

Nazwa innowacji: „Programowanie na każdym ekranie”

Autorzy innowacji: Karolina Ziolo - nauczyciel zajęć technicznych, zajęć komputerowych, Anna Ryba – nauczyciel zajęć komputerowych i matematyki.

Grupa docelowa innowacji: Uczniowie klas IV-VI.

Zakres innowacji: Innowacja o charakterze metodycznym i organizacyjnym.

I. Wstęp

Uczniowie wykorzystują komputery, telefony, smartfony i tablety w różny sposób na różnych zajęciach lekcyjnych. Duży nacisk kładziony jest nie tylko na umiejętność korzystania z gotowych aplikacji, ale także na samodzielne ich tworzenie. Uczniowie poprzez różne działania stykają się z podstawami programowania czy to w czasie Godziny Kodowania (Hour of Code), Tygodnia Kodowania (CodeWeek), czy ogólnopolskiego programu "Mistrzowie Kodowania". Na pewno nie wszyscy uczący się programowania zostaną programistami. Nauka programowania uczy szeroko rozumianych kompetencji przyszłości, takich jak planowanie, przewidywanie tego, co się wydarzy, wdraża do samooceny, poza tym rozwija kompetencje społeczne, uczy zasad dobrej współpracy, efektywnego rozwiązywania zadań w grupie. Są to kompetencje potrzebne zarówno w czasie edukacji, jak i w dorosłym życiu.

II. Główne założenia

- Kontynuacja działań podjętych przez nauczycieli w ramach programu "Mistrzowie Kodowania" oraz uczestnictwa w "Godzinie Kodowania" i "Tygodniu Kodowania".
- Dostosowanie kształcenia do zmian wynikających z postępu naukowo-technicznego.
- Nabycie przez uczniów umiejętności kreatywnego i świadomego (bezpiecznego) wykorzystania technologii w realizacji własnych pomysłów i rozwiązywaniu problemów.
- Rozbudzenie zainteresowania jak największej liczby uczniów przedmiotami ścisłymi poprzez naukę programowania prowadzoną w atrakcyjny sposób.
- Rozwój kompetencji miękkich, m.in. umiejętności współpracy w ramach realizacji długofalowych projektów.

III. Cele ogólne innowacji

- Wykorzystanie programu Scratch 2.0 jako darmowego narzędzia do edytowania grafiki, tworzenia prezentacji, animacji poklatkowych oraz nauki podstaw programowania.
- Wykorzystanie darmowych aplikacji App Inventor i Pocked Code do nauki podstaw programowania na urządzenia mobilne.
- Kształcenie umiejętności bezpiecznego korzystania z urządzeń cyfrowych, bezpiecznego zachowania w sieci i przestrzegania praw autorskich.
- Rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, intuicji, wyobraźni i wnioskowania.
- Rozwiązywanie problemów i komunikowanie się z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.
- Kształtowanie umiejętności wyszukiwania, gromadzenia, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł.
- Rozwijanie kompetencji społecznych, kształcenie umiejętności pracy zespołowej i projektowej.
- Uatrakcyjnienie procesu nauczania.
- Stworzenie uczniom możliwości odniesienia sukcesu (m.in. poprzez samodzielne stworzenie działającego programu, gry, aplikacji).

Cele szczegółowe

Uczeń:

- wykorzystuje programowanie do sterowania robotem lub istotą na ekranie komputera lub w świecie fizycznym poza komputerem
- podpatruje, jak pracują inni uczniowie, wymienia się z nimi pomysłami i swoimi doświadczeniami
- w algorytmicznym rozwiązywaniu problemu wyróżnia podstawowe kroki: określenie celu do osiągnięcia, znalezienie rozwiązania problemu dla przykładowych danych, opracowanie rozwiązania, zaprogramowanie rozwiązania i przetestowanie poprawności programu na przykładach
- testuje na komputerze swoje programy pod względem zgodności z przyjętymi założeniami o efektach ich działania, objaśnia przebieg działania programów
- potrafi przesuwać oraz obracać obiekty na scenie/ekranie
- potrafi konstruować proste skrypty reagujące na naciśnięcie klawisza
- rozumie i umie stosować instrukcję pętli w celu powtórzenia czynności
- potrafi przełożyć prosty algorytm na program w języku danego programu
- rozumie i umie stosować pętlę warunkową
- potrafi kontrolować zachowanie obiektu na podstawie jego położenia
- potrafi zmieniać i edytować tło sceny
- potrafi zmieniać i edytować właściwości obiektów
- potrafi wykorzystać losowość w programie
- potrafi konstruować skrypty zawierające zmienną
- umie wysyłać komunikaty i programować reakcje na ich otrzymanie
- rozumie pojęcia zmiennej globalnej i lokalnej
- potrafi zaprojektować prostą grę, w której występują procesy wykonywane równolegle
- potrafi zaprojektować multimedialną animację z wykorzystaniem wielu scen i animowanych obiektów.

IV. Spodziewane efekty innowacji

- Nowatorstwo innowacji polega między innymi na wprowadzeniu do programu zajęć komputerowych języka programowania Scratch 2.0. jako edytora tekstu, grafiki, narzędzia do tworzenia prezentacji oraz sterowania obiektem po ekranie.
- Umiejętność logicznego myślenia i wnioskowania.
- Umiejętność współpracy w grupie.
- Dzielenie się swoją wiedzą z rówieśnikami.

V. Opis innowacji

Pomysł innowacji powstał w wyniku prowadzenia w szkole działań w ramach programu "Mistrzowie Kodowania" i będzie jego kontynuacją. Chciałybyśmy, aby uczniowie byli wprowadzani w podstawy programowania poprzez zabawę z wykorzystaniem różnorodnych środowisk (Scratch, App Inventor, Poked Code), które umożliwiają pracę zarówno za pomocą komputerów stacjonarnych jak i telefonów czy smartfonów.

Innowacja jest przeznaczona dla uczniów klas IV-VI w ramach przedmiotu zajęcia komputerow, lecz może być także wprowadzona z grupą chętnych dzieci na zajęciach pozalekcyjnych.

Czas trwania innowacji – od jednego roku (dla uczniów obecnych klas VI)z możliwością przedłużenia na dalsze lata trwania nauki w szkole podstawowej (dla uczniów obecnych klas IV - V).

W ramach zajęć uczniowie będą tworzyć animacje poklatkowe, prezentacje, proste gry na komputerze w środowisku Scratch. W środowisku App Inventor i Poked Code zaimplementują proste aplikacje działające na tablecie czy smartfonie. Rodzaj środowiska pracy zależeć będzie od zainteresowań danej grupy uczniów i ich zaawansowania w podstawach programowania.

Wykorzystane zostaną materiały z Ogólnopolskiego programu "Mistrzów Kodowania" (wiki.mistrzowiekodowania.pl) oraz blogu promującego programowanie <http://www.oswajamyprogramowanie.edu.pl/>, ale też materiały powstające w ramach akcji promujących programowanie typu Code Week (Tydzień Kodowania) i Hour of Code (Godzina Kodowania).

VI. Ewaluacja

Po ukończeniu realizacji innowacji przeprowadzona będzie ewaluacja. Zdobytych informacji na temat efektów wprowadzenia innowacji będą służyły następujące narzędzia i procedury :

- opinie uczniów uczestniczących w innowacji,
- obserwacje zajęć przez dyrekcję i nauczycieli,
- dokumentacja przebiegu realizacji innowacji i efektów pracy uczniów w postaci wpisów zamieszczonych na blogu.