**Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli
i Kształcenia Praktycznego**

**KRÓTKI RAPORT Z WYBRANYCH OBSZARÓW DZIAŁALNOŚCI ŁÓDZKIEGO CENTRUM DOSKONALENIA NAUCZYCIELI I KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO (20.07.2017 – 26.07.2017)**

1. Dokonano analizy działalności Akademii Młodych Twórców w Łódzkim Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego w roku szkolnym 2016/2017.

Wśród odbiorców usług Ośrodka Nowoczesnych Technologii Informacyjnych byli uczniowie ze szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. Uczestniczyli w zajęciach Akademii Młodych Twórców, Twórczej Szkoły Komputerowej i Dziecięcej Akademii Młodych Twórców oraz brali udział w wojewódzkich konkursach informatycznych organizowanych przez Kuratorium Oświaty jak i przez Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego. Trzech członków Akademii Młodych Twórców uczestniczyło w etapie finałowym Wojewódzkiego Konkursu Przedmiotowego z Informatyki
a dwóch z nich uzyskało tytuł Laureata.

**Akademia Młodych Twórców** (sekcja informatyczna) w roku bieżącym prowadziła cotygodniowe, dwugodzinne (180 godzin), nieodpłatne zajęcia edukacyjnie dla młodzieży (101 uczennic i uczniów) zainteresowanej najnowszymi technologiami informacyjnymi.

Każdy z uczniów mógł podejmować zadania, które umożliwiały realizację drzemiących w nim zdolności oraz mógł doświadczyć satysfakcji z własnych dokonań. Po określeniu indywidualnych potrzeb oraz możliwości psychofizycznych uczniów dokonany został podział na zespoły nie uwzględniający wieku uczniów lecz bazujący na poziomie ich umiejętności informatycznych. Opiekę nad członkami AMT sprawował nauczyciel-konsultant, którego rola zmieniła się z mentorskiej w facylitatorską. Wskazywał uczniom gdzie szukać informacji, tworzył odpowiednie warunki do pracy, pomagał w zdefiniowaniu problemu a w dalszej kolejności w jego rozwiązywaniu.

Oprócz możliwości uczestniczenia w prowadzonych zajęciach dydaktycznych uczniowie przygotowali i przeprowadzili konferencję dla swoich koleżanek kolegów ze wszystkich rodzajów szkół. Było to już **IV** **Forum Młodzieży Uzdolnionej Informatycznie**, podczas którego dzielili się swoim doświadczeniem podczas wystąpień na sesji plenarnej i warsztatów zorganizowanych dla mniejszych grup w salach komputerowych. Uczestniczyło w nim 130 uczestników a  interesujące wykłady i  warsztaty przeprowadzili absolwenci Akademii oraz jej aktualni członkowie.

W części plenarnej Forum zaprezentowano referaty:

* „Co się liczy do kariery”
* „Sztuczna superinteligencja”
* „Dobre praktyki projektowania stron internetowych”
* „Material Design - ujednolicony sposób projektowania aplikacji”.
* „NET Core - superwydajne multiplatformowe aplikacje serwerowe i klienckie”
* "Zastosowanie technologii informatycznych do rozwoju symulatora kolejowego"
* "Prawo Moore - ile mocy potrzeba?"
* „Przyszłość pojazdów autonomicznych”

W części warsztatowej Forum uczniowie uczestniczyli w zajęciach z programowania w językach wysokiego poziomu (C++, C#, JavaScript) oraz z automatyki przemysłowej.

We wrześniu 2016 roku oraz w marcu 2017 roku konsultanci Ośrodka Nowoczesnych Technologii Informacyjnych zorganizowali tzw. „**Weekend z technologią informacyjną**”. Dla jego uczestników, nauczycieli łódzkich szkół i przedszkoli, zorganizowano łącznie około 80 warsztatów. Ich tematyka dotyczyła zarówno kształtowania umiejętności programowania, jak
i zastosowania narzędzi technologii informacyjnej w procesie kształcenia. Niektóre z dwugodzinnych warsztatów prowadzili młodzieżowi liderzy Akademii Młodych Twórców. Były to m. in. warsztaty o następującej tematyce:

* „Tworzenie gier w Unity3D”;
* „Tworzenie szablonów w WordPress CMS”;
* „Programowanie webowe”;
* „Programowanie w Processing”;
* „Programowanie robotów mobilnych”.

