**Методичні рекомендації щодо вивчення інформатики у 5 класі
за підручником Бондаренко О. О., Ластовецького В. В.,
Пилипчука О. П., Шестопалова Є. А.**

Підручник написано відповідно до модельної навчальної програми «Інформатика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В.), яку рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 12.07.2021 № 795)

Матеріал підручника зорієнтовано на реалізацію мети навчання в інформатичній освітній галузі, сформульованої в Державному стандарті базової середньої освіти: розвиток особистості, здатної використовувати цифрові інструменти і технології для розв’язування проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Навчальна програма для 5 класу охоплює такі теми:

1. Інформаційні процеси та системи

2. Комп’ютерні мережі. Інтернет

3. Комп’ютерні презентації

4. Текстові документи

5. Алгоритми та програми

6. Практикум з використання інформаційних технологій

На думку авторів, розділи можна вивчати саме в такій послідовності, як вони розташовані в навчальній програмі (І семестр — розділи 1–4; ІІ семестр — розділи 5–6). Останній розділ, у якому учні й учениці ознайомлюються з основами роботи над проєктом, має сприяти оволодінню інформаційними технологіями та формуванню навичок їх використання в ході розв’язування різних практичних завдань; розвивати ключові компетентності під час самостійної роботи в групах.

Вправи та практичні роботи мають переважно прикладну спрямованість, завдання побудовані на матеріалі з повсякденного життя дітей. Автори підручника, формуючи питання для самоперевірки та завдання до вправ і практичних робіт, намагались дотримуватися принципу «від простого до складного». Для зручності оцінювання вчителем результатів виконання учнями та ученицями вправ і практичних робіт за 12-бальною системою, завдання в них зазвичай складаються із 6 або 12 пунктів.

Вправи розраховані на виконання впродовж уроку, з дотриманням санітарних норм щодо тривалості неперервної роботи дітей за комп’ютером.

Структура підручника дозволяє застосовувати елементи перевернутого навчання (див. статтю авторів <http://osvita.ua/school/manage/42677>): як домашнє завдання учням пропонується опрацювати матеріал наступного параграфа, а на уроці, після короткого розбору можливих проблем, вони виконують вправу.

За Санітарним регламентом для закладів загальної середньої освіти, який діє від 1 січня 2021 року, час безперервної роботи учнів з технічними засобами навчання для учнів і учениць 5–7 класів має становити не більше від 20 хвилин. Зважаючи на різний рівень підготовки учнів, пропонується такий орієнтовний розподіл часу на уроці: 5 хв (консультація для всіх учнів) + 15 хв (виконання вправ) + 5 хв (зняття зорової та м’язової втоми, обговорення подробиць роботи) + 15 хв (виконання вправ) + 5 хв (рефлексія, підсумок). Завдяки такій схемі роботи, учні, які виконали вправу швидко, можуть допомогти однокласникам, які цього потребують, або попрацювати над додатковими завданнями.

Практична робота розрахована на самостійне її виконання учнями впродовж одного уроку (з перервами для розслаблювальних вправ і відпочинку) і дозволяє оцінити засвоєння відповідної теми або її частини. Під час виконання вправ і практичних робіт учні можуть користуватися підручником та іншими джерелами інформації.

Наприкінці кожного параграфа наведено QR-код для доступу до інтерактивного тесту за змістом навчального матеріалу. Комп’ютерне тестування учнів і учениць з автоматичною перевіркою результату здебільшого призначене для здійснення самоконтролю за всіма темами та закріплення вивченого.

Матеріали з основ алгоритмізації та програмування викладено з використанням мови програмування Python із застосуванням середовища IDLE (англ. ***I****ntegrated* ***D****evelopment and* ***L****earning* ***E****nvironment* — інтегроване середовище для розробки і навчання). Завдяки використанню мови Python, починаючи з 5 класу, учні надалі зможуть систематизувати та поглибити знання теорії і зосередитись на формуванні навичок програмування та алгоритмічного мислення.

Окрім власне підручника, для фіксування результатів роботи учнів та документування оцінювання їхніх знань і навичок, учитель може використовувати на уроках робочі зошити, в яких деталізовано та доповнено вправи для самостійного виконання та практичні роботи підручника, а також «вбудовано» зрозумілу систему оцінювання.

