

## **Wymagania edukacyjne z przedmiotu: Sieci komputerowe dla klas 1g, 1h, 1i,**

### **Ocenianie ma na celu:**

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pomoc uczniowi w samodzielnym planowaniu własnego rozwoju.
3. Motywowanie ucznia do dalszej pracy.
4. Dostarczenie rodzicom/prawnym opiekunom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia.
5. Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

### **I. PODSTAWOWE WYMAGANIA**

- 1) Uczeń powinien posiadać na każdej lekcji uzupełniony, własny zeszyt przedmiotowy. Jego ewentualny brak jest równoznaczny z nieprzygotowaniem do lekcji.
- 2) Uczeń może korzystać z podręcznika do przedmiotu podanego przez nauczyciela, natomiast najważniejsze i obowiązujące treści nauczania są umieszczone na przedmiotowej stronie internetowej.
- 3) Uczeń ma obowiązek wykonywać na lekcjach ćwiczenia zadane przez nauczyciela. Za pracę na lekcji uczeń otrzymuje ocenę. W przypadku gdy uczeń z własnej winy nie wykona ćwiczenia otrzymuje ocenę **niedostateczną**.
- 4) Uczeń ma prawo być raz w półroczu nieprzygotowany do lekcji, lecz musi to zgłosić na początku zajęć (nie dotyczy to zapowiedzianych sprawdzianów wiadomości oraz zajęć, na których wystawiane są oceny: półroczna i końcoworoczna).
- 5) Podczas nauki zdalnej, z odbytego ćwiczenia, uczeń zobowiązany jest wykonać zrzuty ekranu i umieścić je na swoim prywatnym kanale działającym na aplikacji „Teams” (nie później niż tydzień po wykonaniu określonego ćwiczenia lub zadania).
- 6) Zadania przeznaczone do wykonania podczas nauki zdalnej, uczeń powinien wykonać w wyznaczonym terminie. W przypadku wykonania zadania po terminie, uczeń otrzymuje ocenę o stopień niższą, a w sytuacji kilkutygodniowego opóźnienia tylko pozytywną (**dopuszczający**). Brak wykonania zadania wiąże się z otrzymaniem oceny **niedostatecznej**.

### **II. WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH SEMESTRALNYCH I KOŃCOWOROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH**

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- posiada uzupełniony, własny zeszyt przedmiotowy;
- zna i stosuje zasady BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii obowiązujące w pracowni komputerowej;
- definiuje podstawowe pojęcia związane z sieciami komputerowymi (np. sieć lokalna, sieć rozległa).
- wymienia jednostki miar w sieciach komputerowych (bps, Mbps, Gbps).
- wymienia rodzaje mediów transmisyjnych (miedziane, światłowodowe, bezprzewodowe).
- rozpoznaje i nazywa podstawowe urządzenia sieciowe (np. switch, router).
- wymienia logiczne i fizyczne topologie sieciowe (np. gwiazda, magistrała, pierścień).
- opisuje środowiska sieciowe, takie jak klient-serwer i peer-to-peer.
- wymienia podstawowe protokoły sieciowe, takie jak IP, TCP, UDP.
- wymienia sposoby przyłączenia sieci lokalnej do Internetu.
- wymienia rodzaje adresacji w sieciach komputerowych
- wskazuje podstawowe środki zabezpieczeń przed złośliwym oprogramowaniem i atakami.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dopuszczającą**, a ponadto:

- wyjaśnia podstawowe pojęcia poznane na lekcjach i potrafi wskazać związki między nimi;
- charakteryzuje różne rodzaje mediów transmisyjnych i ich zastosowanie.
- rozróżnia urządzenia sieciowe na podstawie ich funkcji (np. switch vs. router).
- wyjaśnia różnice między topologią fizyczną a logiczną sieci.

