



ŚWIĘTOKRZYSKA AKADEMIA MŁODYCH INFORMATYKÓW

Anna Trawka

Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli,
25-431 Kielce, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 42
anna.trawka@scdn.pl, www.scdn.pl, <http://sami.scdn.pl>

Abstract. Świętokrzyska Academy of Young IT Specialists is a project realized in the school year 2016/2017 by the Świętokrzyskie In-Service Teacher Training Centre in Kielce and the Department of Information Society of the Marshal's Office in Kielce. The project, whose patronage was taken by the Marshal of the Świętokrzyskie Region and the Head of the Świętokrzyskie Region Education Board, is addressed to the teachers and students of the schools in the Świętokrzyskie Region. The project's main aim is to promote teaching programming skills to children from an early age.

1. Wstęp

Kodowanie, Godzina Kodowania, Mistrzowie Kodowania, CodeWeek, Scratch, Dash & Dot, mBot, Ozobot, Lego Mindstorms, Photon – to tylko niektóre hasła bardzo często wymieniane w ostatnim czasie przy okazji różnych konferencji poświęconych edukacji informatycznej. Jednocześnie dynamicznie rośnie aktywność uczniów i nauczycieli w wymienionych wyżej serwisach. Kreatywna społeczność Scratcha udostępnia 23 098 088 projektów (dane z 3.06.2017 r.). W Godzinie Kodowania, organizowanej w ramach Tygodnia Edukacji Informatycznej w grudniu 2016 roku, w Polsce wzięło udział dwukrotnie więcej uczniów niż rok wcześniej. Serwis code.org zarejestrował w tym okresie 158 931 unikatowych użytkowników z naszego kraju.

Można sądzić, że to efekt wprowadzanych zmian związanych z nauką programowania w szkołach.

W 2015 roku Rada ds. Informatyzacji Edukacji przy MEN opracowała i przedstawiła do konsultacji społecznych propozycję nowej podstawy programowej informatyki dla wszystkich etapów edukacyjnych. Najistotniejszą zmianą w stosunku do podstawy obowiązującej do tej pory jest położenie większego nacisku na naukę

programowania od najmłodszych lat. W 2016 roku MEN zaproponowało pilotaż, w ramach którego placówki mogły zaplanować na rok szkolny 2016/2017 innowacje pedagogiczne związane z nauką programowania, bazujące na podstawie programowej opracowanej przez Radę. Wiosną br. zatwierdzone zostały nowe podstawy programowe, które będą obowiązywały od roku szkolnego 2017/2018. Umiejętność programowania będzie rozwijana w ramach zajęć z informatyki od najmłodszych lat.

Dlaczego kształcenie umiejętności programowania jest takie ważne? Powodów jest wiele: wspomaga ogólny rozwój uczniów, rozwija logiczne myślenie, uczy precyzyjnego formułowania własnych pomysłów i koncepcji rozwiązań różnych problemów, sprzyja dobrej organizacji pracy, rozwija kompetencje potrzebne do współpracy, niezbędne dzisiaj niemal w każdej aktywności zawodowej.

W związku z planowanymi zmianami w nauczaniu informatyki Świętokrzyskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli we współpracy z Departamentem Społeczeństwa Informacyjnego Urzędu Marszałkowskiego w Kielcach w październiku 2016 roku rozpoczęło realizację projektu Świętokrzyska Akademia Młodych Informatyków. Przystąpiło do niego 76 szkół z województwa świętokrzyskiego.

Jednym z najważniejszych celów Projektu było zwiększenie zainteresowania uczniów nauką programowania. Na poziomie regionalnym uczniowie gimnazjów mogli uczestniczyć w przedmiotowym konkursie informatycznym, natomiast uczniowie szkół podstawowych do tej pory takiej możliwości nie mieli. Dlatego ważnym działaniem zaplanowanym w projekcie ŚAMI była organizacja konkursu „Z Panem Scratchem za pan brat”.

2. Oferta szkoleniowa dla nauczycieli

Mając na uwadze pomoc nauczycielom w przygotowaniu uczniów do konkursu, jak też do wdrażania nowej podstawy programowej, w ramach projektu ŚAMI uruchomione zostały różne formy doskonalenia związane z nauką programowania.

Warsztaty „Programowanie w języku Scratch”

Nauczyciele mogli uczestniczyć w 18-godzinnych szkoleniach (trzy moduły czterogodzinne zajęć stacjonarnych oraz trzy bloki dwugodzinnych zajęć e-learningowych). Przeprowadzonych zostało dwanaście edycji szkoleń, w których uczestniczyło 156 nauczycieli. Zajęcia prowadzone były z wykorzystaniem platformy e-learningowej, na której udostępnione zostały niezbędne zasoby dydaktyczne. Uczestnicy warsztatów tworzyli również własne projekty i udostępniali je innym słuchaczom. Uczyli się także wykorzystywać możliwości serwisu scratch.mit.edu do tworzenia wirtualnych klas i efektywnego prowadzenia zajęć z uczniami.