Rozwiązaniem, które funkcjonuje w AMT od lat jest postawienie bardziej doświadczonych członków AMT w roli **edukatorów** prowadzących zajęcia dydaktyczne w grupach ćwiczeniowych w tzw. **Twórczej Szkole Komputerowej**. TSK jest to grupa dzieci i młodzieży w wieku od 10-19 lat zainteresowanej informatyką ale nie posiadająca ugruntowanej wiedzy i umiejętności z tego zakresu. W tym przypadku podział na grupy zostaje dokonany według poziomu ukształtowanych umiejętności a tematyka zajęć jest narzucona przez nauczyciela-opiekuna. W roku bieżącym funkcjonowało pięć grup ćwiczeniowych. Tematyka każdej z grup ćwiczeniowych dostosowana jest do wcześniej rozpoznanych potrzeb i możliwości uczniów. I tak uczniowie zainteresowani:

* automatyką i robotyka uczestniczyli w zajęciach grupy
	+ „Konstruowanie i programowanie robotów mobilnych”
* programowaniem w językach wysokiego poziomu pracowali w grupach zajmujących się
	+ „Programowaniem w Scratchu”;
	+ „Programowaniem w C++”;
	+ „Programowaniem webowym”;
	+ „Tworzeniem aplikacji okienkowych w C#”.

W Ośrodku Nowoczesnych Technologii Informacyjnych funkcjonowała w bieżącym roku szkolnym **Dziecięca Akademia Młodych Twórców** stanowiąca unikatową propozycję zajęć pozaszkolnych, dla dzieci 6-9 letnich ze szkół podstawowych i z najstarszej grupy przedszkolnej. Dzieci uczestniczyły w comiesięcznych zajęciach sekcji Dziecięcej Akademii Młodych Twórców: noszącej nazwę „Konstruktorów i Programistów”. Zajęcia odbywały się w pracowniach informatycznych i mechatronicznych Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego. Ich tematyka obejmowała konstruowanie i  programowanie robotów mobilnych, sterowanie robotami przemysłowymi, programowanie w Balti’e i Scratchu, sekrety elektroniki, tajemnice pszczelego roju, wykonywanie zdjęć aparatem cyfrowym i komputerową obróbkę zdjęć.

Tworzone, przez nauczycieli i członków młodzieżowej AMT wspomagających
i prowadzących warsztaty, sytuacje problemowe sprzyjały zapoznawaniu się dzieci z różnego rodzaju sprzętem komputerowym (komputery, laptopy, tablety) i jego oprogramowaniem. Działania te miały niewątpliwy wpływ na wzrost aktywności i samodzielności dzieci oraz na rozwój ich zainteresowań.

*Koordynacja: Sławomir Szaruga, konsultant ds. edukacji informatycznej.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Projekt „Egzamin zawodowy bez stresu” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach XI Osi Priorytetowej Edukacja, Kwalifikacje, Umiejętności, Działanie XI.3 Kształcenie zawodowe, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2014-2020, realizowany jest w okresie od 01.09.2016r do 31.08.2017r przez Lidera – Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego w partnerstwie z NSZZ Solidarność” Komisją Międzyzakładową Pracowników Oświaty Łódź Śródmieście,

Projekt ma na celu wyrównanie szans edukacyjnych 70 uczniów w tym uczniów ze Specjalnego Ośrodka Szkolno - Wychowawczego w Łasku, Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Kleszczowie, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Łodzi, Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 15 w Łodzi, Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 20w Łodzi, Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 22 w Łodzi, Zespołu Szkół Ekonomii i Usług w Łodzi, Zespołu Szkół Samochodowych oraz Zespołu Szkół Techniczno-Informatycznych w Łodzi.

Uczniowie z w/w placówek podzieleni na 14 grup, uczestniczyli w dodatkowych zajęciach praktycznych w liczbie 40 godzin zajęć, pozwalających na lepsze przygotowanie uczniów do zewnętrznego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodach: technik informatyk, technik mechatronik, monter mechatronik, monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie, monter sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, technik logistyk oraz kucharz.

