Arduino lub podobne zestawy).

5. Wymagania i zasoby:

- Sala wyposażona w komputery i dostęp do Internetu.
- Zestawy do robotyki
- Materiały dydaktyczne, oprogramowanie do programowania robotów.
- Nauczyciel prowadzący z podstawową znajomością robotyki wspierany przez powiatowego mentora robotyki – do rozważenia.

Zadanie 1.2: Konkurs Powiatowy (Lokalny) – Robotyczna Liga Podstawówek

1. Cele Etapu Powiatowego

- Rozwijanie zainteresowań uczniów w dziedzinie robotyki, programowania i STEM.
- Integracja środowisk szkolnych w ramach powiatów i aktywizacja lokalnych społeczności.
- Identyfikacja młodych talentów i przygotowanie ich do kolejnych etapów rozwoju.

2. Uczestnicy

- Kilkuosobowe zespoły uczniów szkół podstawowych (klasy 4–7), wytypowane przez nauczyciela-opiekuna, a skład zatwierdzany przez Radę Pedagogiczną (lub każdy inny sposób wyboru zespołów, który wspomaga budowanie autorytetów/wzorów i poprzez pozytywny przykład zachęca kolegów i koleżanki do nauki).
- Każda szkoła może wystawić 1–3 zespoły.

3. Zakres Zadań

- Roboty z zestawów LEGO WeDo, Mindstorms/Spike Prime, mBoty, Photon – możliwa dowolność lub wybór jednego zestawu.
- **Dwa typy zadań:**
 - *Zadanie konstrukcyjne:* Budowa robota pod określone kryteria funkcjonalne i estetyczne.
 - *Zadanie programistyczne:* Wykonanie misji przez zaprogramowanego robota na torze.

4. Harmonogram i Przebieg

- **Etap powiatowy** odbywa się w formule jednodniowej – w sali gimnastycznej lub auli.
- Obejmuje: rejestrację, konkurencje, przerwę techniczną, obrady jury, ogłoszenie wyników.
- Wydarzenie może być poprzedzone opcjonalnymi warsztatami wprowadzającymi dla nauczycieli.

5. Kryteria Oceny i Jury

- Jasno zdefiniowane punkty za funkcjonalność, estetykę, programowanie, współpracę.
- Jury: nauczyciele lokalni, specjaliści, przedstawiciele uczelni/firm.

6. Nagrody i Promocja

- Dyplomy, zestawy edukacyjne, wyróżnienia dla szkół
- Laureaci dostają się do prestiżowej szkoły średniej powstającej koło Łodzi
- Lokalne media, plakaty, zaproszenia do szkół.

Zadanie 1.3: Mentor Robotyki w Każdym Powiecie

- Etatowy opiekun/koordynator wspierający drużyny i lokalne szkoły.
- Rola: organizacja Organizacja Robotycznej Ligi Podstawówek
- Wsparcie merytoryczne, a także w zaopatrzeniowe

Zadanie 1.4: Turniej Między-Powiatowy – Rozgrywki Regionalne i Centralne

Struktura

- Najlepsze zespoły z każdego powiatu kwalifikują się do rozgrywek między-powiatowych w formule sportowej
- Grupy eliminacyjne

Lokalizacja

- Etapy rozgrywane w miastach wojewódzkich, w przyszłości w Kampusie Robotyki z możliwością transmisji online.

Etap 2: Pierwsza faza inwestycji w ekosystem - Szkoła Średnia i Kampus Robotyki

Zadanie 2.1: Szkoła Średnia Robotyczno-Technologiczna (budowa powinna rozpocząć się jak najszybciej, aby po dwóch latach przyjąć do klas pierwszych laureatów Robotycznej Ligi Podstawówek)

Lokalizacja: Centralna Polska (np. okolice Łodzi).

Misja: Wzbudzanie pasji, rozwijanie talentów i przygotowywanie młodzieży do przyszłości w technologii, wskazując realne ścieżki kariery.

- Program Nauczania: Solidne podstawy programowania, elektroniki, mechaniki z naciskiem na projektowanie i prototypowanie. Liczne projekty interdyscyplinarne (np. roboty, inteligentne domy) i moduły z przedsiębiorczości technologicznej.
- Laboratoria: Wyposażone w przystępne narzędzia do maksymalizacji praktyki: zestawy robotyki edukacyjnej, drukarki 3D (FDM), mikrokontrolery (Arduino, Raspberry Pi). Stworzenie "makerspace'ów" do samodzielnej realizacji pomysłów.
- Współpraca z Przemysłem: Aktywne poszukiwanie krótkoterminowych staży, wizyt studyjnych i programów mentorskim. Regularne "Dni z Inżynierem".
- Innowacyjność: Organizacja szkolnych lig robotycznych i konkursów projektowych budujących kulturę innowacji.

