



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

Obsługa plików w danym języku programowania – plik tekstowy.

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 1/czas 45 min.

Cele

ogólne:

- rozwijanie zdolności i zainteresowań uczniów w zakresie programowania;
- doskonalenie umiejętności tworzenia kodu programu;
- kształtowanie umiejętności obsługi plików w języku programowania;
- doskonalenie uważności oraz postawy proaktywnej w procesie własnego uczenia się; odpowiedzialnie aranżuje proces własnego uczenia się oraz doskonali umiejętność uważności.

szczegółowe – uczeń:

- wczytuje dane z pliku tekstowego i dokonuje na nich operacji;
- zapisuje dane do pliku;
- przetwarza dane tekstowe i pliki w języku programowania.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie opisu i objaśnienia;
- metody problemowe aktywizujące w formie zadania problemowego;
- metody praktyczne w formie ćwiczeń praktycznych;

Formy nauczania: indywidualna.

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, IDE programistyczne, np.: CodeBlocks lub PyCharm, plik tekstowy z zaszyfrowaną wiadomością, ankieta answergarden.ch.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z celami lekcji i jej tematem Obsługa plików w danym języku programowania – plik tekstowy.
2. Przedstawienie uczniom pliku tekstowego z zakodowaną wiadomością.
3. Omówienie algorytmu szyfrującego, np. szyfru Cezara.
4. Przedstawienie metody odczytu danych z pliku.
5. Tworzenie algorytmu deszyfrującego dane.
6. Tworzenie kodu odpowiedzialnego za stworzenie pliku z odszyfrowanym tekstem. Uczniów, którzy dobrze radzą sobie z ćwiczeniem, można zaangażować do pomocy kolegom, którzy mają z tym trudności.

7. Podsumowanie zajęć. Za pomocą strony internetowej answergarden.ch nauczyciel bada poziom wiedzy oraz odbiór przekazanego materiału uczniom. Ankieta opracowana może zostać w trakcie lekcji, zależnie od pytań stawianych przez podopiecznych. Przykładowe pytania: W jakich sytuacjach zastosuję szyfr Cezara? Treści realizowane podczas lekcji były zrozumiałe? Treści realizowane podczas lekcji były niezrozumiałe?

Komentarz metodyczny

Zaszyfrowany plik może być inspirowany szyfrem Cezara. W pierwszej linii zawarta jest tylko liczba informująca o początkowym przesunięciu znaków.

Jednak ta liczba jest tak przedstawiona, że jej reszta z dzielenia przez 16 tak naprawdę oznacza przesunięcie. Kolejne linijki pliku to tekst. Każda kolejna litera zaszyfrowana jest poprzez zwiększenie przesunięcia znaku o 1. Np.: słowo Ala i zaszyfrowaniu go kluczem 168. Oznacza to, że reszta dzielenia 168 przez 16 wynosi 8. Pierwsza litera przesunięta jest o 8 liter. Kolejna zaś o 9, a ostatnia o 10. Jeżeli jednak przesunięcie będzie większe od 16 o kolejny znak, wtedy kodowany będzie z przesunięciem 1. Szyfrowanie obejmuje tylko litery małe i duże. Reszta znaków nie będzie zamieniana. Postawienie takiego problemu przed uczniami i wskazanie tylko narzędzia pozwalającego na odczyt z oraz zapis do pliku pozostawia uczniowi wiele swobody w implementacji własnego kodu. Oczywiście, w trakcie lekcji nauczyciel może odpowiadać na pytania uczniów. Zaszyfrowana wiadomość i ta ciekawość sugeruje, że uczniowie z większą motywacją przystąpią do rozwiązania zadania.

Zważywszy na rozszerzony zakres zajęć, a zarazem indywidualizację możliwości edukacyjnych ucznia, należy przygotowywać zadania problemowe o różnorodnej strukturze trudności. Jednocześnie w trakcie prowadzenia lekcji rolą nauczyciela jest wspieranie i motywowanie uczniów do podejmowania trudów związanych z rozwiązaniem ich, a także inspirowanie ich do samodzielnego pogłębiania wiedzy i umiejętności.