Dodatkowo każda grupa uczestniczyła w zajęciach polegających na rozwiązywaniu próbnych arkuszy egzaminacyjnych z części teoretycznej egzaminu zawodowego
i omawianiu zadań w nich zawartych.

Uczniowie odbywali i odbywają 150 godzin płatnego stażu zawodowego zgodnie
z wybranym kierunkiem kształcenia. Firmy z którymi ŁCDNiKP nawiązało współpracę w ramach realizowanych staży to firmy z branży informatycznej: HPCC Herkules PC COMPONENTS,
Sp. z o.o. Spółka Komandytowa oraz FORWEB s.c., firmy z branży mechatronicznej: ISA-SERWIS mgr inż. Mariusz Łodkowski, EZEL Jerzy Wieczyński, Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe „Wifama-Prexer” Sp. z o. o., firma z branży gastronomicznej: „ADKAR” Adam Balcerzak, firmy z branży budowlanej: Instalacje Sanitarne Wod Kan Co Wilk Andrzej
i Przedsiębiorstwo Budowlano-Remontowe „Brick-Layer” Jan Andrzejewski, firma z branży logistycznej: DHL Express (Poland) Sp. z o.o. oddział w Łodzi. Obecnie w stażach uczestniczy jeszcze 22 uczniów. Pozostałych 48 uczniów staże zakończyło.

Takie kompleksowe wsparcie uczniów, zarówno w części teoretycznej jak i praktycznej, pozwoliło na wyrównanie szans edukacyjnych młodzieży mniej uzdolnionej, wpłynęło na motywację i tym samym na poprawę wyników egzaminu kwalifikacyjnego.

Dodatkowymi uczestnikami projektu było 32 nauczycieli kształcenia zawodowego z w/w placówek (pierwotnie zakładano 30 osób), którzy uzyskali kwalifikacje egzaminatora zewnętrznego systemu oceniania potwierdzone przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

 W ramach projektu zakupiono doposażenia dla Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego oraz szkół objętych wsparciem projektowym. Sześć placówek: ZSP nr 22, ZSP w Kleszczowie, ZSP nr 20, ZSP nr 15, ZSSamochodowych i ZST-I (kierunek technik mechatronik, monter zabudowy i monter sieci ) doposażono w zestawy narzędzi monterskich podstawowych i specjalistycznych, wiertarkę sieciową z udarem , drukarkę laserową ze skanerem i kopiarką A4.

SOSW w Łasku (kierunek kucharz) doposażono w kuchenne urządzenie wielofunkcyjne
w drukarkę laserową ze skanerem i kopiarką A4. ZSEiU (kierunek technik logistyk) doposażono w drukarkę laserową ze skanerem i kopiarką A4, drukarkę kodów kreskowych i czytnik kodów kreskowych. Z kolei do CKZiU (kierunek technik informatyk)przekazano drukarkę laserową ze skanerem i kopiarką A4 oraz programowalny przełącznik switch.

Pracownię mechatroniczną Łódzkiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego doposażono w oscyloskop cyfrowy, wielofunkcyjny miernik mocy, stanowisko do badania układów pneumatycznych i elektropneumatycznych, drukarkę laserową ze skanerem
i kopiarką A4 oraz drukarkę A3.

*Koordynacja: Violetta Mirowska.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. Celem głównym projektu jest dostosowanie szkolenia zawodowego w zawodach
mechatronicznych do zapotrzebowania rynku pracy w dziedzinie organizacji i zarządzania produkcją.

