

### Дослідження 3. Як побудовано комп'ютер?

#### Методичний коментар до уроку 5 “Пристрої введення та виведення”

**На уроці** — ознайомлення із зовнішніми пристроями комп'ютера. Пристрої введення та виведення інформації, їх використання. Історія розвитку комп'ютерів. Взаємодія комп'ютерних пристроїв.

Зазвичай діти найбільше знають саме про пристрої введення та виведення інформації, адже саме з ними починають працювати у 2 класі (навчаються клікати мишкою, набирати слова, дивляться на екран, говорять у мікрофон на дистанційних уроках, роздруковують на принтері тощо) та й вільний час також (слухають музику в навушниках, грають джойстиком тощо). Тому зараз маєте нагоду пригадати все, що діти вже знають, уточнити їхні знання, зосередитися на різновидах комп'ютерів і завершити мініпроект, розпочатий на минулому уроці. Тобто цей урок — своєрідний підсумок із просуванням уперед: узагальнюємо те, що знаємо, та на основі вже наявного досвіду вивчаємо нове.

Щоб швидко перевірити знання дітей, пропонуємо на початку уроку здійснити опитування у Google Forms (формувальне оцінювання). Приклад такого опитувальника “[Опитування про складники комп'ютера \(до уроку\)](#)” можете завантажити на сайті підтримки підручників видавництва “Світич” ([svitdovkola.org](http://svitdovkola.org)). Проаналізувавши відповіді, ви зможете правильно вибудувати урок, акцентуючи увагу дітей на тому, що вони знають не дуже добре, і не повторюючи матеріал, який діти засвоїли добре.

Не давайте на уроці точних відповідей на запитання опитувальника, адже наприкінці уроку чи в позаурочний час можна провести аналогічне опитування у Google Forms — опитувальник “[Опитування про складники комп'ютера \(після уроку\)](#)” — де будуть аналогічні завдання і ви зможете побачити, наскільки вдалим був ваш урок.

#### Пристрої введення та виведення

**Додаткове онлайн-завдання** “[Пристрої введення та виведення](#)”. Пригадайте пристрої введення та виведення інформації. Упорядкуйте їх відповідно.

Це завдання можна розв'язувати на початку уроку, щоб зрозуміти, що діти вже добре знають, а на що треба звернути більше уваги (ще один варіант формувального оцінювання), тобто зрозуміти, як вести урок далі, й за потреби змінити траєкторію навчання, або ж в кінці вивчення цієї частини уроку як підсумок.

Розв'язавши завдання можна запропонувати дітям пригадати й інші пристрої введення та виведення, скласти з однокласниками кросворд про складники комп'ютера або загадки (наприклад: з хвостиком, а не тварина, на столі живе, бігає та нічого не гризе). Можна влаштувати марафон комп'ютерних загадок.

Чим ці завдання гарні? Вони цікаві, нестандартні, допомагають пригадати матеріал у захопливій діяльності. Складаючи загадки, діти краще зрозуміють основні властивості пристроїв, вчитимуться відокремлювати головне від другорядного.

**Завдання 3** (підручник с. 13). Розгляньте зображення. Які з цих пристроїв вам відомі? Якими з них ви вмієте користуватися?



- Чому ці пристрої ще називають зовнішніми?
- Чи можна ці пристрої підключати до різних комп'ютерів? Чому це зручно?

Роздивіться форзац, знайдіть усі пристрої введення та виведення інформації. Для чого потрібний кожний із пристроїв?

Запропонуйте дітям уявити комп'ютер без пристроїв виведення — наприклад, без монітора. Що з таким комп'ютером можна робити, а що — ні? Чи потрібен комусь такий пристрій?

- Кому пристрої введення та виведення більше потрібні — людині чи комп'ютеру?
- Чи може комп'ютер працювати без пристроїв введення та виведення? А людина?

Обговоріть із дітьми, що пристрої виведення надають нам можливість бачити результати роботи комп'ютера (процесора), а пристрої введення інформації дають нам змогу повідомляти комп'ютер про те, які завдання ми хочемо йому дати — завантажити дані, запустити програму на виконання, переглянути сайт тощо.

- Які пристрої повністю або частково можуть замінити одне одного?

Нині голосове введення інформації (подання команд комп'ютеру за допомогою голосу через мікрофон) надає можливість у певних випадках частково або повністю дублювати функції клавіатури та миші. Наприклад, за допомогою голосових команд у додатку Google можна виконувати пошук, прокладати маршрути, створювати нагадування тощо.

- Поміркуйте, коли й кому голосове введення інформації особливо потрібне.
- Для яких людей це є єдиною можливістю працювати з комп'ютером?

Усі складники комп'ютера поєднані в єдину систему. Кожний пристрій виконує свою справу й не може працювати окремо.

- Як гадаєте, яку інформацію передають одне одному складники комп'ютера та пристрої введення й виведення інформації?

Запропонуйте дітям дослідити портативний комп'ютер (ноутбук), планшет або смартфон, знайти всі пристрої введення та виведення, якими він обладнаний, зобразити це на схемі та розповісти, для чого вони потрібні.

