

Дослідження 4. Як об'єднати ресурси всіх комп'ютерів? Методичний коментар до уроку 6 “Комп'ютерна мережа та її використання”

На уроці — повторення матеріалу про зовнішні накопичувачі. Комп'ютерні мережі навколо. Як мережі розширюють можливості комп'ютерів. Бездротові мережі. Комп'ютерна система на прикладі розумного будинку. Цифрові пристрої та їх призначення.

Матеріал уроку поєднаний з матеріалом двох попередніх, коли ми розповідали дітям про складники комп'ютерів, пристрої введення та виведення й говорили про те, від чого залежить потужність комп'ютера. Звісно, кожному користувачеві хочеться мати більші можливості для задоволення своїх потреб, а збільшити потужність комп'ютера можуть комп'ютерні мережі.

Цей урок також розпочинається з відомого дітям матеріалу, адже діти вже користувалися комп'ютерними мережами, коли на уроках курсу “Я досліджую світ” шукали інформацію в інтернеті, можливо, вже роздруковували щось із комп'ютера в класі або користувалися мережею вдома з батьками тощо. Можливо, у 3-му класі на уроках з інформатики вже був матеріал про комп'ютерні мережі.

Тож перед уроком важливо визначити, що знають діти, наскільки орієнтуються в матеріалі уроку, чи свідомо вони діють, користуючись комп'ютерними мережами.

Опитування до і після уроку — чому це важливо

Зробити це можна за допомогою опитувальника до теми [“Як об'єднати ресурси всіх комп'ютерів?”](#) (до уроку), запитання якого дадуть уявлення про те, наскільки дитина вже обізнана в матеріалі уроку, наскільки вважає його важливим для себе та про її очікування від уроку. Зверніть увагу на те, що в опитувальнику немає обов'язкових запитань: якщо дитина з певних причин не хоче відповідати, то ніхто не має її примушувати. Ви можете навіть видалити запитання про ім'я дитини.

Радимо провести таке опитування безпосередньо перед уроком або ж протягом тижня. Проаналізувавши відповіді учнів та учениць, ви зможете визначитися, на чому варто акцентувати увагу на уроці, а на що відвести мінімум часу — адже діти добре засвоїли цей матеріал.

А от дізнатися, наскільки плідним був ваш урок, допоможе опитувальник до теми [“Як об'єднати ресурси всіх комп'ютерів?”](#) (після уроку): там уже запитання іншої спрямованості.

Протягом уроку або як підсумок уроку (таке завдання діти також можуть виконати вдома), запропонуйте створити схему чи інфографіку — план розповіді про комп'ютерні мережі. Так діти ще раз поміркують над матеріалом уроку, глибше усвідомлять його, а ви дізнаєтеся, наскільки добре вони засвоїли матеріал, тобто, наскільки ефективним був урок.

Можете запропонувати дітям, які краще засвоїли матеріал, розповісти за цією схемою про комп'ютерні мережі дітям, для яких матеріал уроку виявився складним. Або ж усі учні

класу можуть розповісти про комп'ютерні мережі молодшим дітям. Адже, як відомо, пояснюючи щось іншим, ми й самі краще це розуміємо.

Комп'ютерна мережа

Обговоріть із дітьми, коли вони вже використовували комп'ютерні мережі (варто спиратися на відповіді дітей на запитання опитувальника до теми “Як об'єднати ресурси всіх комп'ютерів?” (до уроку)), і дайте разом відповіді на запропоновані далі запитання.

Для чого потрібні комп'ютерні мережі? Для обміну інформацією між комп'ютерами. (Звісно, зараз діти ще не зрозуміють повною мірою такої відповіді, але кожний наступний урок — ознайомлення з електронною поштою, онлайн-дошками, розпізнавання фейків, ефективна організація співпраці в групі тощо — так чи інакше розкриватиме зміст цієї відповіді). Один із прикладів такого обміну — обмін файлами. Поміркуйте з дітьми, наскільки ускладниться або й стане неможливим такий обмін без мережі (наприклад, передавання файлу в іншу країну чи на інший континент).

Як утворюється мережа? Комп'ютери з'єднують спеціальними кабелями. Саме цими кабелями й передаються дані.

Чи тільки комп'ютери можуть бути в мережі? Коли комп'ютер один, він використовує тільки підключені до нього пристрої. Передавати інформацію іншим комп'ютерам та користуватися пристроями, підключеними до інших комп'ютерів, він не може. А якщо комп'ютери з'єднані між собою в комп'ютерну мережу, то в них можуть бути спільні пристрої — принтер, сканер тощо. Вони взаємодіють за допомогою спеціальних програм і навіть можуть обробляти разом інформацію. Також у комп'ютерній мережі можуть бути пристрої введення та виведення інформації, які працюють самостійно без підключення до комп'ютерів їх іще називають мережевими пристроями. Зараз майже всі сучасні пристрої працюють як мережеві.

