

## ОСНОВИ РОБОТИ З КОМП'ЮТЕРОМ

**Петрович С.Д.**

Для освіти нині вже недостатньо лише враховувати досягнення в розвитку суспільства. Надати можливість гідного життя людині зможе суспільство стрімкої інтелектуалізації, здатне до подолання розходження між знаннями й ефективно корисними діями його громадян. Для цього потрібна освіта, яка спроможна забезпечити вищу швидкість здобуття знань порівняно з швидкістю суспільних змін. Саме тому вивчення курсу інформатики в середній школі має ґрунтуватися на сучасних розробках науки і техніки.

З відомостями про комп'ютер пов'язана одна із змістових ліній курсу інформатики. Під час вивчення більшості тем курсу учні матимуть справу з комп'ютером, поглиблюватимуть свої знання про його будову, можливості використання, розвиватимуть власні навички роботи на комп'ютері. Опанування поняттям «комп'ютер» відбувається за двома напрямками:

- теоретичне вивчення будови, принципів функціонування й організації даних у комп'ютері;
- практичне опанування роботи з комп'ютером; одержання навичок застосування комп'ютера для виконання різних видів роботи з інформацією.

Згідно програми курсу «Інформатика» для 5–9-их класів загальноосвітніх навчальних закладів [2], будова комп'ютера у 5-му класі вивчається на рівні його архітектурних особливостей. Під поняттям «архітектура» будемо розуміти опис конструктивних блоків і принципів роботи комп'ютера без подробиць технічного характеру.

Під час систематизації знань учнів 5-х класів доцільно спочатку говорити про комп'ютер, а потім послідовно, з відповідними обґрунтуваннями, переходити до поняття інформаційної системи.

Процес формування поняття комп'ютера можна поділити на такі основні етапи.

1. Основні відомості про комп'ютер.
  2. Вивчення функціональної структури комп'ютера, призначення основних пристроїв, формування уявлень про принципи їх дії, зберігання, введення і виведення інформації.
  3. Робота на комп'ютері. Техніка безпеки під час роботи у комп'ютерному класі загалом і з комп'ютером зокрема.
  4. Основні принципи функціонування комп'ютера.
  5. Застосування комп'ютерної техніки.
  6. Перспективи розвитку комп'ютерної техніки.
- На першому етапі учителів необхідно систематизувати й узагальнити знання учнів про комп'ютер, які вони одержали з різних джерел.

У процесі формування уявлень про комп'ютер слід виходити з того, що вони мають бути зв'язаними з поняттями інформації й алгоритму. Саме цей етап вивчення інформатики у 5-му класі дає можливість у майбутньому поєднати три основних поняття курсу — інформація, алгоритм (програма), комп'ютер.



Під час проведення уроків інформатики у 5-му класі вчителю доцільно використовувати бесіду, побудовану на евристичній основі. Її суть полягає в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом пізнавальних завдань. Отже, процес мислення учнів набуває продуктивних ознак, але його поетапно скеровує й контролює вчитель. Наприклад, бесіду можна почати зі спроби порівняти комп'ютер з будь-яким побутовим пристроєм, призначеним для опрацювання деякої сировини.

Це дозволить, опираючись на асоціативне мислення учнів, визначити суттєві ознаки комп'ютера; описати, які процеси виконує комп'ютер; вказати, що за його допомогою можна опрацювати повідомлення (коди повідомлень), які спочатку слід увести до комп'ютера. Повідомлення наразі мають бути подані в певному вигляді, щоб комп'ютер міг їх опрацювати. У результаті цього одержують нові повідомлення, які людина може використовувати далі.

Доцільно навести приклади опрацювання повідомлень, у яких звертається увага на те, з чого починалось опрацювання — вхідні дані, і що одержали після опрацювання — вихідні дані.

Бесіда дозволяє учням самостійно дати описове означення й визначити суттєві ознаки комп'ютера. Поняття «комп'ютер» наразі засвоюється свідомо й учні легко і вільно пояснюють його функціональне призначення, вказують пристрої, без наявності яких комп'ютер не працюватиме правильно.

Важливо також, щоб учні відразу свідомо користувались поняттям «комп'ютер». Для цього доцільно виділити суттєві ознаки комп'ютера, кожен з яких, за можливості, проілюструвати на конкретних прикладах.

1. Комп'ютер — досить складний електронний пристрій, що складається з деякої сукупності взаємопов'язаних і взаємодіючих електронних пристроїв, кожний з яких виконує свої функції, тобто комп'ютер — це система пристроїв.

2. Комп'ютер здатний автоматично, без втручання людини, з великою швидкістю опрацювати повідомлення за задалегідь введеними до його пам'ятовуючих пристроїв правилами.

