



INFORMATYKA
DLA UCZNIĄ

SYLWIA
MACIUK

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania informatyki dla szkoły ponadpodstawowej
(LO, Technikum). Poziom rozszerzony

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Strona redakcyjna

Redakcja merytoryczna – Anna Kasperska-Gochna

Recenzja merytoryczna – dr Anna Rybak
dr inż. Wiesław Półjanowicz
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji

Teoretyczne i praktyczne wykorzystanie algorytmu Euklidesa.

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 1/czas 45 min.

Cele

ogólne:

- pogłębienie rozumienia wykorzystania modelowania matematycznego do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin;
- doskonalenie umiejętności konstruowania algorytmów i programowania;
- rozwijanie zainteresowań w obszarze wykorzystania algorytmu Euklidesa.

szczegółowe – uczeń:

- wykorzystuje modelowanie matematyczne do zaprojektowania algorytmu;
- analizuje przykładowe algorytmy;
- tworzy i implementuje algorytm Euklidesa i jego zastosowania.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie objaśnienia;
- metody problemowe aktywizujące w formie dyskusji zespołowej;
- metody praktyczne w formie ćwiczeń praktycznych.

Formy nauczania: indywidualna, praca w grupach, praca z całą grupą.

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, oprogramowanie w formie środowiska programistycznego.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z celami lekcji oraz tematem Teoretyczne i praktyczne wykorzystanie algorytmu Euklidesa.
2. Lekcję rozpoczyna nauczyciel, wyjaśniając uczniom na czym polega algorytm Euklidesa.
3. Następnie nauczyciel dzieli uczniów na grupy oraz rozdaje uczniom przykładowe zapisy algorytmu za pomocą listy kroków, schematu blokowego bądź pseudokodu. Zadaniem uczniów w grupach jest zaimplementowanie algorytmu w wybranym języku programowania.
4. Uczniowie przygotowują program i dokonują jego implementacji. Sprawdzają działanie, optymalizują, jeżeli zachodzi potrzeba.
5. Następnie zadaniem uczniów jest odnalezienie w sieci zastosowań algorytmu Euklidesa. Każda z grup wybiera przykładowe zastosowanie i przygotowuje się do krótkiej prezentacji.

6. Podsumowanie stanowi testowanie przygotowanych implementacji i odpowiedź na pytanie o to, w jakiej formie przygotowany opis algorytmu był najkorzystniejszy do jego implementacji, czyli wady i zalety różnych form zapisu algorytmów.

Komentarz metodyczny

Zaprezentowany scenariusz został przygotowany w oparciu o elementy dydaktyki konstruktywistycznej. Wady i zalety prezentowane przez uczniów mogą mieć formę pola sił. Ta technika służy do różnych zastosowań i prezentacji dwóch przeciwstawnych stanowisk. Zachęca do myślenia usystematyzowanego oraz do poszukiwania opozycyjnych przykładów rozwiązań. Nauczyciel zamiast prezentować algorytm może wykorzystać zasoby sieci np. Algorytmy i struktury danych – Lekcja 4 Algorytm Euklidesa <https://www.youtube.com/watch?v=5qbYAMOSlqI>.

Wprowadzenie tematu algorytmu Euklidesa jest procesem wymagającym od nauczyciela formułowania poleceń i treści w sposób zwięzły, krótki i precyzyjny, czasami wymagający dostosowania podziału treści do indywidualnych potrzeb uczniów. Proces ten można dodatkowo ubogacić poprzez zastosowanie notatek z lekcji, opracowanych przez nauczyciela. Zważywszy na rozszerzony poziom zajęć, dobrą praktyką jest ukierunkowanie uczniów na wykonywanie zadań dodatkowych, poszukiwanie treści pogłębiających ich wiedzę.