Уявіть, що ви зробили гарну листівочку, дали команду своєму комп'ютеру, а принтер надрукував її приятелю в іншій країні! Це стало можливим завдяки тому, що принтер приєднаний до мережі.

Додаткове завдання “Проєктую мережу”. Спроєктуй таку комп'ютерну мережу, у якій два комп'ютери були б під'єднані до сканера, усі комп'ютери могли би передавати інформацію один одному й мали доступ до принтера (див. роздруківку “[Проєктую мережу](#)”).

Дайте дітям розглянути, які мережі створили інші, і порівняти їх.

- Чи в усіх однакові мережі? Чому?
- Чи в усіх однакова кількість кабелів для з'єднання? Чому?
- Яка мережа краща — з більшою кількістю кабелів чи з меншою? Чому?

Зверніть увагу дітей на те, що менша кількість кабелів допомагає швидко створити мережу та зекономити кабель. Але під час інтенсивного обміну даними деякі ділянки мережі можуть перевантажитися, вірогідність збоїв збільшується (якщо кабель пошкоджено, зв'язок між комп'ютерами може бути втрачено, якщо альтернативного шляху немає).

Які комп'ютерні мережі існують? Комп'ютерна мережа може бути локальною і глобальною. Пристрої локальної мережі розташовують в одному будинку чи кімнаті, а комп'ютери глобальної мережі — у різних містах, країнах і навіть на різних континентах.

Наводячи приклади мереж, спирайтеся на відповіді дітей в опитувальнику до теми “Як об’єднати ресурси всіх комп’ютерів?” (до уроку).

- Коли ми сьогодні говорили про глобальну мережу? (*Нагадайте дітям про роздрукування листівки на принтері приятеля в іншій країні.*)
- Яка мережа у вас у класі? Обґрунтуйте свою відповідь.
- Чи зручно було б працювати в комп’ютерному класі без локальної мережі? Чому?

Розкажіть дітям про **сервери** — потужні комп’ютери, які надають користувачам свої ресурси, розподіляють інформацію та координують роботу комп’ютерів мережі. На наступних уроках ви зможете уточнити інформацію про сервер — розповісти про поштові сервери, хмарні сервери (де зберігається інформація у хмарах) тощо.

Під час розповіді обговоріть відповіді дітей на запитання опитувальника до теми “Як об’єднати ресурси всіх комп’ютерів?” (до уроку).

- Чому діти визначили те чи інше висловлювання істинним (хибним)?
- Чи змінили вони свою думку зараз? Чому?

Зверніть увагу дітей на те, що деякі висловлювання варто було б уточнити. Наприклад, висловлювання “Щоб скористатися ресурсами сервера потрібно підключити свій комп’ютер до інтернету”. Адже сервер може бути і в локальній мережі, тоді для доступу до його ресурсів нам не потрібне інтернет-з’єднання, але наш комп’ютер має бути в цій локальній мережі.

Чи завжди комп’ютери в мережах з’єднуються кабелями?

- Уявіть кількість комп’ютерів у глобальній мережі, відстань між ними. Чи можливо з’єднати кабелями комп’ютери глобальної мережі? Чому?

Щороку комп’ютерів на Землі стає більше, і з’єднувати їх кабелями вже неможливо. А як же будувати комп’ютерні мережі? Люди вже давно винайшли радіозв’язок — зручний спосіб передавати сигнали на відстані. Власне, це й робить мобільний телефон — передає голоси співрозмовників без дротів. Тож і дані зможе передавати — це й роблять **бездротові мережі**.

- Як називається всесвітня комп’ютерна мережа?
- Які пристрої потрібні, щоб під’єднати комп’ютер до мережі?
- Яка бездротова мережа вам відома?

Які пристрої використовують тільки бездротові мережі? Усі мобільні пристрої — смартфони, планшети тощо — адже навіть смішно уявити їх з’єднаними довжелезними дротами. А якщо спробувати так зробити, то як ними тоді користуватися, чи будуть вони в такому разі мобільними...

Зараз ми часто користуємося **WiFi** — це технологія, яка дає доступ до комп’ютерної мережі, зокрема інтернету, без використання дротів. Створити мережу WiFi допомагає **роутер** — пристрій, який підключається між локальною мережею та інтернетом і розподіляє інтернет між різноманітними пристроями (комп’ютерами, смартфонами, планшетами тощо). Покажіть дітям схему в роздруковці “[Навіщо потрібний роутер](#)”. Можна також роздрукувати

дітям схему, попросити підписати назви пристроїв і, можливо, доповнити схему — домалювати пристрої, які ще є в них удома.