Rysunek 1. Warsztaty programowania w języku Scratch

Zajęcia prowadzone były w dużej części w oparciu o materiały udostępnione przez Mistrzów Kodowania. W czasie warsztatów nauczyciele mieli możliwość zapoznania się z serwisem code.org, w którym korzystali również z konta nauczycielskiego, tworząc własne wirtualne klasy i administrując nimi. Prezentowany był także serwis Konkursu Informatycznego Bóbr <http://www.bobr.edu.pl>.

Warsztaty „Programowanie robotów Lego Mindstorms”

Przeprowadzonych zostało dziewięć edycji czterogodzinnych warsztatów, w których uczestniczyło 89 nauczycieli.



Rysunek 2. Warsztaty programowania robotów Lego Mindstorms

W czasie zajęć omówione zostały następujące zagadnienia:

- Konstruowanie prostego robota i jego modyfikacja pod kątem realizacji różnych misji.
- Zapoznanie się z oprogramowaniem mindstorms EV3 i funkcjami jego elementów.
- Tworzenie programów przy użyciu bloków działań.
- Poznanie różnych form importowania programu do robota, jego uruchamianie i sprawdzanie działania.

Warsztaty „Wykorzystanie robotów mBot i wizualnego języka Scratch w nauce programowania na różnych etapach edukacji”

Urządzenie mBot jest stworzone do nauki programowania i wprowadzania uczniów w świat robotów i komputerów. W intuicyjnym programie mBlock, opartym na Scratch, można nie tylko programować roboty, ale też tworzyć proste gry, animacje i inne programy.



Rysunek 3. Warsztaty programowania robotów mBot

W trakcie warsztatów omówione zostały takie zagadnienia, jak:

- Zapoznanie z budową robota mBot.
- Nawiązywanie połączenia PC z robotem w trybie Scratch i Arduino.
- Stosowanie instrukcji sterujących ruchem robota.
- Wykorzystanie zintegrowanych i zewnętrznych czujników robota.
- Wykorzystanie wyświetlacza graficznego do prezentacji danych.

- Zapoznanie z dodatkowymi modułami i elementami systemu Makeblock.
- W trzech edycjach warsztatów uczestniczyło 65 nauczycieli.

Warsztaty „Jak przygotować się do realizacji nowej podstawy programowej informatyki? Klocki roboty oraz inne pomoce i środki dydaktyczne wspierające nauczanie programowania”

W czasie zajęć zostały zaprezentowane:

- **Ozobot** – mały, ale bardzo inteligentny robot. Zdobywca tytułu Zabawka Roku 2016 w Polsce, a także zdobywca głównych nagród w kategorii „Best Robot” na międzynarodowych targach w USA. Ozobot zabiera dzieci (w wieku od 5 lat) w niesamowitą przygodę rysowania, rozwiązywania problemów i pracy grupowej. Za pomocą kolorowych kodów (na kartce papieru lub tablecie) dzieci programują zadania, które wykonuje robot.
- **Photon** – interaktywny robot, który rozwija się razem z dzieckiem, ucząc je programowania. Każdy egzemplarz robota wyposażono w sensory, które pozwalają mu widzieć, słyszeć, odczuwać dotyk, odróżniać ciemność od światła, mierzyć odległość, i nie tylko. Język programowania używany przez robota zainspirowały Scratch oraz Google Blockly, dzięki czemu opanować mogą go nawet najmłodszy.



Rysunek 4. Warsztaty programowania robotów Photon

- **Scottie Go!** – innowacyjna gra do nauki programowania dla najmłodszych. Jest połączeniem realnych, kartonowych klocków służących do tworzenia przez graczy programów oraz aplikacji, która pozwala zeskanować te pro-

gramy i przekształcić je na ruch i zachowanie Scottiego oraz poznanych w grze innych bohaterów.



Rysunek 5. Warsztaty z grą dydaktyczną *Scottie Go!*

W trzech grupach szkoleniowych uczestniczyło 60 nauczycieli.

Konferencja informacyjno-szkoleniowa przygotowująca nauczycieli szkół podstawowych do wdrożenia nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego z informatyki w roku szkolnym 2017/2018

W programie konferencji znalazły się między innymi następujące zagadnienia:

- Charakterystyka nowej podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej z informatyki.
- Porównanie poprzedniej i obecnej podstawy programowej informatyki oraz uzasadnienie najważniejszych zmian.
- Omówienie warunków i sposobów realizacji nowej podstawy programowej informatyki – wnioski i rekomendacje dla nauczycieli.
- Prezentacja oferty wydawniczej związanej z nauczaniem informatyki.

