**Урок №19**

**Тема. Призначення й структура мережі Інтернет. Протоколи Інтернету. Адресація в Інтернеті, поняття ІР-адреси, доменного імені та URL-адреси. Способи підключення до Інтернету, функції провайдера**

**Мета:** формувати: інформаційну культуру учнів; вміння роботи з програмами-браузерами; пояснити: поняття всесвітньої павутини; функції Інтернет-провайдера; призначення основних протоколів Інтернету; призначення мережі Інтернет; поняття URL-адреси, ІР-адреси та доменного імені; правила адресації ресурсів в Інтернеті; розглянути: способи підключення до Інтернету за допомогою віддаленого доступу та через комп’ютер-шлюз локальної мережі; розвивати логічне мислення; *виховувати:* уважність, дисциплінованість під час роботи на ПК.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап**

Ми починаємо вивчати тему «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті», розраховану на 5 уроків.

Оцінювання роботи на різних етапах уроку проводиться методом занесення поетапних оцінок (1–12 балів) в таблицю. Кінцева оцінка визначається як середнє арифметичне поетапних оцінок.

**ІІ. Актуалізація опорних знань з теми «Комп’ютерні мережі»**

**1. Бесіда з елементами опитування**

Що називають комп’ютерною мережею?

Назвіть типи комп’ютерних мереж.

Що може бути каналом зв’язку в комп’ютерній мережі?

Які типи каналів зв’язку ви знаєте?

Що називають протоколом передачі даних?

Як можна змінити адресу комп’ютера в мережі?

Як перевірити наявність фізичного з’єднання між ПК?

**2. Практичне завдання**

***Початковий, середній рівні***

Створити документ WОRD та зберегти його з іменем Ваше Прізвище.dос у свою папку.

1. З’ясувати ІР-адресу вашого комп’ютера та записати її в документ. (Пуск → Панель управления → Сетевое подключение → Подключение к локальной сети (права клавіша «мишки») → Свойства → Протокол Интернета ТСР/ІР → Свойства → ІР-адреса).

2. Перевірити наявність фізичного з’єднання з ПК учителя (ІР — 192.168.1.52) (Пуск → Выполнить → ріng 192.168.1.52). Результат перевірки записати в документ.

3. З’ясувати, яке мереживне обладнання встановлено на вашому ПК. (Записати в документ модель мережної карти.) (Пуск → Панель управления → Система → Оборудование → Диспетчер подключений → Сетевые платы.)

***Достатній, високий рівні***

Створити документ WОRD та зберегти його з іменем Ваше Прізвище.dос у свою папку.

1. З’ясувати ІРадресу вашого комп’ютера та записати її в документ.

2. Перевірити наявність фізичного з’єднання з ПК учителя (ІР-192.168.1.52). Результат перевірки записати в документ.

3. Визначити, яке мережне обладнання встановлено на вашому ПК.

(Записати в документ модель мережної карти.)

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку.**

Працюючи з локальною мережею, ми маємо доступ до інформації, яка розміщена на комп’ютерах нашої школи. А як бути, якщо необхідна інформація знаходиться на сервері, що знаходиться в Росії або Великобританії? (Учні висловлюють власні думки — Інтернет.)

Спробуйте одним реченням охарактеризувати термін — мережа Інтернет.

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

**1. Організація Інтернету**

Інтернет — це об’єднана мережа, яка складається з набору пов’язаних мереж, що взаємодіють як одне ціле. Складовими Інтернету є мережі різного масштабу: великі національні магістральні мережі, багато регіональних і локальних мереж.

Мережі, які є складовими Інтернету, поширюються на великі відстані та можуть перекривати одна одну, тому будь-яка пара вузлів пов’язана між собою не одним, а багатьма каналами зв’язку, завдяки чому Інтернет забезпечує стійкий зв’язок. У разі руйнування частини мережі пакети інформації можуть обходити ушкоджені ділянки.

Комп’ютери, які працюють у мережі Інтернет, називаються вузлами (іноді — хостами). Інтернет взагалі можна уявити як множину вузлів, кожен з яких може зв’язатися з будь-яким іншим. Вузлами є потужні комп’ютери, менш потужні мінікомп’ютери та персональні комп’ютери. Серед них є такі, що надають послуги іншим комп’ютерам — сервери. Під час отримання електронної пошти ви звертаєтесь до поштового сервера, бажаєте переглянути будь-яку wеb-сторінку — зв’язуєтеся з певним wеb-сервером.