- До яких пристроїв, на вашу думку, належить сенсорний екран?
- Дізнайтеся, чи можуть смартфони чи планшети друкувати на звичайному принтері.
- Чи можна до ноутбука підключити екран, як на стаціонарному комп'ютері?
- Коли це може бути потрібно?

Роздивіться форзац і порівняйте стаціонарний комп'ютер, ноутбук, смартфон та їхні складники.

Запропонуйте дітям обговорити, які переваги мають портативні комп'ютерні пристрої порівняно зі стаціонарними, скласти відповідну таблицю, розповісти про результати обговорення.

- Чи можна вважати комп'ютером смартфон? Планшет? Чому?
- Коли зручніше використовувати настільний комп'ютер?
- Який комп'ютер кращий для мандрівки? Чому?
- Чи завжди ми використовуємо комп'ютер ефективно? Чому так відбувається?

Маємо підвести дітей до думки, що комп'ютери та портативні комп'ютерні пристрої слід використовувати тільки тоді, коли це справді ефективно (не варто "стріляти з гармати по горобцях"). Разом із дітьми наведіть приклади з повсякденного життя, коли комп'ютер використовувати недоречно (наприклад, дізнаватися через інтернет, яка погода за вікном).

Поступово діти все більше дізнаються про можливості комп'ютера та різноманітних пристроїв. Наше завдання — навчити їх спостерігати, оцінювати ефективність використання комп'ютерної або іншої техніки, розпізнавати ситуації, коли техніку використовувати доцільно, а коли — ні.

### Від кімнати до кишені

Запропонуйте дітям роздивитися картинку в підручнику на с. 14 і визначити, як змінювалися комп'ютери — якими були перші комп'ютери, якими стали нині, які портативні комп'ютерні пристрої з'явилися, а також усно впорядкувати зображення пристроїв від старих до сучасних або виконати **онлайн-вправу** "[Як змінювалися комп'ютери](#)".

- Чому змінюються комп'ютери? Навіщо людям удосконалювати техніку?
- Які комп'ютери коли краще використовувати?

Додатково запропонуйте дітям переглянути [відеорозповідь про перший персональний комп'ютер](#) та дослідити, чим перші комп'ютери відрізнялися від сучасних, знайти щонайменше три відмінності й [заповнити таблицю](#). Нехай діти дізнаються, які характеристики навели інші учні та учениці класу, і складуть спільну таблицю відмінностей.

Діти також можуть пофантазувати й поміркувати, якими стануть комп'ютери в майбутньому, як зміняться пристрої введення та виведення інформації, навіщо потрібні такі зміни.

Сучасні технології дають змогу зробити процесор та інші складники комп'ютера дуже маленькими — процесор може бути розміром 3 x 3 см, інші складники — ще меншими. Отже, процесор і пам'ять можуть уміститися на долоні дорослої людини та ще й місце залишиться! Та що там процесор — вже реальність системний блок компанії Chuwi (назва — Chuwi LarkBox) розміром 61 x 61 x 43 мм та вагою лише 127 г (така сама вага в сучасних смартфонів). Навіть найменша мишка поряд із таким системним блоком буде мишею-велетнем. Така крихітка легко вміститься в кишені, а в рюкзаку навіть загубитися може — але ж за можливостями це повноцінний комп'ютер.



- Але чому ж комп'ютери не стають такими маленькими? Що затримує їх мініатюризацію?

Уявіть, як ми будемо користуватися мініатюрним комп'ютером, адже й розміри всіх пристроїв введення та виведення мають відповідати розмірам системного блоку. Але ж як ми будемо набирати текст на мініклавіатурі, як триматимемо крихітну мишку, що зможемо побачити на мініекрані? Тож розміри комп'ютерів, якими користуються люди, мають відповідати нашим можливостям.

Але тоді навіщо ці крихітки? Нині комп'ютери можуть стати частиною інших пристроїв і тут крихітні розміри дуже потрібні, а ще не всі комп'ютери призначені для того, щоб з ними працювали люди, але це вже тема на майбутнє...

### Робота з комп'ютером

На цьому уроці діти завершують презентації мініпроектів і презентують їх. Пропонуємо організувати цю роботу трохи інакше, ніж зазвичай. Запропонуйте дітям переглянути роботи інших і на презентації не просто слухати доповіді, а запитувати, цікавитися деталями, доповнювати проекти однокласників та однокласниць своїми напрацюваннями, якщо проекти кількох дітей схожої тематики.

- Чи цікаво було переглядати презентації інших? Прокоментуйте їх доброзичливо.
- Наскільки інформативною та зрозумілою була ваша робота для однокласників та однокласниць?
- Можливо, варто щось змінити або розширити проект. Як саме?

За результатами таких мініпроектів варто створити банк комп'ютерних цікавинок (електронну бібліотеку), яким діти зможуть користуватися у зручний час. Обговоріть з ними, як упорядкувати інформацію, щоб потрібні відомості було легше знайти.