Вчителю буде корисно ознайомитися з матеріалами вебінарів, проведених авторами підручника в межах «Інтерактивної школи творчого вчителя» видавництва Ранок:

• Проблема вибору мови програмування для викладання інформатики в базовій школі — <https://www.youtube.com/watch?v=jYjcH-A8cmY>

• Інтерактивні робочі аркуші як засіб дидактичного забезпечення дистанційного навчання — <https://youtu.be/xqE_YjQr3-I?t=14701>

• Програмування від А до Я: Структуровані типи даних у мові Python. Об’єктноорієнтоване програмування мовою Python — <https://youtu.be/KXUzlUt2RQs?t=133>

**Розділ 1. Інформаційні процеси та системи**

У цьому розділі комп’ютер виступає одночасно об’єктом вивчення (як інформаційна система) і інструментом, який використовують учні. Зокрема у вправах пропонується пригадати й удосконалити навички роботи з клавіатурою і графічним редактором, пошуку інформації в інтернеті тощо. У вправах згадуються завдання з клавіатурного тренажера Key ([https://aspekt.in.ua/product/тренажер-клавіатури-key/](https://aspekt.in.ua/product/%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D1%80-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%96%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8-key/)) і тренажера редагування тексту WCorrect ([https://aspekt.in.ua/product/тренажер-редагування-тексту-wcorrect/](https://aspekt.in.ua/product/%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D1%80-%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D1%83-wcorrect/)), проте вчитель може запропонувати учням і ученицям інші відомі йому подібні застосунки.

**§ 1. Санітарно-гігієнічні правила роботи з комп’ютером**

У початковій школі учні отримали певний досвід роботи на комп’ютері та ознайомилися з правилами поведінки та безпеки в комп’ютерному класі. Проте тема безпечної роботи залишається безумовно актуальною, тому на першому уроці варто приділити час актуалізації знань учнів щодо правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних норм. Організовуючи роботу, вчитель керується Санітарним регламентом для закладів загальної середньої освіти, затвердженим наказом № 2205 від 25.09.2020.

На першому уроці також варто приділити увагу реєстрації учнів і учениць у системі керування навчанням, яка використовується в школі (Google Class, Edmodo тощо). Найпевніше, вони вже користувалися системою під час дистанційного навчання в попередні роки, але доволі часто діти забувають або гублять паролі, створюють зайві облікові записи тощо. Тому корисно впорядкувати цю ланку роботи, щоб учні усвідомили її важливість: це зменшить кількість майбутніх проблем під час вивчення не лише інформатики, а й інших предметів.

Під час вивчення цього розділу пропонуємо ознайомити учнів і учениць з клавіатурним тренажером, заохочуючи, зокрема, вправлятися з ним у позаурочний час.

**§ 2. Інформація та інформаційні процеси. Інформаційні технології. Дані**

На цьому уроці закладаються базові теоретичні поняття інформатики: інформація та її види, повідомлення, дані, інформаційні процеси (передавання, отримання, зберігання, захист, опрацювання), інформаційна система, інформаційна технологія. Не всі з перелічених понять мають однозначне загальноприйняте визначення, тому не слід вимагати від учнів і учениць вивчати наведені в підручнику визначення напам’ять. Потрібно докласти зусиль для того, щоб вони пояснювали суть понять своїми словами, заохочувати їх при цьому використовувати вивчені терміни. Допоможуть у цьому приклади та цікаві факти, наведені в підручнику, а також дібрані учнями самостійно під час підготовки до уроку.

**§ 3. Використання комп'ютерів**

Часто слово «комп’ютер» у дітей асоціюється з настільним персональним комп’ютером, і навіть портативний комп’ютер (ноутбук) вони вважають чимось «іншим». На цьому уроці учні й учениці дізнаються, що з комп’ютерами вони мають справу значно частіше, оскільки звичний смартфон (і навіть колишній простий мобільний телефон) теж є комп’ютерами. Мають не залишитися поза їхньою увагою мікрокомп’ютери, вбудовані в побутову техніку.

Ключовим є питання: що робить комп’ютер комп’ютером? Що є спільним для всіх перелічених і не згаданих тут комп’ютерів? У всіх випадках у комп’ютер вводиться інформація (з клавіатури та/або інших пристроїв), потім вона певним чином опрацьовується та виводиться (на екран, гучномовець, у вигляді керувальних сигналів для пристрою тощо). Тобто комп’ютер є пристроєм для опрацювання інформації, що й буде докладніше розглянуто далі.

**§ 4. Комп’ютер як інформаційна система. Складові комп’ютера**

Якщо на попередньому уроці учні навчилися помічати комп’ютери навколо себе, то на цьому їм пропонуємо «зазирнути» всередину комп’ютера. У комп’ютері нерозривно поєднані дві складові: апаратна і програмна.

Комп’ютер розглядається як інформаційна система, разом з тим, він може бути складовою частиною більшої інформаційної системи.