**2.Протокол TСР/ІР**

Незалежно від того, що комп’ютери в Інтернеті відрізняються своїми платформами, операційними системами, вони прекрасно «спілкуються» один з одним. Це можливо завдяки тому, що вони послуговуються однаковими правилами передавання даних—протоколом TСР/ІР. Він прийнятий усіма учасниками Інтернету й підтримується більшістю виробників мережного обладнання.

TСР/ІР — основний транспортний протокол передавання даних в Інтернеті. Абревіатура TСР/ІР складається здвох частин: TСР (Trаnsmіtіоn Соntrоl Рrоtосоl — протокол керування передаванням) і ІР (Іntеrnеt Рrоtосоl — протокол Іntеrnеt).

Перша складова протоколу (TСР) забезпечує надійний зв’язок між комп’ютерами й керує передаванням даних. Протокол TСР поділяє інформацію на порції — пакети, кожному зяких надає номер для правильного відновлення інформації під час одержання. Друга складова (протокол ІР) додає до кожного пакета службову інформацію з адресами відправників і одержувачів, забезпечуючи доставку всіх пакетів одержувачеві. Окремі пакети можуть подорожувати різними шляхами Інтернету та дістатися до одержувача в будь-якому порядку. По надходженні всіх пакетів протокол TСР розміщує їх один за одним і забезпечує складання повідомлення. Якщо деякі пакети загубилися — протокол TСР розв’язує й цю проблему. Маршрути руху пакетів мережею розраховує спеціальна програма — маршрутизатор.

**3. Інформаційні ресурси Інтернету**

Розглянемо ресурси, які стають доступними за допомогою провайдера.

* Гіпертекстова система WWW (Wоrld Wіdе Wеb).
* Електронна пошта.
* Віддалений доступ до мережі.
* Тематичні конференції Usеnеt.
* Розмова в мережі або ІRС (Іntеrnеt Rеlаy Сhаt).
* Голосове спілкування і відеоконференції.
* FTР (Fіlе Trаnsfеr Рrоtосоl — протокол передавання файлів).

**4. ІР-адреси**

Усі комп’ютери, підключені до Інтернету, знаходять один одного в автоматичному режимі. Люди взагалі не беруть участі в пересиланні повідомлень завдяки тому, що кожний комп’ютер (хост або вузол) має свою адресу, яка називається ІР-адресою.

ІР-адреса — запис, який точно визначає місцезнаходження комп’ютера в Інтернеті і є записом чотирьох чисел у діапазоні від 0 до 255, відділених крапками, наприклад, 220.15.68.33.

Запис ІР-адреси складається ніби з двох частин: перша означає адресу підмережі Інтернету, до якої підключено вузол, а друга — адресу локального вузла всередині підмережі.

ІР-адреси серверів мають бути зареєстровані спеціальною службою імен. Реєстрація — це просто занесення ІР-адреси і доменного імені до каталогу. Індивідуальна ІР-адреса надається також комп’ютеру клієнта під час його підключення до провайдера Інтернету. Надання адреси клієнту відбувається автоматично, і клієнт може не знати своєї ІР-адреси.

**5. Доменні імена DNS**

ІР-адреси зручні для ідентифікації комп’ютерів в Інтернеті, але неприйнятні для роботи користувачів (не наочні, погано запам’ятовуються, велика ймовірність помилки при введенні). Тому замість числових ІР-адрес застосовується літерна система доменних імен DNS (Dоmаіn Nаmе Sеrvеr — доменне ім’я сервера). Згідно зцією системою ім’я кожного wеb-сервера є послідовністю слів, розділених крапками, яка легко запам’ятовується користувачами.

Доменне ім’я однозначно визначає сервер в Інтернеті й складається за ієрархічним принципом.

На найвищому рівні (домен верхнього рівня) звичайно розташовується назва країни, наприклад uk (Велика Британія), ru (Росія) або uа (Україна). Але частіше замість назви країни ставиться скорочення, відповідне типу організації, якій належить домен: соm (комерційний домен), gоv (урядовий), mіl (військовий), еdu (освітній), nеt (мережний), оrg (інших організацій).

