



PROGRAM ZAJĘĆ

Program zajęć „Robotyka i programowanie” realizowany w ramach projektu unijnego „Licealny Akcelerator Edukacji” w Liceum Ogólnokształcącym im. Marszałka Stanisława Małachowskiego w Płocku.

Program rozwijania kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych uczniów klas I-II Liceum Ogólnokształcącego im. Marsz. Stanisława Małachowskiego w Płocku

1. CHARAKTERYSTYKA I OGÓLNE ZAŁOŻENIA PROGRAMU

Realizacja programu przewiduje zajęcia z uczniami w grupach ok. trzynastoosobowych w wymiarze czterech 45-ciominutowych zajęć w miesiącu. Beneficjentami programu są uczniowie klas I-II wyłonieni na podstawie przeprowadzonego postępowania rekrutacyjnego. Program jest przeznaczony do realizacji w szkole ponadgimnazjalnej na zajęciach pozalekcyjnych dla uczniów klas I i II w grupie robotyka / matematyka / angielski pragnących rozwijać i doskonalić swoje kompetencje kluczowe głównie w zakresie robotyki i programowania oraz umiejętności uniwersalne, takie jak umiejętność współdziałania w grupie, innowacyjność i kreatywność.

2. CELE PROGRAMU

Celem programu jest poszerzanie wiedzy i kompetencji informatycznych uczniów, kształtowanie kompetencji kluczowych niezbędnych na rynku pracy oraz doskonalenie umiejętności uniwersalnych. Na niezbędne umiejętności składa się zdolność oprogramowania urządzeń (w tym Lego Mindstorms), zabezpieczenia ich przed niepożądanym dostępem oraz tworzenia materiałów multimedialnych. Uczniowie powinni być także w stanie właściwie korzystać z pomocy oraz nabywać umiejętności uczenia się i zdobywania wiedzy. Wykształcenie umiejętności uniwersalnych takich jak: kreatywność, innowacyjność, umiejętność rozwiązywania problemów, krytyczne myślenie, umiejętność pracy zespołowej w kontekście środowiska pracy również będzie stanowiła ważną część zajęć.

3. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW

Formy pracy i metody pracy:

- praca indywidualna
- praca w parach
- praca w grupach zadaniowych

Techniki nauczania:

- nauka przez działanie
- praca z fachową dokumentacją techniczną
- projekty
- techniki multimedialne – filmy video, programy komputerowe, Internet, instrukcje obsługi

4. POMOCE DYDAKTYCZNE

- tablica multimedialna
- klocki Lego Mindstorms
- komputer z dostępem do Internetu
- programy komputerowe - multimedialne
- instrukcje obsługi papierowe i multimedialne
- materiały przygotowane przez nauczyciela

5. TREŚCI NAUCZANIA

Treści nauczania programu oparte są głównie o podstawę programową kształcenia ogólnego, przewidziane dla IV etapu edukacyjnego. Dzięki sprzętowi otrzymanemu w ramach projektu program obejmują również treści wykraczające poza podstawę programową.



6. TEMATYKA ZAJĘĆ

Czas przeznaczony na poszczególne tematy uzależniony od umiejętności i zapotrzebowania uczestników projektu.

- Test EX-ante. Określenie kompetencji językowych uczestników projektu.
- Sprawy organizacyjne.
- Administracja komputerem.
- Różne możliwości nauki robotyki i programowania.
- Scratch – jak zacząć zabawę z programowaniem.
- Zastosowanie zaawansowanych instrukcji warunkowych i pętli w Scratch`u.
- Tworzenie gry logicznej w Scratch`u.
- Tworzenie własnej gry w Scratch`u.
- Lego Mindstorms - rozpoczynamy naukę robotyki.
- Jak obsługiwać inteligentną kostkę EV3.
- Zapoznanie się z oprogramowaniem Lego Mindstorms Education EV3.
- Składanie robota bazowego z klocków Lego.
- Sterujemy robotem bazowym - jak zmusić robota do określonego ruchu.
- Obsługa czujnika żyroskopowego.
- Obsługa czujnika odległości.
- Obsługa czujnika koloru.
- Obsługa czujnika dotyku.
- Tworzenie różnych robotów z klocków LEGO
- Grafika komputerowa.
- Tworzenie filmów.
- Test Ex-post. Analiza wyników. Ankieta dla uczestników projektu.

7. EWALUACJA I OCENA OSIĄGNIĘĆ

Na początku zajęć zostanie przeprowadzony test wiedzy ex-ante, który zostanie powtórzony pod koniec programu w czerwcu 2020 roku jako test ex-post. Na jego podstawie nauczyciele dokonają analizy porównawczej nabytej wiedzy oraz kompetencji kluczowych i umiejętności uniwersalnych. Na zakończenie programu uczniowie dostaną ankietę, w której wyrażą swoją opinię na temat uczestnictwa w odbytych zajęciach.

8. PRZEWIDYWANE EFEKTY

Zdobycie umiejętności samodzielnego tworzenia programów umożliwiających m. in. sterowanie urządzeń, zabezpieczania komputerów przed niepożądanym dostępem oraz wzrost umiejętności multimedialnych. Praca podczas zajęć ma również spowodować podniesienie umiejętności uczenia się, wzrost kreatywności, umiejętności pracy zespołowej w kontekście środowiska pracy, wzrost umiejętności prowadzenia swobodnych konwersacji oraz korzystania z fachowej dokumentacji technicznej.