3. Комп'ютер може опрацювати різні (але не будь-які) повідомлення, які надходять через відповідні пристрої введення, що перетворюють їх на сукупність електричних сигналів, які відповідно фіксуються в пам'яті комп'ютера.

4. Комп'ютер може запам'ятовувати в спеціальних пристроях (зовнішніх і внутрішніх) як вхідні повідомлення, так і повідомлення, які одержують після їх опрацювання.

5. Опрацьовані повідомлення комп'ютер може видавати в різній формі через відповідні пристрої виведення у вигляді малюнків, графіків, текстів, електричних сигналів, звукових повідомлень тощо.

6. Комп'ютер може працювати лише за правилами (програмами), які заздалегідь були розроблені й уведені до пам'ятовуючих пристроїв комп'ютера людиною.

Варто підкреслити, що на цьому етапі не слід намагатися дати означення поняття «програми». Воно вводиться на інтуїтивному рівні та не викликає в учнів запитань щодо його сутності. Справа в тому, що термін «програма» часто зустрічається в різних життєвих ситуаціях: програма змагань, телепередач та ін. Учителю, на цьому етапі, доцільно вживати словосполучення — сукупність правил, порядок дій.

Учні мають засвоїти, що:

1) комп'ютер працює з такими видами повідомлень: символьними, числовими, графічними, звуковими;

2) будь-яка інформація в пам'яті комп'ютера подається у вигляді двійкового коду. Двійковий код означає, що інформація в пам'яті комп'ютера подається за допомогою лише двох символів: нуля й одиниці. В електронних елементах комп'ютера відбувається передавання і перетворення електричних сигналів. Двійкові символи розпізнають так: є сигнал — одиниця, немає сигналу — нуль. На магнітних носіях одиниці відповідає намагнічена ділянка поверхні, нулеві — ненамагнічена.

Доцільно пояснити, що термін «комп'ютер» (від англ. *computer*; лат. *computator*, лат. *computatrum*) у перекладі означає обчислювач. З часом технічні характеристики комп'ютера змінились, що призвело до розширення можливостей його використання щодо опрацювання різних повідомлень — текстових, графічних, звукових та ін. Саме тому такий пристрій правильно називати системою для опрацювання інформації. У такій системі можна виділити дві частини: апаратну і програмну (інформаційну).

Важливо, щоб учні зрозуміли, що сучасний комп'ютер являє собою двоєдину систему.

Особливу увагу в процесі вивчення курсу інформатики у 5-му класі слід приділити вивченню термінів і понять. Ми погоджуємося з думкою провідного українського вченого М.І. Жалдака, що у сучасних підручниках і посібниках з інформатики для середніх навчальних закладів зустрічаються некоректності, які не тільки не полегшують розуміння сутності понять з інформатики, а навпаки, вкрай заплутують учнів. Комп'ютери, програмне забезпечення, мережі і т. п. є засобами діяльності людей, і ніяк не більше, а тому говорити про «взаємодію», «спілкування», «діалог» з комп'ютером некоректно. Розмірковуючи над поняттями інформація, знання, відомості, повідомлення, методичними системами навчання, проблемами навчально-пізнавальної діяльності, учителям корисно пам'ятати слова відомого німецького педагога Ф.А.В. Дістервега: «Розвиток та освіта ні одній людині не можуть бути передані або повідомлені». Кожен, хто бажає до них залу-

читись, повинен досягти цього власною діяльністю, власними силами, власним напруженням [3, с. 108].

Нині склалась ситуація, що пояснюючи матеріал теми «Основи роботи з комп'ютером», учитель підсвідомо має на увазі стаціонарні настільні комп'ютери. І, достатньо часто, не надає учням необхідної інформації про функціональні можливості портативних (мобільних) комп'ютерів. Про можливості цих пристроїв учні не просто наслухані, а й з успіхом використовують їх у домашніх умовах. Доречною є інформація за даними DigiTimes, що 2012 р. стане останнім у житті нетбуків. Адже дві найбільші компанії на цьому ринку згортають виробництво цих пристроїв. Корпорація ASUS вже випустила останні партії вищеназваних девайсів, а Acer повідомила про поступове припинення виробництва таких пристроїв [4]. Стає очевидним, що все частіше користувачі обирають планшетні комп'ютери. До того ж у Програмі курсу «Інформатика» для учнів 5–9-их класів загальноосвітніх навчальних закладів конкретно не вказано, яке програмне забезпечення має обирати учитель для вивчення. Це можуть бути операційні системи компаній Microsoft, Google, Apple або інші. На нашу думку, вибираючи програмні засоби, учитель має брати до уваги такі фактори.