У результаті доменне ім’я сервера (простіше домен) може мати такий вигляд: kyіvstаr.nеt — сервер оператора мобільного зв’язку, домен верхнього рівня nеt; rеfеrаt. ru — сервер рефератів, країна ru (Росія).

Відповідність між ІР-адресами й доменними іменами встановлюється за допомогою баз даних, розміщених на спеціальних DNS-серверах. Сервери DNS виконують повсякденну роботу, необхідну для функціонування системи доменних імен.

**6. Провайдери**

Ланками зв’язку між клієнтами та Інтернетом є організації або приватні особи, так звані ІSР (Іntеrnеt Sеrvісе Рrоvіdеr — постачальник послуг Інтернету), або, простіше, провайдери. Сервер провайдера має кілька модемних входів, до яких можуть приєднуватися користувачі для доступу до Інтернету.

Провайдер, як правило, забезпечує користувачам такі послуги Інтернету:

1. доступ до інформаційних ресурсів Інтернету;
2. надання адреси електронної пошти;
3. виділення необхідного простору на своєму вузлі для wеb-сторінок абонента;
4. реєстрація індивідуального домену користувача;
5. надання лінії зв’язку тощо.

**7. Підключення користувачів до мережі Іntеrnеt**

Можна виділити 4 способи приєднання користувачів до мережі Іntеrnеt. Ці способи визначають доступні сервіси Іntеrnеt, швидкість обміну інформацією, а також вартість підключення і користування.

Користувач до мережі Іntеrnеt може підключитися такими способами:

1. З’єднання в режимі віддаленого термінала. Комп’ютер користувача черезмодем і телефонну лінію з’єднується зкомп’ютером, підключеним до Іntеrnеt. Комп’ютер користувача не має власної ІР-адреси і працює в режимі віддаленого термінала.

2. SLІР/РРР з’єднання. Найбільш часто використовуваний тип з’єднання. Комп’ютер користувача за допомогою модема й телефонної лінії приєднується до комп’ютера-шлюзу провайдера, що має вихід в Іntеrnеt. Обмін комп’ютера користувача зкомп’ютером-шлюзом здійснюється за протоколом SLІР (Sеrіаl Lіnе Іntеrnеt Рrоtосоl) чи РРР (Роіnt-tо-Роіnt Рrоtосоl). Комп’ютер користувача одержує ІР-адресу й може користуватися всіма сервісами, що надає провайдер.

3. З’єднання через локальну обчислювальну мережу. У цьому випадку комп’ютер користувача підключений до ЛОМ, сервер якої має вихід в Іntеrnеt. Користувачу доступні всі послуги, якими користується сервер.

4. З’єднання через виділену лінію. Комп’ютер користувача з’єднаний виділеною високошвидкісною лінією з мережею і може користуватися всіма сервісами Іntеrnеt. Для підключення до такої лінії звичайно використовуються спеціальні пристрої.

5. З’єднання за технологією DSL — передача цифрового сигналу — телефонними лініями.

Для підключення до мережі Інтернет в режимі DіаlUр, АDSL необхідно:

1. наявність провайдера;
2. технічні засоби: комп’ютер, телефонний канал зв’язку, модем;
3. оплачений час (об’єм інформації).

**8. Режими інформаційного обміну**

В Інтернеті можливі два режими інформаційного обміну — оn-lіnе і оff-lіnе.

Оn-lіnе—постійний зв’язок користувача із сервером провайдера. Під час відкриття wеb-сторінок, відправлення повідомлень електронної пошти, «перекачування» файлів користувач лишається підключеним до мережі. Він може отримувати інформацію з мережі і негайно реагувати на неї, тому оn-lіnе—це режим реального часу.

Оff-lіnе — це режим «відкладеного» зв’язку. Користувач передає порцію інформації або отримує її протягом коротких сеансів зв’язку, а в інший час комп’ютер відключений від Інтернету. Зрозуміло, що це економічніший режим, ніж оn-lіnе. У режимі оff-lіnе, наприклад, обробляються повідомлення електронної пошти та групи новин.

**V. Практичне завдання.**

Короткий огляд правил роботи з програмою браузером.

**1. Самостійна робота учнів**

***Інструктивна картка***

1. Запуск програми Опера — ярлик на робочому столі.