Як апаратна, так і програмна складові комп’ютера в цьому параграфі розглянуті доволі детально. Учні й учениці дізнаються про поділ пристроїв комп’ютера на пристрої введення, виведення, опрацювання і зберігання, а також з прикладами пристроїв. Дещо докладніше описано пристрої зберігання, а саме накопичувач на магнітних дисках (HDD — ***H****ard* ***D****isc* ***D****rive*; вінчестер), оптичний диск (CD — ***C****ompact* ***D****isc*, компакт-диск; DVD — ***D****igital* ***V****ersatile* ***D****isc*, цифровий багатоцільовий диск), флешпам’ять (зокрема SSD — ***S****olid* ***S****tate* ***D****rive*; твердотільний накопичувач).

Завдяки розвитку технологій ми спостерігаємо заміну деяких із наведених пристроїв іншими. Так, один з інтернет-магазинів (серпень 2021 року) на своєму сайті пропонує більш ніж 4000 моделей ноутбуків з SSD і всього близько 1000 моделей, оснащених HDD, тобто вінчестери поступаються місцем твердотільним накопичувачам. Так само, лише близько 10 % системних блоків комплектуються DVD-дисководами, оскільки за останні роки популярність цих носіїв даних стрімко впала. Серед переваг SSD, які пояснюють їх популярність, — більша швидкодія і відсутність рухомих деталей (а отже стійкість до ударів, поштовхів, струсів).

Також діти дізнаються про класифікацію програмного забезпечення (системне, прикладне, службове). Вони вже працювали з деякими прикладними програмами (застосунками).

Вводиться поняття «операційна система», яке далі буде докладно розглянуто. Зауважимо, що багато учнів і учениць мають певний досвід роботи принаймні з двома операційними системами: на шкільному комп’ютері (Windows, Linux тощо) і на смартфоні (Android, iOS тощо). При цьому вони не завжди знають термін «операційна система» (ОС), проте орієнтуються в назвах ОС, які бачили неодноразова під час вмикання або перезавантаження комп’ютера/смартфона.

**§ 5. Операційна система**

На цьому уроці розглядаємо операційну систему з точки зору користувача. Тут пояснено поняття «інтерфейс користувача» з більш докладним описом особливостей графічного інтерфейсу користувача (ГІК), яким переважно й користуються школярі.

Також діти дізнаються про особливості об’єктів файлової системи: файлів, папок, ярликів. Зауважимо, що термінологія може відрізнятись, залежно від операційної системи і навіть від версії перекладу. Так, популярними синонімами до слова «папка» є «тека», «каталог», «директорія». В ОС Linux Mint 20 у стільничному середовищі MATE ярлик для запуску програми називають пускачем, а інші ярлики — посиланнями.

Варто переконатися, що учні й учениці усвідомили різницю між поняттями назва файлу і ім’я файлу (*ім’я файлу = назва файлу + розширення*), оскільки далі в підручнику будуть використовуватись обидва терміни.

**§ 6. Операції над файлами та папками**

На цьому уроці триває активне опанування графічного інтерфейсу користувача ОС: учні й учениці ознайомлюються з елементами вікна папки, навчаються створювати папки, ярлики, а також виконувати основні операції над об’єктами файлової системи (копіювати, переміщувати, видаляти, відновлювати з кошика, перейменовувати).

Слід акцентувати на тому, що після видалення файлу в Кошик місце, яке він займав на носієві, не вивільняється, адже файл із Кошика можна відновити. А отже, всі його дані після поміщення в Кошик залишаються неушкодженими. І лише після видалення файлу з Кошика ОС позначає місце, яке він займав, вільним.

Учням буде цікаво дослідити, чи є папка Кошик на їхніх смартфонах. Наприклад, в ОС Android така папка відсутня, проте, встановивши додаткову програму, користувач може забезпечити собі тимчасове сховище для видалених файлів.

Навички виконання операцій над об’єктами файлової системи учні й учениці продовжують формувати під час виконання практичної роботи.

**Корисні посилання**

1. Наказ від № 2205 25.09.2020 «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти» — <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1111-20#Text>

2. «Тривалість навчального заняття під час дистанційного формату лишається незмінною» — роз’яснення МОН. — <https://mon.gov.ua/ua/news/trivalist-navchalnogo-zanyattya-pid-chas-distancijnogo-formatu-lishayetsya-nezminnoyu-rozyasnennya-mon>

3. «Перевернене навчання» інформатики» / О. Пилипчук, В. Ластовецький, Є. Шестопалов — <http://osvita.ua/school/method/42677/>