Zadanie 2.2: Kampus Robotyczny – Infrastruktura (powstaje równocześnie ze szkołą)

Obiekty główne:

- **Arena Turniejowa** – hala z trybunami na zawody ogólnopolskie i pokazy technologiczne.
- **Laboratoria Technologiczne** – elektronika, mechanika, AI, systemy wbudowane, robotyka przemysłowa.
- **Centrum Prototypowania** – druk 3D, stacje CNC, projektowanie CAD, strefy makerspace.
- **Centrum Szkoleniowe** – kursy dla nauczycieli, programy mentorskie, certyfikacje.
- **Internat i Kampus Uczniowski** – zakwaterowanie dla uczniów, sale wspólne, biblioteka.
- **Muzeum Robotyki Dziecięcej** – przestrzeń do popularyzacji wiedzy i pokazywania talentów.
- **Biura Organizacyjne** – zarząd ogólnopolskiego konkursu, centrum PR i współpracy międzynarodowej.

Etap 3: Robotyczna Liga Szkół Średnich i druga faza inwestycji w ekosystem - Park Technologiczny 4.0 i Szkołę Wyższą

Zadanie 3.1: Robotyczna Liga Szkół Średnich

Zadanie 3.2: Reforma technicznych szkół na podstawie doświadczeń Szkoły Średniej Robotyczno-Technologicznej

Zadanie 3.3: Park Technologiczny 4.0

Misja: Pełni rolę pomostu między edukacją średnią a przyszłą Politechniką. Wspiera młode talenty i tworzy pierwsze miejsca pracy dla absolwentów Szkoły Średniej, stanowiąc magnes dla firm.

- Infrastruktura: Elastyczne, modułowe laboratoria do szybkiego prototypowania i testowania. Rozbudowane przestrzenie coworkingowe i otwarte sprzyjające kolaboracji.
- Inkubatory Przedsiębiorczości: Specjalne programy dla młodych talentów ze Szkoły Średniej, oferujące mentoring i dostęp do zasobów. Aktywne łączenie młodych projektów z doświadczonymi przedsiębiorcami i inwestorami.
- Centra Badawcze: Skupienie na partnerskich projektach z przemysłem, Park działa jako platforma dla firm prowadzących własne R&D. Wsparcie dla projektów "Proof of Concept".
- Współpraca z Edukacją: Programy "Młody Innowator" (mentoring, praktyki w firmach Parku) oraz zajęcia wzmacniające w laboratoriach Parku dla uczniów.
- Społeczność Innowacyjna: Organizacja eventów, hackathonów i spotkań networkingowych budujących tętniącą życiem społeczność innowatorów.

Zadanie 3.4: Politechnika Robotyki i Nowych Technologii

Misja: Konsolidacja i podniesienie na wyższy poziom istniejącego ekosystemu, zapewniając głębię naukową, specjalistyczną wiedzę i kadrę badawczą.

- Program Nauczania: Od razu wyspecjalizowane programy studiów w zaawansowanych obszarach, odpowiadające na potrzeby rynku i Parku. Nacisk na badania stosowane wspierające firmy z Parku oraz "Ścieżki Parkowe" (intensywna współpraca dualna z firmami).
- Laboratoria i Infrastruktura: Inwestycja w najbardziej zaawansowany sprzęt badawczy. Fizyczna i funkcjonalna integracja laboratoriów Politechniki z Parkiem Technologicznym (np. wspólne laboratoria R&D).
- Kadra Naukowa: Przyciąganie czołowych profesorów i badaczy, którym oferuje się dostęp do rozwiniętego Parku i zdolnych studentów.
- Współpraca z Przemysłem: Naturalne synergie z firmami w Parku Technologicznym, płynne projekty badawcze, staże i rekrutacja absolwentów. Silne biuro transferu technologii.

- Innowacyjność: Generowanie zaawansowanych technologicznie start-upów (spinn-offów), które naturalnie rozwijają się w Parku.

Synergia Ekosystemu

Model tworzy unikalny, zintegrowany ekosystem, gdzie Kampus Robotyki, Szkoła Średnia i Park Technologiczny budują fundamenty i wczesne talenty, a Politechnika jest ich naturalną kontynuacją, dodając najwyższy poziom wiedzy naukowej i badawczej. Podnosi cały ekosystem na globalny poziom, odpowiadając na realne potrzeby rynku pracy i innowacji.

Miasto Przyszłości

W wyniku inwestycji powstaje miasto przyszłości – polski „Singapur” pod Łodzią