



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

Algorytmy iteracyjne, schemat Hornera.

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 2/czas 45 min.

Cele

ogólne:

- wykorzystanie modelowania matematycznego w procesie rozwiązywania problemów;
- doskonalenie umiejętności konstruowania algorytmów i ich programowanie;
- rozwijanie umiejętności pracy nad projektem programistycznym.

szczegółowe – uczeń:

- wykorzystuje modelowanie matematyczne do rozwiązywania problemów;
- analizuje budowę algorytmów oraz podejmuje próby ich implementacji;
- doskonali umiejętność współpracy w grupie w procesie wzajemnego uczenia się.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie objaśnienia instrukcji;
- metody problemowe aktywizujące w formie pracy z tekstem metoda jigsaw;
- metody praktyczne w formie ćwiczeń praktycznych.

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

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, przygotowane schematy graficzne algorytmów Hornera zawierające braki lub błędy, oprogramowanie w formie środowiska programistycznego.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z celami lekcji oraz tematem Algorytmy iteracyjne, schemat Hornera.
2. Przypomnienie wiedzy z matematyki w zakresie wielomianów oraz algorytmów iteracyjnych.
3. Nauczyciel dokonuje podziału uczniów na grupy 5-6-osobowe, których zadaniem jest przeanalizowanie otrzymanych schematów algorytmów Hornera. Każda z grup otrzymuje taki sam zestaw, ale zajmuje się innym schematem, zawierającym błędy lub braki. Uwaga: schematów powinno być tyle, ile grup. Zadaniem grupy jest wspólne przeanalizowanie jednego tego samego dla całej grupy schematu i ustalenie, jakie uzupełnienia bądź korekty w schemacie należy uwzględnić.

4. Następnie uczniowie odliczają w grupie do 5 bądź 6 w zależności od liczebności klasy i tworzą nowe grupy: jedynek, dwójek, trojek, czwórek, piątek i/lub szóstek. W nowych grupach ponownie dokonują analizy, ale teraz każda z osób, która była w grupie poprzedniej przedstawia wypracowane stanowisko grupowe. Uczniowie pracują z całą kartą, po kolei zajmując się każdym z algorytmów. Po ustaleniu i zanotowaniu uwag uczniowie wracają do swoich poprzednich grup i dzielą się doświadczeniami, ponownie analizując każdy z algorytmów.
5. Kolejnym krokiem jest podjęcie się przez zespół zapisania algorytmu, w wybranym języku programowania oraz próby jego implementacji do wybranego środowiska programistycznego.
6. Podsumowanie stanowi wynik testowania poprawności przygotowanych zaprogramowanych algorytmów oraz analiza rodzajów błędów, jakie pojawiły się podczas analizowania i implementacji algorytmów.

Komentarz metodyczny

W scenariuszu nauczyciel wykorzystuje metodę JIGSAW (układanka), która jest przykładem uczenia się we współpracy. Ma ona uniwersalny charakter i może być wykorzystana do analizy różnych problemów, które można rozdzielić na kilka spójnych części. Stanowią one elementy, jakby puzzle, tworzące całą układankę. Podczas pracy w różnych grupach każdy z uczniów w klasie ma możliwość zapoznać się i opanować całość wiedzy prezentowanej podczas lekcji. Metoda ta jest też wrażliwa na uczniów ze specjalnymi problemami edukacyjnymi, którzy pracując w różnych grupach mają możliwość zaprezentowania swojego poziomu wiedzy oraz dokonać jego uzupełnienia i weryfikacji. Warto ustalić z uczniami zasady pracy w grupach: słuchanie wzajemne, nieprzerywanie, uzupełnianie w momencie, gdy dana osoba zakończyła wypowiedź, itp.