

Дослідження 3. Як побудовано комп'ютер?

Методичний коментар до уроку 4 “Процесор та пам'ять”

На уроці — повторення матеріалу про основні складники комп'ютера. Системний блок та його складники. Носії інформації та їх використання. Обмін інформацією між складниками комп'ютера.

Цей урок також ґрунтується на вже знаомій дітям інформації про складники комп'ютера, тому варто спочатку переглянути інфографіку, яку діти створювали на попередньому уроці або вдома, обговорити, яка інформація і в якому вигляді там подана, що вдалося краще тощо. А вже далі перейти до нового матеріалу.

Процесор і пам'ять

Комп'ютер та інформаційні процеси

Пригадайте з дітьми, як комп'ютери допомагають нам отримувати, зберігати, обробляти, передавати інформацію, тобто коли ми беремо участь в інформаційних процесах та використовуємо комп'ютер.

- Чому саме в цих ситуаціях ми використали комп'ютер?
- Чи завжди для участі в інформаційних процесах нам потрібний комп'ютер?
- Коли і для чого ми використовуємо комп'ютер?
- Які ще пристрої допомагають нам під час участі в інформаційних процесах?
- Чим від них відрізняється комп'ютер?

Слово *комп'ютер* є похідним від англійських слів *to compute, computer*, які перекладаються як “обчислювати”, “обчислювач”. Спочатку це слово означало людину, яка здійснює арифметичні обчислення із залученням або без залучення механічних пристроїв. Надалі його значення було перенесено на самі машини. Проте сучасні комп'ютери виконують безліч завдань. Яких саме?

- Як сформулювати коротко, що нині допомагає нам виконувати комп'ютер?

Основне призначення комп'ютера — обробка інформації. Комп'ютер — універсальний (придатний для багато чого) пристрій, який допомагає здійснювати всі інформаційні процеси — отримання, збереження, обробку, передавання інформації. Звісно, він може все це робити тоді, коли ним керує людина.

Де у комп'ютера мозок і пам'ять?

Але як комп'ютер отримує інформацію, де її зберігає, як обробляє? Що допомагає йому все це робити? За здійснення кожного інформаційного процесу відповідає певний пристрій комп'ютера чи одразу кілька пристроїв.

Опрацьовувати інформацію людині допомагає мозок, а комп'ютеру — **процесор**. Це головний пристрій комп'ютера, його мозок. Він розташований на материнській платі, яка міститься в системному блоці комп'ютера. Без процесора комп'ютер нічого не може робити.

Запропонуйте дітям роздивитися форзац підручника “Комп'ютер та інші цифрові пристрої”, знайти, де розташована материнська плата, де розташований процесор.

Пригадайте, як ми діємо, коли опрацьовуємо інформацію — якісь відомості тримаємо в голові (запам'ятовуємо), щось записуємо, щось пригадуємо... Комп'ютер (точніше його процесор) діє так само: інформацію, яка йому потрібна безпосередньо під час обробки відомостей та для роботи програм, тобто потрібна часто й отримувати її треба швидко, записує в **оперативну пам'ять**, а от решту інформації, що часто не потрібна й отримання якої може потребувати більше часу, зберігає у **зовнішній** (щодо материнської плати) **пам'яті**.

Отже, відомості, які ми тримаємо в голові, аналогічні даним в оперативній пам'яті комп'ютера, а блокнотик — це вже зовнішня пам'ять.

Звичайно, людина все записує так, як зручно їй (пригадайте, як ви ведете записи в чернетці чи своєму блокнотику), і комп'ютер діє так само — у пам'яті записує інформацію так, як йому потім зручно читати, зберігати та обробляти — таку інформацію ще називають *даними*.

Інформація в оперативній пам'яті не зберігається довго — вимкнули комп'ютер і всі дані пропали, адже обробка інформації теж припинилася і дані стали непотрібними. Для тривалого зберігання інформації комп'ютер використовує зовнішню пам'ять (зовнішні накопичувачі), а ще саме ці накопичувачі ми використовуємо, коли нам потрібно записати дані на носій і передати комусь.

Запропонуйте дітям роздивитись на форзаці підручника "Комп'ютер та інші цифрові пристрої", де розташована оперативна пам'ять, носії інформації та відповідні спеціальні пристрої для запису та зчитування даних з носіїв.

Запропонуйте дітям ще раз переглянути інфографіку про складники комп'ютера та за потреби змінити або уточнити.

Як ми передаємо інформацію?

Запропонуйте дітям пригадати, як і коли ми передаємо інформацію, які пристрої нам для цього потрібні, як і коли використовуємо комп'ютер.

