



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

Co łączy drzewko ambitnego celu i drzewo binarne?

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 3/czas 2x45 min.

Cele

ogólne:

- pogłębienie rozumienia wykorzystania modelowania matematycznego do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin;
- doskonalenie umiejętności wykorzystania narzędzi w postaci drzewka ambitnego celu i drzewa binarnego;
- rozwijanie zainteresowań w obszarze wykorzystania algorytmów.

szczegółowe – uczeń:

- wykorzystuje modelowanie matematyczne do zaprojektowania algorytmu;
- tworzy w grupie drzewko ambitnego celu;
- tworzy i implementuje algorytmy wykorzystujące drzewo binarne.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie objaśnienia;
- metody problemowe aktywizujące w formie dyskusji zespołowej, narzędzia TOC;
- metody praktyczne w formie zadań problemowych;

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

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, oprogramowanie w formie środowiska programistycznego, karty ze schematem drzewka ambitnego celu (cel zespołu – ambitny cel, działania, przeszkody, cele pośrednie, rozwiązania).

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z celami lekcji oraz tematem Co łączy drzewko ambitnego celu i drzewo binarne?
2. Nauczyciel, rozpoczynając zajęcia, dzieli uczniów na grupy i informuje, iż zadaniem zespołu będzie zaprojektowanie dwóch etapów pracy zespołu. I etap w postaci drzewka ambitnego celu, dzięki któremu uczniowie wyznaczą sobie grupowy ambitny cel oraz zbudują strategiczny plan jego realizacji, dookreślając wszelkie przeszkody, które uniemożliwiają osiągnięcie celu, wraz z podaniem sposobów pokonania tych przeszkód. II etap to zaprojektowanie i implementacja algorytmu wykorzystującego własności drzewa binarnego (warstwy, przodków, wierzchołki itp.).

3. Uczniowie rozpoczynają pracę, dzieląc się zadaniami w zespole. Zespół może pracować równolegle nad I i II etapem bądź w kolejności. Wybór należy do członków zespołu. Nauczyciel określa zakres czasowy oraz warunki, jakie należy spełnić, aby otrzymać ocenę z każdego z procesów. Do zaprojektowania etapu II uczniowie mogą skorzystać z gotowej bazy problemów przygotowanej przez nauczyciela.
4. Zespoły po zakończeniu pracy przedstawiają efekty zaprojektowanych procesów.
5. Podsumowanie stanowi odpowiedź na pytanie zawarte w temacie lekcji. Uczniowie mogą przygotować podobieństwa i różnice, mogą również podzielić się doświadczeniami z procesu projektowania z wykorzystaniem każdego z narzędzi: drzewko ambitnego celu, drzewo binarne. Nauczyciel zachęca również uczniów do podjęcia refleksji, jak można wykorzystać narzędzie krytycznego myślenia w pracy zawodowej informatyka.

Komentarz metodyczny

Zaprezentowany scenariusz został przygotowany w oparciu o elementy dydaktyki konstruktywistycznej. Wykorzystane narzędzie krytycznego myślenia TOC w postaci drzewka ambitnego celu pozwala dostrzec uczniom możliwości projektowania pracy zespołowej w oparciu o wyznaczony zespołowy cel. Zadaniem uczniów jest tworzenie strategicznego planu, z podziałem na etapy działania i określeniem wszelkich przeszkód, które uniemożliwiają osiągnięcie założonego celu, wraz z podaniem sposobów pokonania tych przeszkód. Tak zainicjowane projektowanie rozwija u uczniów umiejętność konstruowania własnych celów, przewidywania trudności oraz planowania sposobów ich rozwiązywania. Uczniowie, pracując metodami krytycznego myślenia, są bardziej odpowiedzialni za proces planowania i realizację poszczególnych działań, co sprzyja rozwijaniu ich kompetencji przywódczych.