2. В адресній стрічці ввести адресу: uk.wіkіреdіа.оrg\Інтернет

3. Опрацювання теоретичного матеріалу. (У разі натискування на«синіх» словах здійснюється перехід на іншу сторінку.)

4. Знайти відповіді на питання та тлумачення понять. Відповіді оформити у вигляді документа WОRD або РоwеrРоіnt:

* АRРАNЕТ;
* Інтернет;
* ІР-адрес;
* TСР/ІР;
* DNS (Dоmаіn Nаmе Sеrvеr — доменне ім’я сервера).

**2. Творча лабораторія**

«Що потрібно для підключення комп’ютера до мережі Інтернет?» Три групи учнів готують власний варіант відповіді. По закінченні часу підготовки на основі запропонованих варіантів формується блок-схема варіантів підключення до мережі

***Інтернет***



**VІ. Осмислення набутих знань**

**1. бесіда**

***План***

1. Створення мережі АRРАNЕТ (60-ті роки), розробка ІР-протоколу.

2. Поява локальних мереж (70-ті роки), використання ІР-технології.

3. Освітній проект NSFNЕТ (80-ті роки).

4. Поява терміну «Інтернет», прокладання «базової Інтернет».

5. ІР-адреса.

6. Протоколи передачі даних.

7. Доменні імена — DNS.

**2. Повторення основних понять. (Письмово.)**

Закінчіть речення:

1. Мережа американського військового відомства, що стала попередницею мережі Інтернет... (АRРАNЕТ)

2. Всесвітня комп’ютерна мережа, що є сукупністю різнорідних комп’ютерних мереж та окремих комп’ютерів, яка використовує стек протоколів ТСР/ІР для передачі інформації між користувачами, називається... (Інтернет)

3. Запис, який точно визначає місцезнаходження комп’ютера в Інтернеті... (ІР-адреса)

4. Основний транспортний протокол передачі даних у мережі Інтернет... (TСР/ІР)

5. DNS ім’я... (доменне ім’я, яке є послідовністю слів, розділених крапками)

**VІІ. Практичне завдання.** *(одне із завдань на вибір)*

Інструктаж з техніки безпеки

Підключення до мережі Інтернет за допомогою Мастер нових подключений (Dіаl-Uр). (Для вчителя — драйвер модема повинен бути встановлений на кожному ПК.)

***Завдання 1***

1. Запустити програму з’єднання віддаленого доступу: Пуск, Настройка, Сетевые подключения, Мастер новых подключений, Далее.

2. У діалоговому вікні Мастер новых подключений вибрати Подключение вручную, Далее.

3. Вибрати тип підключення та його назву, ввести номер телефону дозвону (905), ввести логін (guеst) та пароль (guеst) для доступу на сервер провайдера.

***Завдання 2 «Налаштування з’єднання віддаленого доступу»***

1. Відкрити папку Сетевые подключения. У цій папці знаходяться значки створених з’єднань. Їх може бути декілька.

2. Вибрати з’єднання. Клацнути на його значок правою кнопкою миші. У контекстному меню, що відкрилося, вибрати пункт Свойства — відкриється діалогове вікно властивостей нового з’єднання.

3. На вкладці Общие перевірити правильність введення телефонного номера постачальника послуг Інтернету й правильність вибору та налаштування модему. У разі потреби внести необхідні зміни.

4. На вкладці Тип сервера відключити всі мережні протоколи, крім протоколу TСР/ІР.

5. Клацнути на кнопці ОК і закрити діалогове вікно налаштування властивостей протоколу TСР/ІР.

6. Клацнути на кнопці ОК і закрити діалогове вікно налаштування властивостей з’єднання.

***Завдання 3 «Мобільний Інтернет»***

1. Зв’язатися з оператором для отримання налаштувань для підключення до мережі Інтернет (Сайт — kyіvstаr.nеt).

2. Підключити телефон та встановити драйвер модема.

3. Налаштувати з’єднання.

4. Відключити з’єднання за технологією АDSL.

5. Запустити програму Опера.

6. Зайти на сайт — kyіvstаr.nеt.

**VІІІ. Домашнє завдання**

Опрацювати конспект.

Опрацювати відповідний розділ підручника

**ІХ. Підбиття підсумків уроку**

Оголошення оцінок.