- Коли комп'ютер для передавання інформації нам не потрібний? Чому?
- Наведіть приклади ситуацій коли ми передавали інформацію за допомогою зовнішніх носіїв інформації.

Завдання 1 (підручник, с. 12). Роздивіться форзац підручника. Знайдіть на зображенні носії інформації. Виберіть будь-які два з них. Як можна перемістити інформацію з одного носія на інший?

Зараз наше завдання — знайти прості очевидні шляхи для перенесення даних з носія на носій. Наприклад, діти вирішили перенести добірку пісень з оптичного диска одного комп'ютера на флешку іншого: копіюємо інформацію з оптичного диска на вінчестер того самого комп'ютера — по мережі копіюємо дані на вінчестер іншого комп'ютера — з вінчестера на флешку.

Це завдання є певною мірою пропедевтичним, адже комп'ютерні мережі вивчатимуться через урок. Навіть якщо ви ще не торкалися цієї теми під час роботи з дітьми, у четвертокласників уже є певний досвід роботи в комп'ютерних мережах. Зверніть увагу на WiFi-роутер на форзаці. Коли ми підключаємо пристрій до WiFi? Де ви це вже робили

з батьками? Для чого? За потреби можна пояснити дітям, що роутер — це пристрій, який допомагає нам підключити комп'ютер, смартфон чи планшет до інтернет-мережі. Потім ви можете уточнити це пояснення.

Завдання 2 (підручник, с. 12). Усередині комп'ютера є також материнська плата й відеокарта. Самостійно пошукайте інформацію про ці пристрої, підготуйте мініповідь і розкажіть про них у класі.

Дітям цікаво зазирнути всередину комп'ютера й дізнатися, як він працює. Можете запропонувати дітям у своїй доповіді відповісти на запитання про те, чи може комп'ютер працювати, якщо пошкоджено процесор, материнську плату, відеокарту тощо, чи залежить від відеокарти якість зображення на екрані комп'ютера тощо.

Додаткове завдання “Діалог про складники комп'ютера” (роздруківка [“Який пристрій найголовніший?”](#)). Попрацюйте в парі. Придумайте діалог про те, який пристрій комп'ютера найголовніший, і поясніть свої позиції. Нехай один з вас наводить аргументи на користь певного пристрою, інший — проти нього.

Це завдання можна виконувати в парі чи групі та зробити підсумковим на цьому уроці, а можна зараз розпочати діалог, а продовжити його на наступному уроці. Зверніть увагу дітей на те, що вони можуть продовжувати речення (перший аркуш роздруківки) або вести свій діалог (другий аркуш роздруківки — повністю порожній). Головне зараз не просто визначити головний пристрій комп'ютера, а побачити аргументи дітей.

Робота з комп'ютером

Обговоріть із дітьми, що їм хотілося б дізнатися про комп'ютери, їх складники, історію, чим вони можуть доповнити інформацію цього розділу. Далі діти вибирають тему для короткого дослідження, знаходять інформацію та створюють невелику презентацію (3–5 слайдів), щоб розповісти в ній найцікавіше.

Приклади тем для презентації

- Як працює принтер (сканер, монітор, смартфон тощо).
- Перший комп'ютер в Україні та Європі.
- Усередині комп'ютера.
- Хто такий Стів Джобс.
- “Нейролінк” — технологія майбутнього.

Наголошуємо, що діти самі можуть вигадати тему та дослідити її протягом тижня (розгортати цей мініпроект пропонуємо на двох уроках).

Це завдання інтегроване, адже для його виконання потрібно знайти інформацію в мережі Інтернет і створити презентацію, тобто ви маєте нагоду повторити одразу дві теми минулого року та зрозуміти, що маєте надолужити, аби далі без проблем вивчати нове.

Педагог може вибирати на свій розсуд, працювати з редактором презентацій PowerPoint чи з онлайн-редактором презентацій Google Slides (працювати в цьому редакторі навіть дещо легше, ніж у PowerPoint, треба лише звернути увагу дітей на відмінності). Розміщений на сайті підтримки підручника [шаблон презентації](#), можна використовувати в обох редакторах (лише автозаповнювач картинки при використанні в онлайн-редакторі варто прибрати).

Пропонуємо працювати саме з автозаповнювачами: цього року презентації створюємо вперше, тому варто дати дітям змогу спокійно пригадати, як працювати в редакторі презентацій, щоб учні з різним рівнем володіння редактором могли зосередитися на змісті презентації, а не лише на формі.