W konferencji uczestniczyło ponad 200 nauczycieli informatyki ze szkół podstawowych.

3. Konkurs „Z Panem Scratchem za pan brat”

Konkurs zainaugurowany został 16 stycznia 2017 roku. W bieżącym roku szkolnym prowadzony był w dwóch kategoriach. W pierwszej (klasy I–III) uczniowie

wykonywali w programie Scratch pracę będącą multimedialną ilustracją wiersza lub legendy świętokrzyskiej. W kategorii drugiej uczniowie w programie Scratch wykonywali grę edukacyjną związaną z atrakcjami turystycznymi województwa świętokrzyskiego. W etapie szkolnym konkursu uczestniczyło 258 uczniów. Szkolne Komisje Konkursowe przesyłały do Wojewódzkiej Komisji Konkursowej 86 prac. Do finału zakwalifikowanych zostało 14 prac w pierwszej kategorii oraz 16 prac w drugiej kategorii. W trakcie finału, który przeprowadzony został 30 maja 2017 roku, uczniowie zaprezentowali swoje prace, a Wojewódzka Komisja Konkursowa dokonała ostatecznej oceny, wybierając laureatów oraz przyznając wyróżnienia.

Członkowie Komisji podkreślali bardzo dobre przygotowanie wszystkich uczniów do swoich prezentacji oraz bardzo dobrą znajomość środowiska programistycznego Scratch. Dzięki wsparciu sponsorów możliwe było ufundowanie nagród rzeczowych wszystkim finalistom. Między innymi 12 uczniów otrzymało roboty mBot. W związku z tym finaliści Konkursu aktywnie uczestniczyli w zajęciach mających na celu zapoznanie z programowaniem wymienionego wyżej robota. Zajęcia prowadzone były w dniu finału pod kierunkiem nauczycielki Agaty Żółtak, jednak głównymi prowadzącymi byli uczniowie Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 17 w Kielcach. Przybrały one ciekawą formę, ponieważ właściwie wszyscy uczestnicy, wspólnie z prowadzącymi, tworzyli odpowiednie skrypty dla robota.



Rysunek 6. Zajęcia dla finalistów konkursu „Z Panem Scratchem za pan brat”



Rysunek 7. Podsumowanie projektu ŚAMI i konkursu „Z Panem Scratchem za pan brat”. Zdobywca tytułu I Laureata w kategorii klas I–III Bartosz Łukasik ze Szkoły Podstawowej nr 25 w Kielcach

4. Platforma e-learningowa

Wszyscy uczestnicy zajęć otrzymali dostęp do platformy e-learningowej Świętokrzyskiego Centrum Doskonalenia Nauczycieli oraz do umieszczonego na niej kursu „Projekt Świętokrzyska Akademia Młodych Informatyków”. Nauczyciele korzystali z udostępnionych zasobów wykorzystywanych w czasie zajęć stacjonarnych i e-learningowych. Wykonywali tzw. prace domowe oraz uczestniczyli w dyskusjach.

5. Witryna projektu

Na potrzeby realizacji projektu ŚAMI opracowana została witryna internetowa sami.scdn.pl, gdzie oprócz informacji o projekcie znaleźć można ciekawe artykuły związane z narzędziami informatycznymi przydatnymi w realizacji zajęć informatycznych.

Każda szkoła otrzymała w serwisie konto redakcyjne umożliwiające zamieszczanie własnych informacji na temat szkolnych działań związanych z nauczaniem programowania. Szkolni koordynatorzy projektu ŚAMI przeszkoleni zostali w zakresie publikowania artykułów w CMS-ie (WordPress), w którym utworzona jest witryna.



Rysunek 8. Witryna projektu Świętokrzyska Akademia Młodych Informatyków

6. Co dalej?

W dniu 30 maja 2017 r. odbyło się uroczyste podsumowanie projektu ŚAMI oraz konkursu „Z Panem Scratchem za pan brat”. Wręczone zostały podziękowania osobom zaangażowanym w realizację przedsięwzięcia oraz dyplomy i nagrody finalistom konkursu (<http://bit.ly/2rGP6Vy>).

Świętokrzyska Akademia Młodych Informatyków spotkała się z dużym zainteresowaniem ze strony nauczycieli. Organizacja wszystkich prowadzonych działań otrzymała wysoką ocenę, dlatego w roku szkolnym 2017/2018 planowana jest zarówno kontynuacja Projektu w odniesieniu do szkół już uczestniczących w ŚAMI, jak też zaproszenie do udziału nowych placówek. Planujemy także rozszerzenie oferty szkoleniowej o formy bardziej zaawansowane. Oczywiście najważniejszą tematyką będzie nauka programowania. Chcemy również kontynuować konkurs „Z Panem Scratchem za pan brat”.