

**INNOWACJA PEDAGOGICZNA
METODYCZNA**

PROGRAMOWAĆ KAŻDY MOŻE

PODSTAWY PROGRAMOWANIA

Innowacja o charakterze metodyczno-organizacyjnym.

Miejsce działalności innowacyjnej:

Szkoła Podstawowa nr 2 im. Kard. Stefana Wyszyńskiego w Sułkowicach

Adresatami innowacji są uczniowie klas: IIIa, IIIb, IVa, IVb, VIa, VIb, VIIa, VIIb

Autor innowacji: Jan Kaciuba

Czas realizacji innowacji: 01.09.2020 - 31.08.2021 r.

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Miejsce wdrożenia innowacji pedagogicznej: Szkoła Podstawowa nr 2 im. kard. Stefana Wyszyńskiego w Sułkowicach.

Zasięg: Innowacja zostanie wprowadzona w roku szkolnym 2019/2020. Realizowana będzie na zajęciach pozalekcyjnych ujętych w siatce godzin.

Termin realizacji: 01.09.2020 - 31.08.2021r.

2. UZASADNIENIE POTRZEBY INNOWACJI

- Pilotażowe wdrożenie programowania w edukacji formalnej przez wszystkie lata w oparciu o innowacje pedagogiczne w szkołach publicznych.
- 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.

3. OPIS INNOWACJI

Innowacja skierowana jest do uczniów szkoły podstawowej. Będzie realizowana z całą klasą na zajęciach pozalekcyjnych jako uzupełnienie normalnych lekcji ujętych w siatce godzin.

Innowacja będzie realizowana z wykorzystaniem scenariuszy programu Mistrzowie Kodowania, które jest ogólnie dostępne na wolnej licencji na stronie wiki.mistrzowiekodowania.pl.

Uczniowie pracując indywidualnie lub grupowo będą tworzyć interdyscyplinarne projekty, wykorzystując zdobyte umiejętności programistyczne.

Podstawowym środowiskiem programistycznym będą aplikacja Scratch Junior i program Scratch 2.0. Są to darmowe rozwiązania oparte na obiektowym języku, stworzonym przez MIT, jako środek nauczania dzieci i młodzieży.

4. CELE OGÓLNE INNOWACJI

Zgodnie z obowiązującą podstawą programową do zajęć komputerowych dla I etapu kształcenia ogólnego, innowacja ma na celu:

- Doskonalenie umiejętności czytania;
- Komunikowanie się w języku ojczystym i w języku obcym, zarówno w mowie, jak i w piśmie;
- Posługiwanie się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym także dla wyszukiwania i korzystania z informacji;
- Rozwijanie umiejętności uczenia się jako sposób zaspokajania naturalnej ciekawości świata, odkrywania swoich zainteresowań i przygotowania do dalszej edukacji;
- Wyrabianie umiejętności pracy zespołowej.

Zgodnie z podstawą programową do zajęć komputerowych dla II etapu kształcenia ogólnego, innowacja ta ma na celu:

- Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji z wykorzystaniem komputera.

- Wykorzystywanie komputera do poszerzania wiedzy i umiejętności z różnych dziedzin, a także do rozwijania zainteresowań.
- Komunikowanie się za pomocą komputera i technologii informacyjno-komunikacyjnych.

Cele ogólne:

- Wprowadzenie na zajęciach komputerowych od klas pierwszych nauki podstaw programowania za pomocą wybranego języka/wybranych języków, np. Scratch Junior/Scratch 2.0/App Inventor/Java, by rozwijać kluczowe kompetencje, takie jak myślenie algorytmiczne czy planowanie procesów pozwalających wykorzystywać nowe technologie w różnych dziedzinach życia.
- Wykorzystanie programu Scratch Junior/Scratch 2.0 jako darmowego narzędzia do edytowania grafiki, tworzenia prezentacji, animacji poklatkowych oraz nauki podstaw programowania.
- Rozwijanie umiejętności logicznego myślenia, intuicji, wyobraźni i wnioskowania.
- Rozwiązywanie problemów i komunikowanie się z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.
- Kształcenie umiejętności bezpiecznego korzystania z urządzeń cyfrowych, bezpiecznego zachowania w sieci i przestrzegania praw autorskich.
- Kształtowanie umiejętności wyszukiwania, gromadzenia, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł.
- Rozwijanie kompetencji społecznych, kształcenie umiejętności pracy zespołowej i projektowej.
- Kształcenie umiejętności kreatywnego rozwiązywania problemów na różnych przedmiotach.
- Wykorzystanie elementów programowania na wszystkich przedmiotach szkolnych.
- Uatrakcyjnienie nauczania.
- Stworzenie uczniom możliwości odniesienia sukcesu (m.in. poprzez samodzielne stworzenie działającego programu, gry, aplikacji).

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- porządkuje obrazki/teksty tworząc historyjki
- tworzy logiczne instrukcje dotyczące codziennych czynności
- tworzy polecenia do osiągnięcia określonego celu
- 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 ...
- 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
- potrafi zaimplementować animację, grę w środowisku ...
- stosuje różne sposoby przedstawiania algorytmów, np. w języku naturalnym, w postaci schematów blokowych, listy kroków
- stosuje przy rozwiązywaniu problemów podstawowe algorytmy wyszukiwania i porządkowania na zbiorach różnego rodzaju elementów
- porównuje efektywność różnych algorytmów/ rozwiązań danego problemu
- prezentuje przykłady powiązania informatyki z innymi dziedzinami, w sferze pojęć, obiektów oraz algorytmów
- w programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje iteracyjne, instrukcje warunkowe, funkcje i procedury z parametrami i bez parametrów oraz odpowiednie struktury danych, zmienne i tablice

5. SPODZIEWANE EFEKTY INNOWACJI Z UWZGLĘDNIENIEM NOWATORSTWA

- 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.
- Wyposażenie uczniów w umiejętności posługiwania się algorytmami nie tylko na lekcjach zajęć komputerowych/informatyki.
- Wzrost samooceny i kreatywności ucznia.
- Umiejętność logicznego myślenia i wnioskowania.
- Umiejętność współpracy w grupie.
- Dzielenie się swoją wiedzą z rówieśnikami.
- Zwiększenie zainteresowania programowaniem/informatyką i twórczym korzystaniem z urządzeń cyfrowych.

6. WARUNKI DO REALIZACJI INNOWACJI

Zajęcia odbywają się w pracowni komputerowej wyposażonej w zestawy komputerowe z odpowiednim oprogramowaniem:

- Scratch
- C++
- LOGO
- Godzina Kodowania www.hourofcode.com/pl
- www.khanacademy.org/computing/computer-programming
- www.codecombat.com/play
- www.codehs.com
- www.playcodemonky.com

7. EWALUACJA

- Rozmowy z uczniami podczas zajęć lekcyjnych.
- Samoocena uczniów.
- Informacja zwrotna od rodziców/opiekunów, rozmowy z wychowawcami klas na temat prowadzonych zajęć: metod pracy, doboru zadań, tempa pracy, oczekiwanych efektów kształcenia.
- Interdyscyplinarne gry, programy, animacje samodzielnie wykonane przez uczniów.

Autor innowacji - Jan Kaciuba