Поясніть дітям, що кожний роутер має свій радіус дії, тому коли пристрій опиняється за його межами, він автоматично виходить із мережі.

Запропонуйте дітям роздивитися форзац підручника “Комп’ютер та інші пристрої”, знайти роутер і пристрої, об’єднані в мережу.

- Як упізнати роутер? На що схожий цей пристрій?

Обговоріть із дітьми, як діють пристрої в мережі, коли ви з батьками купуєте квитки на потяг.



Комп’ютерні мережі є і в магазинах, кінотеатрах, на стадіонах тощо. Запропонуйте дітям змоделювати їх за допомогою кубиків конструктора “Лего” та нитки.

- Яку інформацію передають комп’ютери мережею? Які пристрої їм потрібні? Навіщо?
- Чи можна сьогодні обійтися без комп’ютерних мереж? Чому?

Розумний будинок

Запропонуйте дітям прочитати текст про розумні будинки в підручнику (с. 16-17) і подивитися відео на [сайті підтримки підручників видавництва “Світлич”](#).

- Чим розумні будинки відрізняються від звичайних?
- Чи буде будинок розумним без комп’ютерної мережі?
- Яка мережа важливіша для розумного будинку — локальна чи глобальна? Чому?
- Для чого розумні будинки потрібні? Чи тільки для задоволення?
- Дізнайтеся, які датчики потрібні в розумному будинку? Навіщо? (*Датчики руху, освітлення тощо.*)
- Чи є такі датчики у звичайних будинках? (*Наприклад, у звичайному будинку може бути сигналізація, а для її роботи потрібні датчики руху.*)

Зверніть увагу дітей на те, що розумний будинок (smart home, digital house) — система пристроїв, здатних виконувати дії та виконувати певні повсякденні завдання без участі людини.

Розумні пристрої

Запропонуйте дітям прочитати текст про розумні пристрої у підручнику (с. 17-18) та обговоріть з ними, що таке розумні пристрої. Під час розмови запропонуйте дітям

пояснити, чому відповідаючи на запитання опитувальника до теми “Як об’єднати ресурси всіх комп’ютерів?” (до уроку), найрозумнішим вони обрали саме той чи інший пристрій.

- Чому ви вирішили, що саме цей пристрій найрозумніший?
- Чи всі пристрої в опитувальнику були справді розумними?
- Без якого складника пристрій не буде розумним? Чому саме цей складник важливий?
- Знайдіть розумні пристрої у своїй квартирі (на вулиці, у громадських місцях).

Додаткове онлайн-завдання “Звичайна і цифрова техніка”. Уявіть, що ви інженери, і проєктуєте розумний будинок. Яку техніку ви для нього оберете? Чому?

Це завдання допоможе закріпити вивчене та звернути увагу на техніку навколо.

Додатково можна розгорнути з дітьми проєкт “Розумний будинок”. Запропонуйте дітям знайти інформацію про розумні пристрої, пофантазувати та створити макет розумного будинку, описати його функції. Можливо, саме в таких домівках скоро житимуть люди.

Робота з комп’ютером. Складаємо програму для виконавця

Запропонуйте дітям попрацювати з виконавцем *Навантажувач*. Потрібно завантажити корабель контейнерами так, щоб їх вага на носі судна і на його кормі була однаковою. Інструкції для дітей є у підручнику, система команд *Навантажувача* інтуїтивно зрозуміла. Для виконання завдання дітям потрібно міняти кількість і вагу вантажів, покрокова інструкція, як це зробити розміщена на [сайті підтримки підручників видавництва “Світич”](#).

- Чи *Навантажувач* — розумний пристрій? Чому ви так вирішили?

Запропонуйте дітям самостійно вибрати завдання для виконання — картки (роздруковка “[Завдання для Навантажувача](#)”) мають 4 рівня складності (четвертий рівень завдання учень / учениця записує самостійно) — три картки на кожний рівень складності. Дуже важливо, щоб діти самостійно вибрати завдання, адже тоді вони не боятимуться, що завдання виявиться занадто складним. Діти також можуть вибрати інше завдання, якщо не зможуть виконати перше.

Запропонуйте дітям розв’язати три завдання — вони можуть вибрати три завдання одного рівня складності, підвищувати рівень складності або ж вигадати три завдання, які будуть їм до снаги. Важливо, що оцінку ставить не людина, а сам виконавець — комп’ютер, тому вона не ображає дітей. Вони впевнені, що все чесно і немає жодної необ’єктивності.

Спостереження за тим, як діти обирають і виконують завдання, зіставлення вибору учнів та їхніх успіхів — потужний інструмент формування оцінювання. Адже вибір дітей покаже і їхню невпевненість у власних силах, і невміння їх розраховувати, і брак інформації про власні знання, і незнання себе та багато іншого.