1. Загальноєвропейські тенденції у розвитку освіти (у першу чергу, це розвиток «мобільного навчання»).

2. Доступність інформаційно-комунікаційних засобів навчання.

3. Розвиток науки і технологій.

4. Простота у використанні.

Нині учитель може обрати два шляхи вивчення інформатики: перший «стандартний», коли за основу взято стаціонарний комп'ютер, і другий, коли вивчення відповідних тем здійснюється з використанням портативних комп'ютерів.

На наш погляд, другий шлях є більш прогресивним і цілком відповідає поняттям «предметна ІКТ-компетентність» і «ключові компетентності». Зокрема, у пояснювальній записці Програми курсу «Інформатика» для учнів 5–9-их класів «Інформаційно-комунікаційна компетентність, (ключова), — визначена як здатність ефективно використовувати ІКТ у навчальній, дослідницькій і повсякденній діяльності задля розв'язування інформаційних задач. Предметна ІКТ компетентність розглядається як здатність учнів застосовувати в конкретній життєвій і навчальній ситуації, у тому числі проблемній, набуті знання, уміння, навички, способи діяльності щодо добору відповідних ІКТ і їх використання для пошуку необхідних даних, їх аналізу, організації, перетворення, зберігання, передавання...» [2, с. 12].

Саме тому доцільно розглянути класифікацію комп'ютерів так.

### І. Класифікація за експлуатацією

- Універсальні комп'ютери.
- Спеціалізовані комп'ютери.

Універсальні комп'ютери спроможні розв'язувати широкий клас задач користувача, їх використо-

вують для роботи з текстом, графікою, музикою, відео тощо в офісі, навчальній лабораторії, вдома.

Спеціалізовані комп'ютери призначені для розв'язання вузького кола задач чи однієї задачі та функціонування у спеціальних умовах. Вони керують технологічними процесами, втілюються у літаки й автомобілі, використовуються на космічних станціях.

Ці комп'ютери мають «операторський інтерфейс»: пульти керування, дисплеї, клавіатуру і вказівні пристрої в різних виконаннях. Від цих пристроїв залежить комфортність й ефективність роботи операторів.

## II. Класифікація за призначенням

- Суперкомп'ютери.
- Мейнфрейми — Main Frame.
- Мінікомп'ютери.
- Мікрокомп'ютери, у тому числі персональні комп'ютери.

Суперкомп'ютери — є багатопроцесорними і багатомашинними комплексами, що базуються на спільній пам'яті і спільних зовнішніх пристроях. Архітектура суперкомп'ютерів заснована на засадах паралелізації і конвеєризації обчислень.



Рис. 1. Суперкомп'ютер

Суперкомп'ютери мають величезну обчислювальну потужність. Їх використовують для роботи з даними, що вимагають найбільш інтенсивних обчислень (наприклад, прогнозування погодно-кліматичних умов, моделювання ядерних випробувань тощо). Іноді суперкомп'ютери працюють з одним завданням, що використовує всю пам'ять і всі процесори системи; у інших випадках вони забезпечують виконання великої кількості різноманітних застосувань.

Мейнфрейми (Main Frame) — призначені для розв'язання широкого кола науково-технічних завдань. Вони є дорогими за вартістю й обслуговуванням.

Для мейнфреймів характерними є багатопроцесорна архітектура, розгалужена периферія, багатокористувацький режим роботи. Домінуюче положення у випуску комп'ютерів такого класу займає фірма ІВМ (США).

Мейнфрейми застосовують у великих обчислювальних центрах, де підтримується цілодобовий режим роботи, а штат налічує 200–300 працівників.



Рис. 2. Мейнфрейм

Мінікомп'ютери — це потужні комп'ютери, подібні до мейнфреймів, і розраховані на десятки робочих місць. Представлені як кілька обчислювальних комплексів, що конструктивно розміщені в одному корпусі.

Використовують у великих підприємствах, наукових закладах і установах, зокрема часто для керування виробничими процесами.

Мікрокомп'ютери мають кілька процесорів, надвеликі обсяги оперативної пам'яті і є доступними для багатьох установ. Вони використовуються для обслуговування обчислювальної лабораторії у складі кількох чоловік.

Персональні комп'ютери — це мікрокомп'ютери універсального призначення, що розраховані на одне робоче місце і не потребують обслуговуючого персоналу.



Рис. 3. Персональний комп'ютер

Широкого поширення персональні комп'ютери набули в останні 20 років. З появою Інтернету їх популярність значно зросла, оскільки за допомогою персонального комп'ютера можна користуватись науковою, довідковою, навчальною та розважальною інформацією, отримати дешеві засоби комунікації (e-mail, IP-телефонія).

(Далі буде)