- charakteryzuje metody dostępu do nośnika (np. CSMA/CD).
- określa zadania poszczególnych warstw modelu OSI i TCP/IP.
- definiuje podstawowe protokoły sieciowe, takie jak IP, TCP, UDP.
- wymienia cechy charakterystyczne protokołów warstwy transportowej (np. TCP vs. UDP).
- konfiguruje proste sieci w oparciu o instrukcje (np. podłączanie do Internetu, udostępnianie plików).
- rozróżnia adresy fizyczne i logiczne.
- zna klasy adresów IPv4.
- dobiera maskę sieciową do klasy adresu.
- dzieli sieć lokalną na podsieci o równej liczbie adresów
- rozpoznaje adresy prywatne i publiczne
- zna cechy szkodliwego oprogramowania oraz podstawowe metody jego unikania.
- wymienia instytucje standaryzacyjne w sieciach komputerowych (np. ISO, IEEE).
- wykonał przynajmniej 80% ćwiczeń realizowanych na lekcjach;

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dostateczną**, a ponadto:

- stosuje zaawansowane pojęcia poznane na lekcjach i potrafi wskazać związki między nimi;
- posługuje się poprawnie językiem technicznym;
- rozwiązuje problemy techniczne wynikające z błędnej konfiguracji określonych usług;
- charakteryzuje i rozróżnia zaawansowane protokoły sieciowe;
- oblicza czas pobierania pliku na podstawie jego rozmiaru i prędkości łącza.
- rozpoznaje urządzenia sieciowe i media transmisyjne na podstawie opisu technicznego.
- wyjaśnia proces enkapsulacji i deenkapsulacji danych w modelu OSI.
- identyfikuje i opisuje pola w nagłówkach ramek Ethernet oraz pakietów IPv4/IPv6.
- wymienia i charakteryzuje protokoły routingu (np. RIP, OSPF). Warstwy 3 ISO/OSI
- zna numery portów dla popularnych protokołów aplikacyjnych (np. HTTP – port 80, HTTPS – port 443).
- dobiera odpowiednią metodę dostępu do nośnika w zależności od typu sieci.
- analizuje różnice między sieciami Token-Ring, Ethernet i FDDI.
- charakteryzuje urządzenia sieciowe na podstawie dokumentacji technicznej.
- zna zasady projektowania sieci lokalnych.
- rozpoznaje klasy adresów IPv4 (dziesiętnie i binarnie)
- zna adres sieci i adres rozgłoszeniowy
- dzieli sieć lokalną na podsieci
- stosuje normy i certyfikaty zgodności przy montażu okablowania strukturalnego.
- wykonał przynajmniej 85% ćwiczeń realizowanych na lekcjach;

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na **ocenę dobrą**, a ponadto:

- opanował w całości materiał objęty programem nauczania;
- potrafi zastosować zasady polityki bezpieczeństwa w aspekcie współdzielenia zasobów;
- samodzielnie dobiera medium transmisyjne do sieci oraz topologię w zależności od potrzeb.
- konfiguruje sieć lokalną (LAN) w oparciu o wybraną technologię (Ethernet, Wi-Fi) i topologię.
- wdraża i konfiguruje usługi sieciowe (np. DNS, DHCP) i przypisuje je do odpowiednich protokołów.
- zabezpiecza sieć poprzez odpowiednie ustawienia urządzeń oraz polityki dostępu.
- analizuje strukturę sieci pod kątem adresacji IP (obliczanie liczby hostów, podsieci).
- wskazuje przynależność hosta o wskazanym adresie IP do podsieci
- stosuje adresację IPv4 i IPv6
- stosować zapis maski z użyciem CIDR
- analizuje i optymalizuje konfigurację sieci oraz urządzeń sieciowych.
- zna zaawansowane cechy protokołów IPv6 oraz różnice między IPv4 a IPv6.
- przeprowadza analizę publikacji technicznych dotyczących sieci komputerowych.
- oszacowuje ilość materiałów, urządzeń i oprogramowania niezbędnych do realizacji projektu sieciowego.
- stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego i analizuje zgodność z przepisami.

