



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

Wykorzystanie Wireshark do analizy protokołów sieciowych.

Klasa\czas trwania lekcji

klasa 2/czas 45 min.

Cele

ogólne:

- rozwijanie zdolności i zainteresowań uczniów podczas laboratoriów sieciowych;
- pogłębienie rozumienia działania sieci komputerowej;
- kształtowanie umiejętności wykorzystywania różnych narzędzi do zrozumienia technologii;
- rozwijanie gotowości wzajemnego uczenia się.

szczegółowe – uczeń:

- korzysta z Wireshark;
- interpretuje otrzymane wyniki zwracane przez Whiresark;
- poznaje wybrane protokoły sieciowe;
- dokonuje analizy oraz przedstawia jej wyniki podczas dyskusji.

Metody/Techniki/Formy pracy

- metody podające w formie opisu i objaśnienia, filmu instruktażowego;
- metody problemowe aktywizujące w formie dyskusji dydaktycznej;
- metody praktyczne w formie pracy z aplikacją.

Formy nauczania: indywidualna, praca z całą grupą.

Środki dydaktyczne: pracownia komputerowa z dostępem do Internetu, projektor multimedialny, aplikacja Whiresark, spinacze biurowe, kartki z pytaniami, np. Co to jest protokół ICMP i do czego jest stosowany? Co to jest protokół DHCP i do czego jest stosowany?

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Wprowadzenie do zajęć. Przedstawienie tematu i celu lekcji.
2. Projekcja filmu Warriors of the Net (https://www.youtube.com/watch?v=PBWhzz_Gn10), obrazującego procesy zachodzące w sieci. Enkapsulacja danych.
3. Omówienie filmu. Dyskusja dydaktyczna na temat zachodzących procesów. Nauczyciel, dostosowując tempo prowadzonej lekcji do indywidualnych możliwości uczniów, może dyskusję poprzedzić analizą procesów w parach. Warto podczas łączenia uczniów w pary uwzględnić połączenie uczniów zdolnych informatycznie wraz z osobami, które potrzebują dłuższego czasu

na percepcję wiedzy. Stwarzanie powyższych sytuacji dydaktycznych oddziałują korzystnie zarówno na ucznia zdolnego (doskonali swoją wiedzę, ale też uczą się w różnorodny sposób jej przekazu), jak i ucznia ze SPE, który otrzymuje dodatkowe wsparcie merytoryczne.

4. Przedstawienie teorii związanej z wybranymi protokołami sieciowymi. TCP, UDP, DNS, ICMP, telnet, DHCP, SSH, FTP, HTTP.
5. Zapoznanie uczniów z programem Wireshark. Przedstawienie wybranych komend do filtrowania ruchu w sieci.
6. Prezentacja efektów działania programu. Prezentacja wybranych protokołów „w akcji” z wykorzystaniem Wireshark.
7. Podsumowanie zajęć. Nauczyciel przygotowuje spinacze biurowe oraz kartki z pytaniami, np. Co to jest protokół ICMP i do czego jest stosowany? Co to jest protokół DHCP i do czego jest stosowany? Prosi uczniów o przypięcie spinacza do kartki, na której znają odpowiedź. Omówienie kilku wypowiedzi uczniów.

Komentarz metodyczny

Uczniowie zazwyczaj mają dość małą wiedzę, dotyczącą procesów zachodzących w sieci. Uważają, że tak ma być bez wnikania w szczegóły. Przedstawienie samej teorii, dotyczącej procesów będzie dla nich mało interesujące. Film *Warriors of the Net* jest animacją, która w dość obrazowy sposób przedstawia procesy zachodzące w sieci, będzie dobrą podstawą do dalszej części zajęć, ożywiając zaniepokojenie podopiecznych. Program Wireshark jest profesjonalnym, darmowym snifferem. Umożliwia przechwytywanie i nagrywanie pakietów danych, a także ich dekodowanie. Dzięki niemu jesteśmy w stanie podejrzeć pakiety wędrujące w sieci. Można go pobrać ze strony <https://www.wireshark.org>. Tam również można znaleźć wiele filmów instruktażowych, ułatwiających korzystanie z niego. Musimy tam opanować kilka instrukcji, które odpowiednio będą filtrowały wyświetlane informacje. Należy więc włączyć i ustawić parametry filtrowania, a następnie wygenerować określony ruch w sieci, aby otrzymać wyniki. Dzięki nim zobaczymy, jak wyglądają dane pakiety, w jaki sposób działają wybrane protokoły itd. Taka praktyczna część zajęć powinna w przystępny sposób zobrazować część procesów ukrywających się pod ogólnym hasłem: Internet.