Aby osiągnąć ten cel w ramach projektu zaplanowano następujące zadania:

1. Przeprowadzenie specjalistycznych zajęć dodatkowych - zajęcia teoretyczne z zakresu organizacji i zarządzania produkcją – 56 h

2. Przeprowadzenie specjalistycznych zajęć dodatkowych - zajęcia praktyczne z zakresu organizacji i zarządzania produkcją – 64 h

3. Zakup wyposażenia pracowni mechatronicznej i szkolenie nauczycieli w zakresie jego obsługi.

4. Realizacja wysokiej jakości staży zawodowych dla uczniów – 150 h na ucznia

Projekt odpowiada na zapotrzebowania pracodawców na kompetencje absolwentów szkół technicznych w zakresie nowoczesnych systemów zarządzania produkcją. ŁCDNiKP podejmie działania przygotowujące przyszłą kadrę kierowniczą w w/w obszarze przy współpracy
z pracodawcami z terenu woj. łódzkiego. Dzięki uzyskanej wiedzy i umiejętnościom praktycznym, oraz poznaniu rzeczywistego środowiska pracy na stażach zawodowych, uczestnicy projektu staną się poszukiwanymi na rynku pracy specjalistami. Jest to na wskroś **innowacyjna inicjatywa**, zarówno pod kątem organizacyjnym jak i kierunkowym, **unikatowa** w skali kraju.

W projekcie udział bierze 96 uczniów z 6 techników w ramach zawodowych szkół ponadgimnazjalnych: Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 9 w Łodzi, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 22 w Łodzi, Zespół Szkół Techniczno-Informatycznych w Łodzi, Zespół Szkół Samochodowych w Łodzi, Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Kleszczowie, Zespół Szkół Centrum Edukacji Zawodowej i Ustawicznej w Rawie Mazowieckiej z klas III i IV o kierunku: elektryk, elektronik, mechatronik i mechanik.

Dla każdej z 12 grup uczestników przewidziano: 56 godzin zajęć teoretycznych, 64 godziny zajęć praktycznych w pracowni – Mechatronicznej Fabryce Edukacyjnej w ŁCDNiKP wyposażonej
w pełni zautomatyzowaną przemysłową linię mechatroniczną oraz oprogramowanie do zarządzania produkcją, a po pozytywnym zdaniu egzaminów teoretycznych i praktycznych 150 godzin stażu w zakładzie pracy. W ramach projektu Mechatroniczna Fabryka Edukacyjna uzupełniona zostanie o elementy systemu do zarządzania i konfigurowania procesów przemysłowych na liniach montażowych.

Do końca minionego roku szkolnego zrealizowany został pełny cykl zajęć teoretycznych dla pierwszych 6 grup uczestników. Zajęcia obejmowały 4 moduły tematyczne:

Moduł I: Zarządzanie stanowiskiem pracy 5S

Moduł II: TPM – Kompleksowe Produktywne Utrzymanie Ruchu

Moduł III: Zarządzanie Projektami

Moduł IV: VSM – Mapowanie Strumienia Wartości

Zakupiono stanowiska komputerowe wraz oprogramowaniem, na którym uczestnicy projektu będą pracować w czasie zajęć praktycznych oraz projektor multimedialny do prowadzenia zajęć.

W okresie wakacyjnym zakupione zostanie doposażenie Mechatronicznej Fabryki Edukacyjnej - modułowy system do zarządzania i konfigurowania procesów przemysłowych na liniach montażowych. Umożliwi on zmianę konfiguracji gniazd montażowych i wpływanie na czas realizacji poszczególnych operacji. Od września pierwsze 6 grup uczestników rozpocznie zajęcia praktyczne w zakresie:

1. Wdrożenie metod i narzędzi systemu odchudzonej produkcji podczas pierwszej rundy symulacji procesu biznesowego. Gra produkcyjna

2. Sterowanie i obsługa stanowiska kontroli funkcjonalnej testowania siłowników dydaktycznych w trakcie procesu produkcyjnego. Gra produkcyjna

3. Regulacja kluczowych wskaźników biznesowych i produkcyjnych poprzez wdrożenie

 usprawnień procesowych na poszczególnych stanowiskach produkcyjnych. Gra produkcyjna

1. Budowa i eksploatacja pneumatycznych komponentów składowych mechatronicznych

systemów produkcyjnych

5. Sterowanie i kontrola prostych systemów mechatronicznych

6. Budowa i eksploatacja sensorów zbliżeniowych stosowanych w systemach automatyki

 przemysłowej

7. Zautomatyzowany montaż z wykorzystaniem wyodrębnionych stacji roboczych

 mechatronicznej linii produkcyjnej montażu siłowników

Dodatkowo 6 nauczycieli kształcenia zawodowego z techników biorących udział w projekcie zostanie przeszkolonych z obsługi zakupionego do projektu wyposażenia.