- potrafi zastosować wybrany program (np. Wireshark) do analizy pakietów sieciowych;
- wykonał minimum 90% ćwiczeń realizowanych na lekcjach;

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę **bardzo dobrą**, a ponadto:

- potrafi zanalizować wyniki programu do analizy pakietów sieciowych;
- potrafi ocenić zasady polityki bezpieczeństwa w aspekcie współdzielenia zasobów;
- rozwiązuje problemy związane z bezpieczeństwem w sieci;
- samodzielnie projektuje i wykonuje kompleksową sieć komputerową zgodną z określonymi standardami (np. Ethernet, Wi-Fi).
- projektuje sieć w oparciu o wymagania przepustowości, bezpieczeństwa i niezawodności.
- optymalizuje sieć w celu minimalizacji kolizji i zwiększenia wydajności.
- dobiera odpowiednie urządzenia sieciowe oraz technologie w zależności od specyfiki sieci (LAN, WAN, VPN).
- przygotowuje profesjonalną dokumentację projektową wraz z oszacowaniem kosztów i zasobów.
- porównuje różne technologie routingu (wewnętrzne i zewnętrzne protokoły routingu).
- proponuje rozwiązania z zakresu cyberbezpieczeństwa, dostosowane do specyfiki danej sieci.
- Potrafi zaprezentować i uzasadnić wybór rozwiązań technologicznych dla określonych zastosowań sieciowych.
- osiąga znaczące sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych;
- wykonał 100% ćwiczeń realizowanych na lekcjach;

### III. METODY I NARZĘDZIA SPRAWDZANIA I OCENIANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

#### A. Formy aktywności podlegające ocenianiu

- sprawdziany pisemne;
- kartkówki zarówno w formie pisemnej jak i elektronicznej (Testportal, platforma Moodle);
- ćwiczenia praktyczne;
- praca w grupach;
- testy w formie elektronicznej (Testportal, platforma Moodle);
- zaliczenia praktyczne przy komputerze;
- wypowiedzi ustne na lekcjach;

#### B. Tryb oceniania

- procentowe wartości obowiązujące na poszczególne oceny przy ocenianiu kartkówek, sprawdzianów, testów i zaliczeń praktycznych:
  - ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie tylko od **0% do 39%**
  - ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **40% do 54%**;
  - ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **55% do 74%**;
  - ocenę **dobłą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **75% do 89%**;
  - ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **90% do 100%**;
  - ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który rozwiązał poprawnie od **99% do 100%**;
- plusy i minusy wstawiane są za aktywność lub jej brak na zajęciach:
  - cztery plusy zamieniane są na ocenę bardzo dobrą;
  - cztery minusy zamieniane są na ocenę niedostateczną;

#### C. Warunki poprawiania ocen

- sprawdziany wiadomości (mogą to być prace pisemne, testy lub zaliczenia praktyczne) są obowiązkowe. W przypadku nieobecności ucznia na w/w formach sprawdzania wiadomości, powinien on, w terminie 2 tygodni od przyjścia do szkoły ustalić z nauczycielem nowy termin sprawdzianu wiadomości. W przeciwnym wypadku nauczyciel w dowolnym momencie może zarządzić napisanie sprawdzianu wiadomości;
- poprawa sprawdzianów jest dobrowolna, a termin uzgodniony z nauczycielem nie powinien przekroczyć 2 tygodni od upublicznienia poprawionych prac. Sprawdzian poprawkowy uczeń może pisać tylko raz;

- sprawdziany wiadomości uczeń zobowiązany jest pisać samodzielnie;
- zaległe ćwiczenia lekcyjne, uczeń może nadrobić w zajęciach specjalnie do tego przeznaczonych, a w przypadku większej ilości zaległości zobowiązany jest je nadrobić w swoim wolnym czasie, przychodząc na zajęcia do równoległej klasy.
- zasady wystawiania oceny semestralnej:
  - ocena semestralna jest wystawiana na podstawie ocen cząstkowych, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności praktycznych oraz wyników sprawdzianów, zaliczeń i testów.

#### **IV. ZASADY OBOWIĄZUJĄCE PODCZAS NAUCZANIA ZDALNEGO.**

1. Nauczyciel będzie traktować każdego ucznia indywidualnie, uwzględniając jego warunki lokalowe i techniczne. Uczeń będzie miał możliwość wykazać się wiedzą i umiejętnościami za pomocą środków i form ustalonych wspólnie z nauczycielem.
2. Uczeń ma obowiązek uczestniczyć we wszystkich zajęciach, wykonywać zadania domowe i uczestniczyć we wszystkich formach sprawdzania wiedzy i umiejętności ustalonych przez nauczyciela.
3. Wymagania dotyczące otrzymania ocen cząstkowych, semestralnych i końcowo rocznych są identyczne jak podczas nauczania stacjonarnego.