



OPTYMALIZACJA

AGNIESZKA
SZUMERA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły branżowej II stopnia

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

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

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:

Optymalizacja.

Klasa, czas trwania lekcji:

Klasa 2, 2 jednostki lekcyjne (2 x 45 minut).

Cel ogólny (główny) zajęć:

Uczeń rozwiązuje zadania optymalizacyjne w sytuacjach dających się opisać funkcją kwadratową.

Cele operacyjne (szczegółowe) zajęć: Wiedza, Umiejętności. Uczeń:

- omawia, czym jest optymalizacja oraz gdzie jest ona stosowana (SPE);
- posiada wiedzę na temat praktycznego zastosowania optymalizacji (SPE);
- potrafi wykonać proces optymalizacji;
- wyznacza współrzędne wierzchołka paraboli na podstawie wzoru funkcji kwadratowej;
- rozwiązuje proste zadania prowadzące do wyznaczenia ekstremum funkcji kwadratowej.

Cele wychowawcze zajęć: Postawy.

- posługiwanie się oprogramowaniem edukacyjnym (SPE);
- kształtowanie aktywnej postawy wobec zadań i problemów;
- kształtowanie pozytywnej motywacji do podejmowania zadań wymagających wysiłku umysłowego (SPE);
- wdrażanie do procesu samodzielnego uczenia się;
- podejmowanie i kontynuowanie działalności matematycznej z własnej chęci i w poczuciu odpowiedzialności (SPE);
- dbałość o kulturę dyskusji i zachowania.

Metody, techniki i formy nauczania:

dyskusja, rozwiązywanie zadań, burza mózgów, praca z komputerem, praca indywidualna, praca w grupach

Środki dydaktyczne:

komputer z dostępem do internetu, tablica interaktywna, plansze edukacyjne – funkcja kwadratowa, aplety GeoGebry, e-podręczniki, karty pracy ucznia

Opis przebiegu lekcji:

1. Czynności organizacyjne, sprawdzenie obecności, sprawdzenie i omówienie pracy domowej. Podanie tematu i celu lekcji. Przekazanie przez nauczyciela oczekiwań w przystępny sposób. Powtórzenie wiadomości niezbędnych do przeprowadzenia lekcji, w szczególności przypomnienie wzorów na wierzchołek funkcji kwadratowej.

2. Nauczyciel omawia, czym jest optymalizacja oraz gdzie jest ona stosowana. Dla uczniów ze SPE nauczyciel może przygotować grę edukacyjną dotyczącą optymalizacji w aplikacji LearningApps.
3. Na podstawie przykładów nauczyciel tłumaczy uczniom proces optymalizacji (http://liceumwolsztyn.pl/sites/default/files/sites/default/files/pliki/FUNKCJA%20KWADRATOWA%20_%20ZADANIA.pdf).
4. Praca badawcza ucznia z apletem GeoGebra – rozwiązywanie zadań: <https://www.geogebra.org/m/fMYRse8S>, <https://www.geogebra.org/m/lhMvMLnU>, <https://www.geogebra.org/m/WLLRXpUh>.
5. Praca w grupach. Wybrane zadania do kart pracy z <https://epodreczniki.pl/a/DIAf2Pg7y> lub https://www.zadania.info/9948_2104.
6. Zadanie pracy domowej, np. zadanie 1–4 <https://www.matemaks.pl/zadania-optymalizacyjne.html>, podsumowanie zajęć. Ocena postawy zespołu podczas zajęć. Ocena pracy uczniów zabierających głos na forum klasy. Zachęcenie do samodzielnej pracy z multimediami.

Komentarz metodyczny

Informacje istotne dla przebiegu lekcji zostały podane przy opisie przebiegu lekcji. Zajęcia dotyczące optymalizacji można przewidzieć na więcej godzin, gdyż jest to ważne dla zastosowań w życiu codziennym. Nauczyciel może ocenić pomysłowość i kreatywność uczniów w odpowiedziach na pytania zawarte w treści zadania. Nauczyciel w każdym z etapów pyta uczniów, czy rozumieją sposób rozwiązywania zadań – jeżeli występują wątpliwości, wyjaśnia rozwiązania; dotyczy to w szczególności uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Ewaluacja jako opinia uczniów o formie prowadzenia zajęć, pozyskanie informacji zwrotnej dla nauczyciela o efektach i atrakcyjności zajęć – niezbędna w doskonaleniu zajęć. Na lekcji wspomaganej multimediami każdy uczeń powinien być aktywny. Nauczyciel może poddać przeprowadzenie lekcji autorefleksji: Czy taka forma pracy uczy i zachęca uczniów do samodzielności? Czy materiały zostały adekwatnie dobrane do możliwości wszystkich uczniów? Jakie braki w wiadomościach uczniów należy uzupełnić? Czy uczniowie potrafią korzystać z oprogramowania edukacyjnego?