*Koordynacja: Julia Mrówczyńska – Pałgan.*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

1. W ramach projektu  „Eksperyment z wykorzystaniem technologii TIK i cyfrowych systemów pomiarowych jako optymalna metoda rozwijania umiejętności naukowego myślenia uczniów  w edukacji przyrodniczej w LO nr II, IX, XXIII, XXIX i XLIV, RPLD” realizowanym przez ŁCDNiKP od 1 lutego 2017 roku do 30 lipca 2018 roku w pierwszej kolejności założono doposażenie pracowni chemicznych w szkołach. Przewidziano zakup odczynników i sprzętu laboratoryjnego, narzędzi TIK obejmujących laptopy, tablety oraz urządzenia umożliwiające pomiary cyfrowe. Wszystkie zakupy zostały już zrealizowane w toku procedur przetargowych
i zapytań ofertowych. Aktualnie pierwsze dostawy zakupionego sprzętu trafiają do szkół.

Kolejnym etapem projektu będzie przeszkolenie co najmniej 17 nauczycieli z wykorzystania metody eksperymentu w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych. Wyłoniono już dwie firmy szkoleniowe, które dostarczą kompleksowe rozwiązania szkoleniowe. Do projektu zaproszono nauczycieli przedmiotów przyrodniczych z uczestniczących w projekcie placówek: nauczycieli chemii, fizyki, geografii oraz biologii. Od końca sierpnia do października 2017 będą się oni szkolić (każdy w wymiarze 60 godzin) podczas warsztatów dydaktycznych i metodycznych
z prowadzenia zajęć metodą eksperymentu, będą uczestniczyć w konsultacjach grupowych, obejrzą lekcje modelowe oraz przećwiczą wykorzystanie narzędzi TIK w codziennej pracy
z uczniami.

Ostatni etap projektu realizowany będzie od października 2017 do końca roku szkolnego 2017/2018. Nauczyciele, którzy ukończyli 60-godzinne szkolenie w projekcie będą prowadzić zajęcia z uczniami w ramach łącznie 350 godzin zajęć pozalekcyjnych w pięciu placówkach.
W zajęciach będzie uczestniczyć co najmniej 120 uczniów klas 1 i 2. W każdej ze szkół będzie utworzona co najmniej jedna grupa 12-osobowa, a w niektórych szkołach aż trzy. Planowane zajęcia cieszą się zainteresowaniem uczniów, miedzy innymi dlatego, że będą prowadzone warsztatowo z wykorzystaniem narzędzi TIK i cyfrowych systemów pomiarowych. W projekcie zakupiono przenośne laboratoria biologiczno-chemiczne mieszczące się w dysku o niewielkich rozmiarach (średnica urządzenia to 132 mm). Pozwalają one na przeprowadzenie różnorodnych eksperymentów, doświadczeń z zakresu biologii i chemii zarówno w szkolnej klasie jak i po za nią. Wykorzystując cyfrowe systemy pomiarowe uczniowie będą mogli dokonywać następujących pomiarów: **jasności oświetlenia, pulsu, ciśnienia barometrycznego, temperatury otoczenia, oznaczania tlenu w wodzie, kolorymetrii, pomiaru mętności, pH, przewodności, termoelementów, współrzędnych GPS oraz wilgotności.** Wyniki dokonywanych pomiarów będą obserwowane przez uczniów bezpośrednio na wyświetlaczu dysku oraz na tabletach, na których będą ćwiczyć prowadzenie obliczeń.

Projekt został przygotowany przez Dorotę Zielińską, która pełni w projekcie rolę opiekuna merytorycznego oraz Marię Okońską. Projekt ten jest pierwszym projektem ryczałtowym realizowanym przez Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego.

*Koordynator: dr Małgorzata Dzimińska.*

 Janusz Moos

 Dyrektor

 Łódzkiego Centrum Doskonalenia

 Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego