

# Інформатика

## Єдиний базовий курс 5-9 класи

### «Народна» програма

#### Відомості про укладачів

**Завадський Ігор Олександрович**, к. ф-м. н., доцент, факультет кібернетики КНУ ім. Шевченка, м. Київ, 044-566-86-89, 050-648-05-00, [zava@ukr.net](mailto:zava@ukr.net)

**Ластовецький Василь Васильович**, вчитель інформатики, вчитель-методист, м. Цюрупинськ, Херсонська обл., 066-229-72-36, [LVVAS@yandex.ru](mailto:LVVAS@yandex.ru)

**Пилипчук Олександр Павлович**, вчитель інформатики і фізики, вчитель-методист, с. Гаврилівка, Теофіпольський р-н, Хмельницька обл., 03844-325-13, 097-726-58-14, [pilipchukap@rambler.ru](mailto:pilipchukap@rambler.ru)

**Шестопалов Євген Анатолійович**, вчитель інформатики, вчитель-методист, м. Шепетівка, Хмельницька обл., 066-283-66-18, [aspekt@aspekt.in.ua](mailto:aspekt@aspekt.in.ua)

#### Відомості про рецензентів

**Антонова Олена Петрівна**, вчитель інформатики, м. Шепетівка, Хмельницька обл.

**Бандалак Анатолій Миколайович**, вчитель інформатики, с. Вашківці, Чернівецька обл.

**Бондаренко Олена Олександрівна**, заступник директора школи, м. Дніпродзержинськ.

**Євтушенко Наталія Іванівна**, вчитель інформатики, заступник директора школи, м. Одеса.

**Зубик Віталій Віталійович**, вчитель інформатики, с. Летава, Хмельницька обл.

**Ковшун Микола Іванович**, вчитель інформатики, смт. Любеч, Чернігівська обл.

**Лехан Сергій Антонович**, вчитель інформатики, м. Білгород-Дністровський.

**Мічуріна (Пахомова) Ганна Вікторівна**, вчитель інформатики, м. Одеса.

**Михальчук Ірина Ігорівна**, вчитель інформатики, м. Шепетівка, Хмельницька обл.

**Ріпко Наталія Анатоліївна**, директор школи, м. Фастів, Київська обл.

**Слущка Ірина Анатоліївна**, методист районного відділу освіти, м. Шостка, Сумська обл.

Основні положення програми обговорювалися широким колом вчителів та науковців на форумі інформатиків України <http://informatic.org.ua/forum/90-1767-1> та на сайтах [Osvita.ua](http://osvita.ua) [http://osvita.ua/school/school\\_today/29404/](http://osvita.ua/school/school_today/29404/) і <http://teachlab.ucoz.ua/>. Проект програми публікувався у журналі «Інформатика в школі» №8 за 2012 р. і №2 за 2013 р.

## Основні особливості програми

Програма складена з дотриманням нормативних документів МОНМС України, під впливом і для розвитку діючих програм з інформатики для загальноосвітніх навчальних закладів, з урахуванням рекомендацій провідних спеціалістів та вчителів і має такі основні особливості:

1. Виконуються у повному обсязі зміст і вимоги діючої програми МОНМС для 5-9 класів.
2. Ретельна оптимізація і систематизація навчального матеріалу.
3. Системна і логічна взаємодія з курсами інформатики у молодшій і старшій школах.
4. Зберігається і розвивається досвід, напрацьований за роки навчання інформатики у школі.
5. Вимоги до знань та навичок адаптовано до вікових особливостей учнів 5-9 класів.
6. З першого уроку учні залучаються до безпечної роботи на комп'ютері.
7. Вивчення основ алгоритмізації та програмування (ОАП) починається з 5-го класу.
8. Вивчення ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології) поєднується із ОАП.
9. Програмні засоби для вивчення обох складових курсу (операційна система, середовище програмування, пакет офісних програм тощо) обирає навчальний заклад.
10. Відсутні розділи, обсягом менше 4 год., які ускладнюють планування навчання.
11. Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів поділено на: «має уявлення», «знає», «вміє».
12. У 5-7 класах 1-й семестр містить розділи сумарним об'ємом 15 год. + 1 год. резерву, 2-й семестр містить розділи сумарним об'ємом 17 год. + 2 год. резерву.
13. У 5-7 класах передбачено виконання 6 практичних робіт (по 3 у кожному семестрі).
14. У 8-9 класах 1-й семестр містить розділи сумарним об'ємом 32 год. + 3 год. резерву, у 2-му семестрі вивчаються допрофільні курси за окремими програмами.



Завдяки цьому з'являється можливість обирати співвідношення між обсягами вивчення напрямків ІКТ і ОАП, ураховуючи можливості та профіль навчального закладу.

15. У 8-9 класах у 1-му семестрі передбачено виконання 6 проєктів.
16. У межах базового курсу ІКТ вивчаються у 5–9 класах, ОАП вивчаються у 5–7 класах.
17. Варіативність обсягу вивчення ОАП від 17% (обов'язкових) до 45% загального часу.
18. Можливість використання адаптованих засобів старшої школи при проведенні допрофільних курсів.
19. Введення нової теми «Тривимірна графіка та анімація».
20. Мінімізований зв'язок з конкретним програмним забезпеченням.
21. Придатність для шкіл, де учні починали вивчення інформатики в початковій школі.
22. Наявність додатків, що полегшують планування і реалізацію базового курсу.
23. Передбачається прояв творчого потенціалу досвідчених учителів і одночасно, завдяки деталізації змісту і додаткам, може бути легко реалізована молодими вчителями.



Програма створювалась, уточнювалась і взаємно узгоджувалась з одночасною розробкою навчальних підручників, робочих зошитів, інших засобів навчання.

## Структура програми

- **Пояснювальна записка**
  - Призначення програми
  - Зміст предмета
  - Мета курсу
  - Завдання курсу
  - Цілі навчання
  - Умови виконання програми
- **Схема курсу**
- **Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів**
- **Засоби реалізації програми**
  - Апаратні засоби
  - Програмні засоби
  - Педагогічні програмні засоби

- **Орієнтовний розподіл навчального часу**
- **Допрофільні курси за вибором**
- **Зміст навчального матеріалу та вимоги щодо рівня навчальних досягнень учнів**
- **Додаток**
  - Орієнтовне календарно-тематичне планування курсу
  - Методичні поради щодо проведення уроків інформатики
  - Шаблон плану-конспекту уроку інформатики

## **Пояснювальна записка**

### **Призначення програми**

Програма курсу інформатики, яка охоплює ІКТ (інформаційно-комунікаційні технології) та ОАП (основи алгоритмізації та програмування), призначена для 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів усіх профілів і рівнів. Така універсальність програми досягається поєднанням єдиного базового курсу з допрофільними курсами за вибором.

Вчитель, зважаючи на рівень підготовленості учнів та особливості організації навчального процесу, може самостійно змінювати порядок розгляду тем і перерозподіляти час вивчення окремих розділів у межах навчального часу, завдяки чому



програма є прийнятною як для учнів, що вивчали курс інформатики у початковій школі, так і для учнів, які до 5 класу інформатики не вивчали.

Програма спрямована на реалізацію мети та завдань освітньої галузі «Технології», визначених у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, і передбачає навчити учнів володінню комп'ютером, його операційною системою та типовими прикладними програмами, основам моделювання предметних областей, алгоритмізації та програмування, сформувати відповідні теоретичні знання, практичні навички та вміння.

### **Зміст предмета**

Зміст навчального предмета визначається Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти (детальніше див. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п/page>) і спрямований на опанування учнями наукових основ інформатики, фундаментальних понять і питань створення й опрацювання інформації, принципів побудови й функціонування засобів інформаційних і комунікаційних технологій.

### **Мета курсу**

Метою курсу «Інформатика» є:

- формування в учнів наукового світогляду, як певної сукупності знань, уявлень, поглядів, переконань, принципів та ідеалів, що дозволяє особистості правильно сприймати та усвідомлювати навколишні явища, а також давати їм об'єктивну оцінку;
- розвиток логічного, алгоритмічного, абстрактного та структурного мислення, яке виявляється в умінні будувати логічні твердження про властивості інформації, проектувати структури даних та формувати запити до пошукових систем, в умінні мислити індуктивно і дедуктивно під час опрацювання інформації за допомогою комп'ютера, вмінні міркувати, планувати свої дії, передбачати обставини, чітко формувати задачу, формалізувати свої наміри і дії щодо її розв'язання аж до створення алгоритму та реалізації його у призначених для цього комп'ютерних середовищах;
- розвиток предметної ІКТ-компетентності, як здатності учня застосовувати в конкретній життєвій або навчальній ситуації, в тому числі проблемній, набуті знання, вміння, навички, способи діяльності щодо використання ІКТ для пошуку, аналізу і відбору необхідних даних, їх організації, перетворення, зберігання та передавання із дотриманням етичних та правових норм;
- розвиток ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти, з метою формування соціально активної творчої особистості, здатної створювати якісно нові духовні або матеріальні цінності.

## **Завдання курсу**

Завданнями вивчення курсу інформатики є:

- засвоєння знань, що становлять основу наукових уявлень про інформацію, інформаційні процеси, системи, технології та моделі;
- оволодіння вміннями працювати з інформацією різних видів за допомогою комп'ютера, організовувати власну інформаційну діяльність і планувати її результати;
- розвиток пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей в процесі вивчення інформаційних технологій;
- виховання прагнення до самостійного оволодіння засобами інформаційно-комунікаційних технологій;
- виховання відповідального ставлення до інформації з урахуванням правових і етичних аспектів її поширення та використання;
- вироблення навичок застосування інформаційних технологій у повсякденному житті та навчальній діяльності під час виконання індивідуальних і колективних проектів.
- формування творчого підходу до розв'язування навчальних завдань, розробки раціональних алгоритмів і здійснення аналізу їх виконання;
- засвоєння початкових навичок програмування, уміння налагоджувати програми й аналізувати отримані результати.

## **Цілі навчання**

Цілі навчання визначаються загальною метою вивчення курсу інформатики і, як кінцевий результат діяльності суб'єктів навчального процесу, полягають в успішному формуванні в учнів таких знань, вмінь та навичок:

### ***Формування теоретичних знань***

До теоретичної бази знань належать знання про:

- інформатику, як галузь науки, та її головні функції;
- інформацію та її властивості;
- принципи зберігання інформації на сучасних носіях;
- інформаційні процеси та інформаційні системи;
- принципи будови й функціонування комп'ютера та його пристроїв;
- основи функціонування операційної системи комп'ютера;
- загальні принципи розв'язування задач за допомогою комп'ютера;
- принципи роботи з текстовими, табличними і графічними документами;
- принципи отримання анімаційного зображення;
- принципи створення мультимедійних матеріалів;
- принцип гіпертекстової розмітки;
- властивості алгоритмів і способи їх опису;
- базові алгоритмічні структури;
- базові поняття програмування;
- моделювання предметних областей та бази даних;
- принципи побудови й використання локальних та глобальних мереж.

### ***Формування практичних навичок***

До практичних навичок належать вміння:

- безпечної роботи на комп'ютері;
- працювати з пристроями введення-виведення даних;
- працювати з об'єктами операційної системи;
- створювати, редагувати й зберігати графічні та текстові документи;
- створювати, редагувати й зберігати електронні таблиці;
- створювати, редагувати й зберігати комп'ютерні презентації та відеофільми;
- створювати, редагувати й зберігати комп'ютерні публікації;

- проектувати бази даних і працювати з ними в середовищі СКБД;
- користуватися електронною поштою;
- користуватися програмами для інтерактивного спілкування в реальному часі;
- користуватися програмами для перегляду гіпертекстових сторінок;
- здійснювати пошук інформації в глобальній мережі Інтернет;
- створювати гіпертекстові сторінки засобами системи керування вмістом сайту;
- створювати, редагувати й зберігати тривимірні зображення та анімації;
- розробляти алгоритми розв’язування задач;
- реалізовувати алгоритми в середовищі програмування;
- створювати, редагувати, налагоджувати, тестувати програми мовою програмування.

### **Формування навичок мислення**

Навички мислення розвиваються завдяки набуттю таких умінь:

- встановлювати причинно-наслідкові зв’язки;
- класифікувати програмні та реальні об’єкти;
- визначати параметри об’єктів, їхні значення, дії об’єктів та дії над об’єктами;
- виявляти структурні та ієрархічні зв’язки, а також залежності між об’єктами;
- конструювати лінійні алгоритми та алгоритми з розгалуженнями;
- знаходити інваріанти в циклічних алгоритмах;
- конструювати алгоритми обробки даних різних типів і організації;
- серед кількох алгоритмів обирати оптимальний;
- реалізовувати алгоритми в середовищі програмування та аналізувати хід і результати його виконання.

### **Умови виконання програми**

Відповідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти основною умовою реалізації технологічного компонента є технологічна та інформаційна діяльність, що провадиться від появи творчого задуму до реалізації його в готовому продукті.

Умовами успішного впровадження курсу інформатики є:

#### **Суб’єктивна складова**

- підготовленість вчителів інформатики до навчання курсу «Інформатика»;
- відповідність здоров’я і психофізичного стану дитини обсягу і складності теоретичної інформації та практичної роботи за комп’ютером.

#### **Технічна складова**

- забезпечення навчального закладу сучасною комп’ютерною технікою;
- забезпечення комп’ютерів відповідними програмними засобами;
- підключення до мережі Інтернет робочих місць учнів та учителя;
- наявність у кабінеті інформатики локальної комп’ютерної мережі.

#### **Організаційна складова**

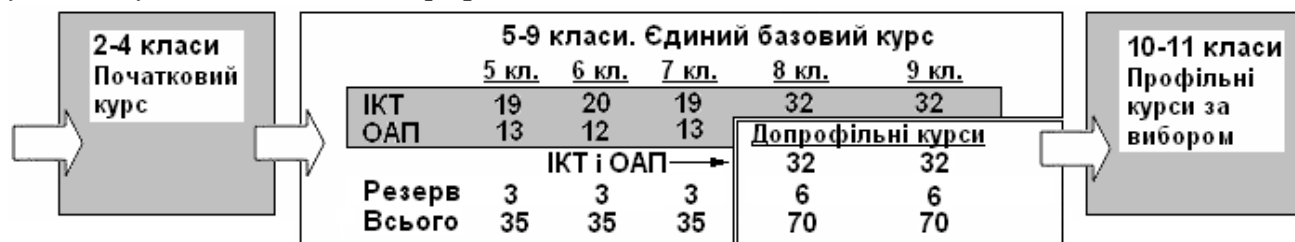
- поділ класу на кожен урок інформатики згідно з Порядком поділу класів на групи при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах;
- надання під час уроку кожному учню індивідуального робочого місця, обладнаного комп’ютером.

#### **Методична складова**

- організація на кожному уроці практичних занять учнів з використанням комп’ютерів у межах часу, визначеного санітарно-гігієнічними нормами;
- наявність календарних планів, відповідних підручників;
- оцінювання практичних навичок за результатами виконання учнями колективних, групових, парних чи індивідуальних завдань навчального, розвивального, тренувального або творчого характеру на комп’ютері;
- формування оцінки за урок з урахуванням знання теорії та результатів виконання учнем практичного завдання.

## Схема курсу

На малюнку наведено схему програми з інформатики для 5–9 класів, системно і логічно узгоджену між початковою і профільною школами.



Єдиний базовий курс інформатики викладається в обсязі: у 5-7 класах – протягом року (1 год. на тиждень); у 8-9 класах – у загальному обсязі 35 годин на рік (1 год. на тиждень). Ще до 32 годин у 8–9 класах відводиться на вивчення допрофільних курсів за вибором (*див. далі*).

Вчитель інформатики може обрати власний підхід до структурування навчального матеріалу, визначення послідовності його вивчення, а також методичні шляхи формування системи знань, умінь і способів діяльності, розвитку й соціалізації учнів.

Вчитель може вносити до 25 % змін, які стосуються порядку викладання тем базового курсу та розподілу часу на їх вивчення. Але при цьому він не може пропускати ніякі фрагменти навчального матеріалу (окремі питання, поняття, формування вмінь та навичок), які зазначені в основній програмі.

Програма передбачає таке структурування навчального матеріалу, такий його зміст й глибину вивчення, за яких у випускників 9-го класу будуть сформовані предметні знання, уміння і навички для свідомого обрання напрямку подальшого профільного навчання, доповнення і поглиблення одержаних знань, їх систематизації та узагальнення у 10-11 класах.

## Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів

У наведеній нижче таблиці вказано критерії, за якими визначається рівень навчальних досягнень учня та відповідна оцінка за 12-бальною шкалою. Слід вважати, що знання, уміння та навички учня відповідають певному рівню навчальних досягнень, якщо вони відповідають критеріям, вказаним для цього рівня, та критеріям для всіх попередніх рівнів.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики	
		Теоретична складова	Практична складова
І. Початковий	1	— розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі.	— знає і виконує правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою.
	2	— може фрагментарно відтворити знання про окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі.	— вміє самостійно правильно розпочинати і завершувати роботу з комп'ютером.
	3	— має фрагментарні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок.	— розрізняє призначення основних комп'ютерних пристроїв — вміє за підказкою вчителя правильно виконувати елементарні дії під час практичної роботи з комп'ютером.
ІІ. Середній	4	— значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити з суттєвою допомогою вчителя.	— виконує елементарне навчальне завдання з допомогою вчителя; — має елементарні навички самостійної роботи на комп'ютері.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики	
		Теоретична складова	Практична складова
	5	— може з незначною допомогою вчителя відтворити більшу частину навчального матеріалу.	— має основні навички практичних дій з опрацювання даних на комп'ютері; — самостійно виконує елементарні навчальні завдання.
	6	— пояснює основні поняття навчального матеріалу; — може самостійно відтворити більшу частину навчального матеріалу.	— вміє за зразком виконати просте навчальне завдання; — має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері.
III. Достатній	7	— може пояснити основні процеси, що відбуваються під час роботи інформаційної системи, та наводить власні приклади на підтвердження деяких положень.	— вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; — вміє виконувати навчальні завдання, передбачені програмою.
	8	— вміє аналізувати навчальний матеріал, самостійно застосовувати його на практиці; — вміє контролювати власну діяльність.	— вміє виправляти вказані вчителем помилки; — вміє визначати спосіб розв'язування навчальної задачі; — вміє користуватися довідковими системами програм.
	9	— вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; — вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості.	— може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання; — використовує електронні засоби для пошуку інформації; — самостійно знаходить і виправляє допущені помилки.
IV. Високий	10	— володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; — судження його логічні і достатньо обґрунтовані.	— має сформовані навички керування інформаційними системами; — вміє знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань.
	11	— володіє узагальненими знаннями з предмета; — вміє планувати особисту навчальну діяльність.	— вміє знаходити різноманітні відомості і використовувати їх відповідно до мети і завдань власної діяльності; — вміє виконувати завдання, не передбачені програмою; — вміє оцінювати результати власної практичної роботи; — має стійкі навички керування інформаційними системами.

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики	
		Теоретична складова	Практична складова
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— має системні знання та творчо їх використовує у процесі продуктивної діяльності;</li> <li>— опановує та використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— має стійкі навички керування інформаційними системами в нестандартних ситуаціях.</li> </ul>

Відповідно до Наказу МОНМС №329 від 13 квітня 2011 року «Про затвердження Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти», заклад може використовувати інші системи оцінювання навчальних досягнень учнів.

### **Засоби реалізації програми**

#### **Апаратні засоби**

- **Робоче місце вчителя** у складі: системний блок<sup>1</sup>, монітор, клавіатура, миша, звукові колонки, принтер, сканер (бажано цифрова камера, веб-камера, проектор тощо) забезпечує введення, обробку, відображення, зберігання, виведення інформації на принтер, проектор, колонки, доступ для робочого місця учня до мережі Інтернет.
- **Робоче місце учня** у складі: системний блок<sup>2</sup>, монітор, клавіатура, миша, навушники з мікрофоном забезпечує введення, обробку, відображення, зберігання, виведення інформації, роботу в локальній мережі.
- **Комунікаційне обладнання** забезпечує обмін даними між комп'ютерами та доступ до мережі Інтернет.

#### **Програмні засоби**

- **Операційна система** забезпечує набуття учнями вмінь і навичок використання системного програмного забезпечення, порядку запуску програм та управління ними, файловою системою, введенням і виведенням даних, їх зберіганням на електронних, магнітних та оптичних носіях.
- **Антивірусні програми** забезпечують набуття учнями вмінь і навичок здійснювати антивірусний захист та проводити антивірусну перевірку комп'ютера.
- **Програми-архіватори** забезпечують набуття учнями вмінь і навичок роботи з архівами даних.
- **Графічні редактори** забезпечують набуття учнями вмінь і навичок створення, редагування, зберігання графічних зображень різних типів за допомогою комп'ютера.
- **Текстовий редактор та текстовий процесор** забезпечують набуття учнями вмінь і навичок підготовки, редагування, форматування, опрацювання та зберігання текстових документів за допомогою комп'ютера.
- **Середовище розробки комп'ютерних презентацій** забезпечує набуття учнями вмінь і навичок створення, редагування, налагодження і демонстрування комп'ютерних презентацій.
- **Поштовий клієнт** забезпечує набуття учнями навичок роботи з електронною поштою.
- **Програма-браузер** забезпечує набуття учнями вмінь і навичок перегляду гіпертекстових сторінок.
- **Табличний процесор** забезпечує набуття учнями вмінь і навичок підготовки, редагування, форматування, опрацювання й зберігання електронних таблиць і роботи з діловою графікою.

<sup>1</sup> В обґрунтованих випадках ноутбук або нетбук.

<sup>2</sup> В обґрунтованих випадках ноутбук або нетбук



- **Система керування базами даних** забезпечує набуття учнями вмінь і навичок створення, редагування, упорядкування баз даних, накопичення, зберігання та пошуку в них потрібних даних.
- **Середовище для реалізації алгоритмів**, яким можуть бути як навчальні середовища, так і будь-яке з професійних середовищ програмування.

У програмі мінімізовано зв'язок з конкретним програмним забезпеченням, цим самим створено умови для використання різних назв і версій програмних та навчальних засобів.

Дозволено використання програмних засобів, які забезпечують виконання навчальної програми. Наприклад, Linux (Ubuntu чи Mint) + Libre Office + Gimp + Inkscape у поєднанні з іншим вільно поширюваним ПЗ за вибором учителя.

### Педагогічні програмні засоби<sup>3</sup>

- **Тренажер роботи з мишею WMouse** – для формування вмінь і навичок роботи з маніпулятором типу «миша».
- **Клавіатурний тренажер Key** – для формування вмінь і навичок роботи з клавіатурою.
- **Тренажер редагування тексту WCorrect** – для формування вмінь і навичок виправлення помилок у текстовому документі.
- **Контрольно-діагностична система Test-W2** – для контролю відповідності теоретичних знань вимогам навчальних програм, виявлення рівня навчальних досягнень учнів.

### Орієнтовний розподіл навчального часу

№ п/п	Назва розділу	Класи і кількість годин				
		5 кл.	6 кл.	7 кл.	8 кл.	9 кл.
1	Основи роботи з комп'ютером	6				
2	Основи роботи з текстом	5				
3	Основи роботи з графікою	4				
4	Комп'ютерні мережі. Пошук інформації в Інтернеті	4				
5	Початки алгоритмізації. Вступ до програмування	13				
6	Системне програмне забезпечення		5			
7	Робота з текстовою інформацією		10			
8	Будова комп'ютерної техніки		5			
9	Вступ до програмування (продовження)		12			
10	Векторна комп'ютерна графіка			8		
11	Комп'ютерні презентації			7		
12	Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси			4		
13	Вступ до програмування (закінчення)			13		
14	Системи числення. Вступ в алгебру логіки				5	
15	Спілкування в Інтернеті				5	
16	Службове програмне забезпечення				4	
17	Мультимедіа. Растрова комп'ютерна графіка та анімація				9	
18	Робота з табличною інформацією				9	5
19	Основи інформаційного моделювання					4
20	Бази даних. Системи керування базами даних					9
21	Тривимірна комп'ютерна графіка та анімація					8
22	Автоматизоване створення та публікація веб-ресурсів					6
23	<b>Допрофільні курси за вибором</b>				32	32
24	Резерв	3	3	3	3+3	3+3
	Разом	35	35	35	70	70

<sup>3</sup> Названі засоби можуть бути замінені іншими подібного призначення.

## **Допрофільні курси за вибором**

Програми допрофільних курсів складають і належним чином затверджують, зважаючи на вже вивчені теми єдиного базового курсу, на рівень підготовленості учнів та особливості організації навчального процесу.

Допрофільні курси за вибором, що вивчаються за окремими програмами дають можливість змінювати співвідношення між обсягами вивчення напрямків ІКТ і ОАП залежно від рівня підготовки учнів і технічного оснащення школи, вибудовуючи в такий спосіб найбільш доречну для конкретного навчального закладу або класу траєкторію навчання.

Кількість, форми, методи, час вивчення (але не менше 8 годин) і графік викладання допрофільних курсів визначає вчитель. При цьому програми цих курсів можуть бути як власної розробки, так і запозичені з рекомендованих програм профільних курсів старшої школи без змін або адаптованих шляхом змінення, скорочення, розширення, поєднання тощо. Курси за вибором можуть як розширювати теми з основної програми, так і розкривати додаткові теми. У разі розширення теми програми базового курсу вона може вивчатися не за цією програмою, а за програмою відповідного курсу за вибором із збільшенням часу на її вивчення. У разі розкриття курсом за вибором додаткової теми він може повністю викладатися в 2 семестрі.

На викладання курсів за вибором відведено по 32 годин у 8 і 9 класах, однак, якщо у 5–7 класах на вивчення інформатики відводиться більше 1 години на тиждень, курси за вибором можуть викладатися й у 5–7 класах.

Це створює умови для реалізації вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, в якому зокрема сказано: «Варіативність методик організації навчання, а також наявність в учнів можливості обирати допрофільні курси за вибором залежно від власних пізнавальних здібностей, дають змогу застосовувати особистісно зорієнтований, компетентнісний і діяльнісний підходи».

Для проведення допрофільних курсів у 7-9 класах допускається використання належним чином адаптованих програм профільних курсів за вибором для старшої школи, рекомендованих МОНМС України:

- «Основи комп'ютерної графіки» (автори Ю.О. Дорошенко, І.О. Завадський);
- «Основи веб-дизайну» (автори І.О. Завадський, Н.С. Прокопенко);
- «Сучасні офісні інформаційні технології» (автори Ю.О. Дорошенко, В.В. Лапінський, Л.А. Карташова);
- «Основи візуального програмування» (автор І.О. Завадський);
- «Інформаційні технології проектування» (автор Ю.О. Дорошенко);
- «Основи комп'ютерної безпеки» (автори В.П. Пасько, Н.С. Прокопенко);
- «Основи Інтернету» (автори Ю.О. Дорошенко, І.О. Завадський, Н.С. Прокопенко);
- «Основи створення комп'ютерних презентацій» (автори І.О. Завадський, Н.С. Прокопенко, Т.Г. Проценко);
- «Microsoft Excel у профільному навчанні» (автори А.П. Забарна, Ю.В. Триус, І.О. Завадський);
- «Інформаційний працівник» (автори В.П. Костюков, Є.В. Мотурнак);
- «Основи алгоритмізації та програмування» (автори Т.П. Караванова, В.П. Костюков);
- «Основи баз даних» (автор І.О. Завадський);
- «Основи апаратного та програмного забезпечення роботи комп'ютера» (автори Ю.В. Бойко, М.О. Войцеховський, С.М. Дзюба);
- «Основи програмування на C#» (автори М.О. Войцеховський, Т.Г. Проценко);
- «Інформаційні технології у бізнесі» (автори С.М. Дзюба, О.О. Заставнюк, М.О. Войцеховський);
- «Інформаційні технології проектування. Основи автоматизованого проектування» (автори С.М. Дзюба, В.А. Пасічник).

**Зміст навчального матеріалу  
та вимоги до рівня навчальних досягнень учнів**

**5 клас**

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
6	<p><b>1. Основи роботи з комп'ютером</b></p> <p>Техніка безпеки під час роботи на комп'ютері. Правила поведінки в комп'ютерному класі. Допомога при ураженні електричним струмом. Санітарні норми роботи на комп'ютері. Комплекс вправ для очей. Базовий склад комп'ютера. Підготовка комп'ютера до роботи. Основні дії мишею. Завантаження програми і завершення роботи з нею. Завершення роботи з комп'ютером.</p> <p>Алфавітно-цифрові клавіші. Клавіатурний тренажер. Поняття про «сліпий» метод друку.</p> <p>Основні поняття операційної системи. Файли. Файлова система. Папки. Імена зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв. Шлях до файлу (адреса).</p> <p>Робочий стіл. Основні об'єкти робочого столу. Значки. Ярлики.</p> <p>Вікно папки. Кнопки керування вікном. Контекстне меню. Створення папки. Створення ярлика.</p> <p><i>Практична робота №1 «Основи роботи з комп'ютером».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мету й завдання предмета «інформатика»;</li> <li>• засоби інтерфейсу;</li> <li>• «сліпий» метод друку;</li> <li>• елементи файлової системи: файл, папку (каталог);</li> <li>• основні об'єкти робочого столу.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• санітарні норми та правила техніки безпеки під час роботи на комп'ютері;</li> <li>• правила поведінки в кабінеті інформатики;</li> <li>• базовий склад комп'ютера;</li> <li>• призначення комп'ютера та його основних складових;</li> <li>• призначення меню;</li> <li>• принцип іменування зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв;</li> <li>• принцип записування шляху до файлу.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• надавати першу допомогу потерпілому при ураженні електричним струмом;</li> <li>• виконувати вправи для зняття зорової втоми;</li> <li>• виконувати основні дії мишею;</li> <li>• запускати програми та завершувати роботу з ними;</li> <li>• користуватися клавіатурою комп'ютера;</li> <li>• працювати з тренажерами миші та клавіатури;</li> <li>• відкривати і закривати папки;</li> <li>• знаходити файл за відомим шляхом до нього;</li> <li>• створювати папки і ярлики;</li> <li>• правильно розпочинати та закінчувати роботу з комп'ютером;</li> <li>• створювати папки та ярлик;</li> <li>• керувати станом вікна папки.</li> </ul>
5	<p><b>2. Основи роботи з текстом</b></p> <p>Клавіатура. Цифрові клавіші. Клавіші керування курсором і редагування. Функціональні клавіші. Клавіші спеціальних операцій. Режими вставлення та заміни символів.</p> <p>Текстовий редактор. Правила набору тексту. Переміщення в тексті. Збереження документа. Відкриття документа.</p> <p>Робота з абзацами: завершення введення абзацу, поділ абзацу на два, з'єднання двох абзаців в один. Фрагмент</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• текстовий документ та його особливості;</li> <li>• властивості символів: гарнітуру, розмір, накреслення.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• будову клавіатури, призначення всіх клавіш;</li> <li>• призначення текстового редактора;</li> <li>• правила набору тексту;</li> <li>• основні операції зі створення текстового документа за допомогою редактора.</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>тексту. Робота з фрагментами тексту. Вибір гарнітури, розміру та написання символів.</p> <p>Робота з кількома документами, Копіювання фрагментів інших документів. Друк документа.</p> <p><i>Практична робота №2 «Основи роботи з текстом».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• користуватися клавішами з різних груп;</li> <li>• виправляти помилки у тексті;</li> <li>• копіювати і переміщувати фрагменти тексту;</li> <li>• вибирати гарнітуру шрифту;</li> <li>• встановлювати розмір і накреслення символів;</li> <li>• працювати з кількома текстовими документами;</li> <li>• запозичувати текстові фрагменти з інших документів;</li> <li>• зберігати і друкувати текстовий документ.</li> </ul>
4	<p><b>3. Основи роботи з графікою</b></p> <p>Поняття про комп'ютерну графіку, її різновиди. Структура растрового зображення. Графічний редактор та його призначення. Параметри малюнка. Основні інструменти для роботи з малюнком.</p> <p>Малювання графічних примітивів. Робота з кольором. Очищення малюнка та його фрагментів. Використання основного кольору й кольору фону.</p> <p>Робота з фрагментами малюнка. Зміна вигляду малюнка або його фрагмента. Створення написів на малюнку. Збереження малюнка.</p> <p><i>Практична робота №3 «Основи роботи з графікою».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• комп'ютерну графіку та її особливості;</li> <li>• структуру растрового зображення.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення графічного редактора;</li> <li>• основні операції зі створення та редагування зображень за допомогою графічного редактора;</li> <li>• правила роботи в середовищі графічного редактора.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• створювати, редагувати і зберігати малюнки;</li> <li>• користуватися інструментами графічного редактора;</li> <li>• змінювати параметри інструментів;</li> <li>• робити написи на малюнках.</li> </ul>
4	<p><b>4. Комп'ютерні мережі. Пошук інформації в Інтернеті</b></p> <p>Поняття про глобальну та локальну комп'ютерні мережі. Локальна мережа. Сервер та робоча станція. Вхід у локальну мережу та навігація нею. Спільне використання ресурсів: файлів, папок, принтерів.</p> <p>Глобальна комп'ютерна мережа. Провайдери. Служби Інтернету. Іменування ресурсів в Інтернеті. Гіпертекст. Браузери. Робота з веб-сторінками.</p> <p>Пошук інформації Інтернеті. Завантаження файлів з Інтернету. Пошук інформації. Пошукові системи. Соціальне значення Інтернету та загрози, пов'язані з його використанням.</p> <p><i>Практична робота №4 «Комп'ютерні мережі».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні принципи будови та функціонування комп'ютерних мереж;</li> <li>• соціальне значення Інтернету та загрози, пов'язані з його використанням;</li> <li>• принцип гіпертекстової розмітки;</li> <li>• основні функції інтернет-провайдера;</li> <li>• призначення та функції браузера.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття глобальної та локальної комп'ютерних мереж;</li> <li>• поняття користувача й сеансу користувача;</li> <li>• поняття сервера та клієнтського комп'ютера;</li> <li>• порядок здійснення пошуку інформації в Інтернеті;</li> <li>• поняття гіпертекстового документа й гіперпосилання;</li> <li>• поняття веб-сторінки та веб-сайту;</li> <li>• принцип іменування ресурсів Інтернету.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відкривати файли та папки на інших комп'ютерах локальної мережі;</li> <li>• копіювати та переміщувати дані між різними комп'ютерами мережі;</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• переглядати гіпертекстові сторінки;</li> <li>• зберігати на комп'ютері зображення та фрагменти тексту з веб-сторінок;</li> <li>• шукати інформацію в Інтернеті.</li> </ul>
13	<p><b>5. Початки алгоритмізації. Вступ до програмування<sup>4</sup></b></p> <p>Поняття алгоритму. Типи алгоритмів. Поняття виконавця алгоритмів. Способи подання алгоритмів. Графічне подання алгоритмів у вигляді блок-схем.</p> <p>Знайомство з середовищем реалізації алгоритмів. Запуск та завершення роботи у середовищі. Інтерфейс користувача. Основні налаштування середовища.</p> <p>Поняття мови програмування. Складові мови програмування. Поняття програми і програмного коду. Поняття програмного проекту. Етапи створення проекту. Основні елементи коду найпростішої програми. Поняття компілятора. Компіляція та виконання програми.</p> <p>Виведення даних. Поняття про форматування текстових і числових даних під час виведення.</p> <p>Редактор програм. Редагування коду. Коментарі та їх призначення у коді програми.</p> <p>Арифметичні операції та їх особливості. Знаходження остачі від ділення натуральних чисел. Пріоритети арифметичних операцій, використання дужок. Особливості запису арифметичних виразів мовою програмування.</p> <p><i>Практична робота № 5. «Створення програм для обчислення значень арифметичних виразів».</i></p> <p>Поняття величини. Поняття змінної і константи, типу даних. Оголошення змінних і констант. Присвоювання значення змінній.</p> <p>Уведення текстових і числових даних.</p> <p>Арифметичні вирази зі змінними та константами.</p> <p>Етапи розв'язування задачі на комп'ютері. Конструювання і графічне представлення лінійних алгоритмів</p> <p>Налагоджувач. Покрокове виконання програм. Тестування програм. Проміжні результати.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• елементи інтерфейсу середовища програмування;</li> <li>• етапи розв'язування задачі на комп'ютері;</li> <li>• поняття «алгоритм», «виконавець», «програма»;</li> <li>• основні типи алгоритмів;</li> <li>• лінійні алгоритми;</li> <li>• мову програмування;</li> <li>• основні поняття мови програмування: алфавіт, синтаксис, семантику;</li> <li>• особливості застосування арифметичних операцій.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• форми подання алгоритму;</li> <li>• основні елементи блок-схем;</li> <li>• послідовність дій зі створення, збереження, компіляції, виконання програмного проекту;</li> <li>• поняття змінної і типу даних;</li> <li>• поняття константи;</li> <li>• синтаксис оголошення змінної;</li> <li>• синтаксис і семантику оператора присвоювання;</li> <li>• правила запису вказівок введення та виведення;</li> <li>• арифметичні операції додавання, віднімання, множення, ділення, знаходження остачі;</li> <li>• пріоритети арифметичних операцій.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наводити приклади виконавців алгоритмів;</li> <li>• наводити приклади алгоритмів різних типів;</li> <li>• виділяти у задачах вхідні дані та результати;</li> <li>• розробляти блок-схеми лінійних алгоритмів розв'язання простих задач;</li> <li>• запускати та налаштовувати роботу середовища програмування;</li> <li>• створювати, зберігати та відкривати програмний проект;</li> <li>• компілювати й запускати програму;</li> <li>• використовувати можливості середовища програмування з введення даних і виведення результатів;</li> <li>• розробляти алгоритми і програми розв'язання простих розрахункових задач;</li> </ul>

<sup>4</sup> Середовища програмування та розподіл матеріалу між класами – за вибором навчального закладу.

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<i>Практична робота № 6 «Створення лінійних алгоритмів і програм із введенням даних, використанням змінних для обчислення виразів і виведенням даних».</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати засоби редактора для запису програмного коду;</li> <li>• використовувати налагоджувач програм;</li> <li>• знаходити і виправляти помилки в лінійних алгоритмах та програмах, що їх реалізують;</li> <li>• аналізувати коректність результату роботи програми при різних початкових даних.</li> </ul>

## 6 клас

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
5	<p><b>1. Системне програмне забезпечення</b></p> <p>Види програмного забезпечення. Призначення, функції та склад операційної системи. Запуск програм. Типи файлів. Найпоширеніші стандартні системні програми.</p> <p>Основні типи вікон. Діалогові вікна. Елементи керування діалогового вікна. Властивості файлу, папки або ярлика.</p> <p>Встановлення фону робочого столу і заставки. Зміна розміру шрифту і значків. Роздільна здатність екрана. Якість передавання кольору.</p> <p>Вікна папок. Зміна розміщення і розмірів вікна. Меню команд. Налаштування вигляду вікна. Панелі інструментів. Видалення і відновлення об'єктів. Остаточне видалення об'єктів.</p> <p><i>Практична робота №1 «Системне програмне забезпечення».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• типи файлів;</li> <li>• особливості виконуваних файлів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• елементи діалогових та інформаційних вікон;</li> <li>• властивості файлу, папки та ярлика;</li> <li>• порядок формування робочого столу;</li> <li>• структуру вікна папки;</li> <li>• засоби керування вікном;</li> <li>• правила роботи з папками та її елементами;</li> <li>• призначення папки «Кошик».</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вибирати об'єкти операційної системи для опрацювання;</li> <li>• змінювати властивості об'єктів, виконувати операції з ними;</li> <li>• виводити на екран інформацію про файли, що знаходяться на зовнішніх носіях;</li> <li>• копіювати, видаляти, перейменовувати файли та папки;</li> <li>• відновлювати об'єкти з папки «Кошик»;</li> <li>• створювати папки на локальних дисках і розміщувати їх ярлики на робочому столі;</li> <li>• виконувати пошук файлів.</li> </ul>
10	<p><b>2. Робота з текстовою інформацією</b></p> <p>Поняття текстового документа. Об'єкти текстового документа. Етапи опрацювання текстових документів. Текстовий редактор і текстовий процесор. Параметри сторінки. Встановлення масштабу відображення документа. Збереження документа.</p> <p>Створення документа за допомогою шаблону. Створення багатосторінкових документів, визначення параметрів сторінок. Перевірка правопису.</p> <p>Добір і зміна шрифту. Кольори шрифту та фону.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципи перевірки правопису текстовим процесором;</li> <li>• багатосторінкові документи та їх проектування.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення та основні функції текстового процесора;</li> <li>• порядок роботи з текстовим процесором;</li> <li>• правила набору й редагування тексту;</li> <li>• основні операції з текстом, виконувані за допомогою текстового процесора;</li> <li>• об'єкти текстового процесора та їх властивості;</li> <li>• правила створення нового документа;</li> <li>• правила редагування наявного документа;</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Форматування абзаців. Вирівнювання абзацу. Відступи і виступи. Інтервали між абзацами. Міжрядковий інтервал.</p> <p>Робота з фрагментами тексту. Способи виділення фрагмента тексту. Пошук і заміна фрагментів тексту. Друк документа.</p> <p>Створення нумерованих та маркованих списків. Зміна відступів і позицій табуляції.</p> <p><i>Практична робота №2 «Створення документа зі списками».</i></p> <p>Таблиці в текстовому документі. Вставлення таблиць. Виділення у таблиці. Зміна розмірів стовпців та рядків. Форматування клітинок. Межі й заливка.</p> <p>Редагування та сортування таблиць. Встановлення заголовків. Сортування рядків.</p> <p>Малюнки й написи в тексті. Вставлення малюнка. Положення малюнка у тексті. Зміна розмірів малюнка. Переміщення малюнка. Копіювання малюнка.</p> <p><i>Практична робота №3 «Створення документа з таблицею і малюнком».</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила форматування тексту;</li> <li>• правила пошуку й заміни фрагментів тексту;</li> <li>• види списків;</li> <li>• правила роботи з таблицями в середовищі текстового процесора;</li> <li>• правила роботи з графічними об'єктами в середовищі текстового процесора;</li> <li>• способи розташування тексту на сторінці;</li> <li>• порядок друку документів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• створювати й відкривати текстовий документ;</li> <li>• вводити текст;</li> <li>• редагувати документ і зберігати його;</li> <li>• шукати в автоматичному режимі й замінювати фрагменти тексту;</li> <li>• копіювати та переміщувати фрагменти тексту;</li> <li>• створювати новий текст з фрагментів інших текстових документів;</li> <li>• шукати й виправляти орфографічні та граматичні помилки;</li> <li>• скасовувати помилкові дії;</li> <li>• змінювати гарнітуру, розмір, накреслення, колір символів;</li> <li>• змінювати вирівнювання абзаців, встановлювати відступи та інтервали між абзацами і рядками;</li> <li>• користуватися табуляторами для створення стовпців тексту;</li> <li>• створювати й редагувати списки різних видів;</li> <li>• вставляти таблиці в текстові документи;</li> <li>• змінювати розміри таблиці та її елементів;</li> <li>• редагувати вміст та структуру таблиць;</li> <li>• оперувати графічними об'єктами в середовищі текстового процесора;</li> <li>• зберігати і друкувати документи.</li> </ul>
5	<p><b>3. Будова комп'ютерної техніки</b></p> <p>Знайомство з комп'ютером. Архітектура комп'ютера фон Неймана. Принципи роботи та різновиди сучасних комп'ютерів.</p> <p>Огляд апаратної частини комп'ютера. Основні характеристики комп'ютера. Системні пристрої. Материнська плата. Мікропроцесор. Системний блок. Пристрої уведення інформації. Пристрої виведення інформації. Магістраль (системна шина). Спрощена функціональна схема комп'ютера.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принцип роботи комп'ютера;</li> <li>• архітектуру комп'ютера фон Неймана;</li> <li>• різновиди сучасних комп'ютерів та їхнє призначення;</li> <li>• взаємодію складових частин комп'ютера;</li> <li>• будову основних пристроїв комп'ютера;</li> <li>• материнську плату комп'ютера;</li> <li>• системну шину й порти;</li> <li>• призначення контролерів, адаптерів;</li> <li>• принципи розміщення інформації на дисках;</li> <li>• перспективи розвитку комп'ютерної техніки.</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Пам'ять комп'ютера. Вимірювання обсягу даних. Внутрішня пам'ять. Оперативна й постійна пам'ять. Зовнішня пам'ять.</p> <p>Історія розвитку комп'ютерів. Внесок українських вчених у розвиток комп'ютерної техніки та кібернетики. Галузі застосування комп'ютерів.</p> <p><i>Практична робота №4 «Будова комп'ютерної техніки».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• склад програмного забезпечення комп'ютера;</li> <li>• призначення основних пристроїв комп'ютера;</li> <li>• основні характеристики й функції мікропроцесора;</li> <li>• пристрої введення й виведення інформації;</li> <li>• пристрої зовнішньої та внутрішньої пам'яті комп'ютера;</li> <li>• види носіїв даних та їх основні характеристики;</li> <li>• технічні характеристики комп'ютера;</li> <li>• основні події з історії розвитку комп'ютера;</li> <li>• покоління комп'ютерів та їх особливості;</li> <li>• галузі застосування комп'ютерів;</li> <li>• роль видатних учених в історії створення й розвитку комп'ютерної техніки.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знаходити відомості про систему та визначати основні характеристики комп'ютера;</li> <li>• класифікувати програмне забезпечення.</li> </ul>
12	<p><b>4. Вступ до програмування (продовження)<sup>5</sup></b></p> <p>Властивості алгоритмів. Операції порівняння. Алгоритмічна структура розгалуження, її графічне подання та реалізація у середовищі програмування.</p> <p>Компілятори та інтерпретатори. Методика розробки програми. Логічні операції «та» і «або».</p> <p>Вкладені розгалуження.</p> <p>Поліваріантне розгалуження (множинний вибір).</p> <p><i>Практична робота № 5 «Конструювання, графічне подання та програмна реалізація алгоритмів з розгалуженнями».</i></p> <p>Алгоритмічна структура повторення. Поняття «цикл» та «ітерація». Цикл із визначеною кількістю ітерацій.</p> <p>Цикл із невизначеною кількістю ітерацій.</p> <p>Вкладені цикли.</p> <p>Програмування побудови зображень.</p> <p>Побудова зображень циклічним повторенням графічних примітивів.</p> <p>Комбінування алгоритмічних структур повторення та розгалуження.</p> <p><i>Практична робота № 6 «Конструювання та графічне подання циклічних алгоритмів розв'язування задач».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• інтерпретацію і компіляцію програм;</li> <li>• принцип «введення-обробка-виведення даних»;</li> <li>• принципи побудови програмного коду;</li> <li>• алгоритмічні структури повторення та розгалуження;</li> <li>• об'єкти та їх властивості;</li> <li>• випадкові числа.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття алгоритму та програми;</li> <li>• форми подання алгоритму;</li> <li>• синтаксис і семантику операцій порівняння;</li> <li>• синтаксис і семантику розгалуження;</li> <li>• синтаксис і семантику операторів циклу.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записувати прості умови та умови з логічними зв'язками «і» та «або»;</li> <li>• записувати логічні вирази, визначати їх значення для різних наборів даних;</li> <li>• складати та записувати мовою програмування алгоритми, в яких використовуються структури розгалуження, зокрема вкладені;</li> <li>• складати та записувати мовою програмування алгоритми, в яких використовуються циклічні структури, зокрема вкладені;</li> <li>• комбінувати алгоритмічні структури розгалуження та циклу;</li> <li>• добирати вид циклу відповідно до умови задачі;</li> </ul>

<sup>5</sup> Середовища програмування та розподіл матеріалу між класами – за вибором навчального закладу.



К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>знаходити і виправляти помилки в алгоритмах з розгалуженнями та циклами;</li> <li>аналізувати коректність результату роботи програми при різних початкових даних.</li> </ul>

### 7 клас

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
8	<p><b>1. Векторна комп'ютерна графіка</b></p> <p>Растрова та векторна графіка. Інструменти та їх властивості. Інструмент «Вказівник». Інструменти для побудови геометричних фігур. Зміна форми фігури. Формати файлів векторних зображень. Робота з файлами.</p> <p>Колірні моделі. Редагування об'єктів. Зміна властивостей ліній. Редагування заливки. Масштабування.</p> <p>Криві. Інструменти для малювання довільних кривих. Зміна форми кривих. Робота з вузлами та сегментами. Перетворення геометричних фігур у криві. Друк документів.</p> <p><i>Практична робота № 1 «Побудова векторних зображень».</i></p> <p>Копіювання та клонування об'єктів. Об'єднання контурів. Групування об'єктів. Упорядкування, розміщення і перекриття об'єктів. Операції над контурами.</p> <p>Текстові об'єкти. Види текстових об'єктів. Розміщення тексту вздовж контуру.</p> <p>Інтерактивні інструменти.</p> <p><i>Практична робота № 2 «Векторна комп'ютерна графіка».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>відмінність між векторним та растровим зображенням;</li> <li>відмінності між різними форматами файлів з векторними зображеннями;</li> <li>принципи векторного кодування зображень;</li> <li>переваги та недоліки векторного кодування;</li> <li>відмінності між векторними об'єктами: геометричні фігури, криві, текстові об'єкти;</li> <li>відмінності між копією об'єкта та його клоном (зв'язаною копією);</li> <li>особливості використання інтерактивних інструментів;</li> <li>створення власних налаштувань для інструментів (наприклад, «Пензель», «Пульверизатор» тощо);</li> <li>відмінності між текстовими об'єктами різних типів;</li> <li>перетворення об'єктів у криві;</li> <li>різницю між групуванням об'єктів та об'єднанням контурів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>призначення та особливості елементів інтерфейсу векторного графічного редактора;</li> <li>види комп'ютерної графіки;</li> <li>призначення вивчених інструментів;</li> <li>елементи об'єктів: сегменти, вузли, контур, заливка;</li> <li>елементи керування формою та розмірами об'єктів: вузли, контрольні точки, маркери тощо;</li> <li>види графічних об'єктів: геометричні фігури, форми, криві.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>користуватися інструментами;</li> <li>вмикати, приховувати й використовувати елементи керування (панелі, додаткові вікна тощо);</li> <li>будувати векторні об'єкти різних видів: геометричні фігури, криві;</li> <li>виділяти різними способами групу об'єктів для редагування;</li> <li>змінювати властивості контуру та заливки виділених графічних об'єктів;</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• змінювати масштаб перегляду зображення;</li> <li>• створювати копії та клони об'єктів;</li> <li>• групувати та об'єднувати контури;</li> <li>• упорядковувати розміщення об'єктів на площині малюнка та їх перекриття;</li> <li>• створювати текстові об'єкти різних типів;</li> <li>• зберігати малюнок у файл та відкривати збережений малюнок з файлу;</li> <li>• друкувати зображення на аркуші.</li> </ul>
7	<p><b>2. Комп'ютерні презентації</b></p> <p>Поняття комп'ютерної презентації, її призначення. Поняття про слайдові та потокові презентації. Огляд програмних і технічних засобів, призначених для створення і демонстрації презентацій.</p> <p>Програма для розробки слайдових презентацій. Основні об'єкти презентації. Режими роботи зі слайдами. Збереження презентації у різних форматах. Принципи стильового оформлення презентації.</p> <p>Текстові та графічні об'єкти на слайдах. Створення нового слайда. Вибір розмітки слайда. Уведення тексту. Списки. Написи. Форматування тексту.</p> <p>Структура презентації. Операції зі слайдами. Шаблони оформлення. Колірна схема. Створення фону.</p> <p>Анімація об'єктів слайда. Аудіо- та відеоефекти. Ефекти переходу. Налаштування анімації. Настроювання звуку в анімації. Вставлення в презентацію відеокліпів.</p> <p>Демонстрування презентацій. Гіперпосилання.</p> <p><i>Практична робота №3 «Створення презентації».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципи використання звукової та відеоінформації в презентаціях;</li> <li>• відмінності між слайдовими та поточковими презентаціями.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення комп'ютерної презентації;</li> <li>• способи створення слайдової презентації;</li> <li>• можливості використання різних типів об'єктів для створення презентації;</li> <li>• способи демонстрування слайдів;</li> <li>• призначення і основні характеристики технічних засобів, призначених для демонстрування презентацій.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• створювати слайдові презентації за допомогою майстра і шаблонів оформлення;</li> <li>• добирати доречний для заданої теми тип, шаблон, колірну схему та вміст презентації;</li> <li>• створювати слайди з текстовими та графічними об'єктами;</li> <li>• редагувати об'єкти на слайдах;</li> <li>• створювати анімаційні ефекти для об'єктів слайда та переходів між слайдами;</li> <li>• налаштовувати параметри анімаційних ефектів, а також порядок їх відтворення;</li> <li>• демонструвати презентацію та керувати її показом;</li> <li>• додавати звуковий супровід до презентації та окремих анімаційних ефектів;</li> <li>• копіювати презентацію на диск.</li> </ul>
4	<p><b>3. Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси</b></p> <p>Поняття інформації. Повідомлення. Способи подання повідомлень. Інформаційні процеси. Кодування повідомлень. Кодування текстових і числових даних та системи кодування.</p> <p>Інформаційні системи та технології. Апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи. Види інформаційних систем. Інформатика, як наука та галузь діяльності людини. Об'єкти та їх властивості.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаємозв'язки між поняттями «інформація», «повідомлення», «дані»;</li> <li>• способи подання повідомлень: текстовий, графічний, звуковий, відео, жести, сигнали;</li> <li>• сутність процесу кодування інформації в комп'ютері;</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення пристроїв для роботи з даними (комп'ютер, телефон, диктофон, факс, програвач, фотокамера, навігатор та ін.);</li> <li>• основні інформаційні процеси та пристрої для їх реалізації.</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Інформаційна культура та компетентність. Інформаційна безпека. Інформаційне суспільство. Освітні інформаційні ресурси. Сфери застосування інформаційних технологій.</p> <p><i>Практична робота №4 «Інформаційні процеси».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способи подання повідомлення;</li> <li>• одиниці вимірювання інформації;</li> <li>• інформаційні процеси, що відбуваються у повсякденному житті та при роботі з різними пристроями.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперувати поняттями «інформація», «дані» та «повідомлення».</li> </ul>
13	<p><b>4. Вступ до програмування (закінчення)<sup>6</sup></b></p> <p>Стандартні типи даних мови програмування, їх властивості та особливості. Діапазони значень величин різних типів.</p> <p>Стандартні математичні функції та їх використання.</p> <p>Символьні та рядкові типи даних. Обробка даних рядкового та символьного типу. Особливості порівняння даних рядкового та символьного типу.</p> <p>Випадкові числа. Діапазон випадкових чисел. Виведення послідовностей випадкових чисел з певного діапазону.</p> <p>Масиви. Тип, ім'я, розмір та розмірність масиву. Одновимірний масив (вектор). Оголошення числового одновимірного масиву даних. Програмна та користувацька ініціалізація елементів масиву. Виведення значень елементів масиву.</p> <p>Ініціалізація елементів числового масиву випадковими числами з заданого діапазону. Оголошення та ініціалізація масивів символьних і рядкових даних.</p> <p><i>Практична робота № 5: «Розробка програм зі створення і виведення одновимірних масивів».</i></p> <p>Обчислення підсумкових характеристик елементів масиву. Визначення кількості (суми, добутку тощо) елементів числового масиву, що мають задані властивості.</p> <p>Пошук значень у масиві. Розробка та графічне подання алгоритму пошуку (перетворення, виведення) елементів масиву із заданими характеристиками.</p> <p>Пошук найбільшого та найменшого елементів числового масиву.</p> <p>Сортування масиву. Найпростіші методи (алгоритми) сортування. Поняття про інші методи сортування масивів.</p> <p>Рядкова змінна, як масив символів.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття даних, основні типи даних;</li> <li>• відмінність між символьними та рядковими даними;</li> <li>• масиви та рядки, як структуровані типи даних;</li> <li>• алгоритми сортування масиву.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• різницю між синтаксичними та семантичними помилками;</li> <li>• методику виявлення та виправлення помилок;</li> <li>• деякі стандартні математичні функції;</li> <li>• порядок використання у програмі випадкових чисел;</li> <li>• синтаксис оголошення масивів та даних символьного і рядкового типів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналізувати алгоритм розв'язування задачі;</li> <li>• будувати графічні схеми алгоритмів;</li> <li>• визначати тип величини, поточне значення величини;</li> <li>• використовувати стандартні математичні функції в операторах присвоєння та виведення;</li> <li>• оголошувати масиви та змінні символьного і рядкового типів;</li> <li>• складати алгоритми та програми для послідовної обробки елементів одновимірного масиву, зокрема для пошуку значень у масиві та обчислення підсумкових характеристик.</li> </ul>

<sup>6</sup> Середовища програмування та розподіл матеріалу між класами – за вибором навчального закладу.

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<i>Практична робота № 6 «Розробка та графічне представлення алгоритмів рішення задач з обробкою одновимірних масивів даних. Створення, налагодження, тестування та аналіз роботи програм з обробкою елементів одновимірних масивів».</i>	

## 8 клас

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
5	<p><b>1. Системи числення. Вступ до алгебри логіки</b></p> <p>Загальні відомості про системи числення. Системи числення з основою 2. Переведення десяткового числа у двійкове і навпаки.</p> <p>Арифметичні операції у двійковій системі числення.</p> <p>Елементи алгебри логіки. Заперечення. Кон'юнкція. Диз'юнкція. Імплікація. Еквіваленція. Означення, символіка для позначення та таблиці істинності.</p> <p>Подання даних у комп'ютері. Подання числових даних, цілих та дійсних чисел. Подання текстових, графічних, аудіо- та відеоданих. Дискретизація аналогового сигналу. Основні принципи обробки даних.</p> <p><i>Проект №1 «Системи числення та елементи алгебри логіки».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні відомості й властивості систем числення;</li> <li>• принцип запису чисел у двійковій системі числення;</li> <li>• принципи подання та обробки даних різних типів у комп'ютері;</li> <li>• принцип дискретизації аналогових сигналів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• імена вчених, які зробили найсуттєвіший внесок в розвиток математичної логіки;</li> <li>• сутність математичної логіки;</li> <li>• основні логічні операції;</li> <li>• формати цілих і дійсних чисел;</li> <li>• спосіб запису та інтерпретації таблиць істинності логічних функцій.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виконувати арифметичні операції у двійковій системі числення;</li> <li>• перетворювати десяткові числа у двійкові і навпаки;</li> <li>• записувати й пояснювати прості логічні вирази;</li> <li>• аналізувати значення логічного виразу.</li> </ul>
5	<p><b>2. Спілкування в Інтернеті</b></p> <p>Поштова служба Інтернету. Електронна скринька та електронне листування. Електронна адреса поштової скриньки. Створення електронної скриньки.</p> <p>Надсилання, отримання, пересилання повідомлень. Вкладання файлів. Використання адресної книги та списків розсилання. Етикет електронного листування. Правила безпечного користування електронною скринькою.</p> <p>Класифікація комп'ютерних мереж. Апаратне й програмне забезпечення мереж.</p> <p>Передавання даних в мережі Інтернет. Поняття про протоколи Інтернету. Адресування даних в мережі Інтернет.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• електронний лист;</li> <li>• URL-адреси, IP-адреси, доменне ім'я;</li> <li>• протокол передавання даних;</li> <li>• електронну скриньку;</li> <li>• адресу книгу.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритм створення електронної скриньки;</li> <li>• правила адресації ресурсів в Інтернеті;</li> <li>• призначення основних протоколів Інтернету;</li> <li>• види каналів зв'язку;</li> <li>• функції інтернет-провайдера;</li> <li>• призначення і види мережних пристроїв;</li> <li>• елементи адреси електронної пошти;</li> <li>• поняття та призначення електронної пошти;</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>сація в Інтернеті. Поняття IP-адреси, доменного імені та URL-адреси.</p> <p>Сучасні сервіси Інтернету (інтерактивне спілкування, форуми, конференції, соціальні мережі). Сервіси веб-2.0. Гео-сервіси. Інтернет-ресурси для вивчення навчальних предметів.</p> <p><i>Проект №2 «Спілкування в Інтернеті».</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• адресу електронної пошти;</li> <li>• правила етикету електронного листування.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• реєструвати поштову скриньку;</li> <li>• працювати з електронними повідомленням</li> <li>• відновлювати вилучені повідомлення, очищувати поштову скриньку;</li> <li>• вкладати файли у повідомлення, вилучати вкладені файли, а також зберігати файли з отриманих повідомлень;</li> <li>• створювати, редагувати й вилучати записи в адресній книзі;</li> <li>• створювати й використовувати списки розсилання.</li> </ul>
4	<p><b>3. Службове програмне забезпечення</b></p> <p>Комп'ютерні віруси. Класифікація вірусів. Антивірусні програми. Запобігання зараженню вірусами. Антивірусна профілактика.</p> <p>Архівація файлів. Принципи стискання даних. Створення архівного файлу. Робота з архівним файлом.</p> <p>Збереження файлів і папок. Копіювання файлу на дискету або флеш-пам'ять. Робота з оптичними дисками. Копіювання файлу з пристрою зовнішньої пам'яті.</p> <p><i>Проект №3 «Службове програмне забезпечення».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципи стискання даних;</li> <li>• принципи захисту інформації.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• що таке комп'ютерні віруси;</li> <li>• призначення та основні можливості антивірусних програм;</li> <li>• правила використання та основні можливості програм-архіваторів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• користуватися антивірусними програмами;</li> <li>• користуватися програмами-архіваторами;</li> <li>• зберігати файли і папки на пристрої зовнішньої пам'яті;</li> <li>• копіювати файли і папки з пристроїв зовнішньої пам'яті.</li> </ul>
9	<p><b>4. Мультимедіа. Растрова комп'ютерна графіка та анімація</b></p> <p>Поняття про мультимедіа. Об'єкти мультимедіа: текст, зображення, аудіо та відео. Галузі використання мультимедіа. Мультимедійні програвачі, їх призначення і функціональні можливості. Налаштування програвачів та перегляд відео.</p> <p>Засоби перегляду зображень, їх призначення і функції. Пошук і перегляд мультимедійної інформації на комп'ютері.</p> <p>Пристрої уведення-виведення об'єктів мультимедіа. Зйомка та перегляд відео. Запис та прослуховування аудіоінформації. Копіювання об'єктів мультимедіа з цифрових камер і мобільних пристроїв на комп'ютер.</p> <p><i>Проект №4 «Обробка мультимедійних об'єктів».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поняття мультимедіа;</li> <li>• призначення мультимедійних програвачів і засобів перегляду графічних зображень;</li> <li>• багатошарову структуру зображення;</li> <li>• створення нових пензлів та текстур;</li> <li>• можливості використання фільтрів;</li> <li>• принцип отримання анімаційного ефекту;</li> <li>• різні режими шарів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• об'єкти мультимедіа;</li> <li>• пристрої уведення-виведення зображень, відео-та аудіооб'єктів мультимедіа;</li> <li>• галузі використання мультимедіа;</li> <li>• призначення елементів інтерфейсу графічного редактора;</li> <li>• призначення та порядок використання вивчених інструментів.</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Середовище графічного редактора. Відкриття та обробка зображень у графічному редакторі. Зберігання зображень. Робота з готовими зображеннями: зміна розміру, кольору, яскравості, контрастності зображень, обтинання, повертання, тощо. Засоби для корекції зображень. Фільтри.</p> <p>Інструменти малювання. Пензлі. Інструменти заповнення. Текстури. Інструменти виділення фрагменту. Редагування області виділення.</p> <p>Поняття про багат шарову структуру зображення. Режим шарів.</p> <p>Принципи анімації. Створення GIF-анімації з багат шарового зображення.</p> <p><i>Проект №5 «Обробка зображень у растровому графічному редакторі»</i></p>	<p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• копіювати об'єкти мультимедіа з фотокамер, мобільних пристроїв на комп'ютер;</li> <li>• переглядати та прослуховувати об'єкти мультимедіа за допомогою програм;</li> <li>• переглядати і змінювати значення властивостей зображень (розмір, колір) та виконувати операції обтинання та обертання;</li> <li>• додавати та видаляти шари до зображення;</li> <li>• змінювати порядок шарів;</li> <li>• обирати один з шарів для редагування;</li> <li>• використовувати інструменти малювання з різними формами пензля;</li> <li>• заповнювати ділянку зображення обраним кольором або текстурою;</li> <li>• виконувати корекцію зображення шляхом зміни яскравості, контрастності, кольору;</li> <li>• редагувати область виділення;</li> <li>• застосовувати кілька фільтрів;</li> <li>• зберігати багат шарове зображення у вигляді анімаційного файлу формату GIF.</li> </ul>
9	<p><b>5. Робота з табличною інформацією</b></p> <p>Електронні таблиці. Робоча книга й робочий аркуш. Уведення даних. Збереження документа. Адресація клітинок.</p> <p>Перейменування робочих аркушів. Додавання й вилучення аркушів. Перенесення та копіювання аркушів. Зміна ширини стовпця та висоти рядка. Виділення/видалення/вставляння рядків та стовпців.</p> <p>Форматування клітинок і діапазонів. Адресація діапазонів. Числові формати. Копіювання формату.</p> <p>Автозаповнення. Автозавершення. Автозаміна. Копіювання, пошук і заміна даних.</p> <p>Обчислення в електронних таблицях. Типи даних. Поняття формули. Правила запису формули. Копіювання формул.</p> <p>Функції. Математичні, статистичні й текстові функції. Використання функцій у формулах. Повідомлення про помилки.</p> <p>Логічні функції та їх використання.</p> <p>Створення та редагування діаграм. Побудова графіків функцій.</p> <p><i>Проект №6 «Робота з табличною інформацією».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• задачі, розв'язання яких потребує застосування електронних таблиць;</li> <li>• зв'язок між діаграмою та табличними даними, за якими вона побудована.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення табличного процесора;</li> <li>• правила розміщення даних в електронних таблицях;</li> <li>• основні операції, що виконуються з даними, розміщеними в електронних таблицях;</li> <li>• можливості та правила опрацювання даних, що зберігаються в електронних таблицях.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вводити числа, формули та текстові повідомлення в клітинки таблиці;</li> <li>• виконувати основні операції над вмістом клітинок;</li> <li>• використовувати вивчені функції;</li> <li>• користуватися рядком формул;</li> <li>• використовувати абсолютні адреси клітинок;</li> <li>• застосовувати іменовані клітинки;</li> <li>• зберігати файли таблиць на зовнішніх носіях;</li> <li>• добирати тип діаграми, доречний для відображення певних табличних даних;</li> <li>• будувати діаграми та графіки на основі табличних даних;</li> <li>• відшукувати в таблицях необхідні дані;</li> <li>• виводити таблиці на друк.</li> </ul>

## 9 клас

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
5	<p><b>1. Робота з табличною інформацією (продовження)</b></p> <p>Таблиця, як засіб подання набору однотипних об'єктів. Поняття поля і запису. Впорядкування даних. Використання простого фільтра.</p> <p>Умовне форматування.</p> <p>Обчислення підсумкових значень.</p> <p>Використання розширених фільтрів. Автоматизований вибір даних із таблиць.</p> <p><i>Проект №1 «Аналіз даних за допомогою таблиць».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>методику автоматизованої вибірки значень;</li> <li>призначення і методику умовного форматування даних;</li> <li>впорядкування табличних даних за значеннями одного чи кількох полів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>мету та способи фільтрації даних у таблицях;</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>виконувати умовне форматування даних;</li> <li>застосовувати функції табличного процесора для роботи з базами даних для автоматизованого вибирання даних і обчислення підсумкових характеристик;</li> <li>сортувати таблиці;</li> <li>фільтрувати таблиці за допомогою автофільтра та розширених фільтрів.</li> </ul>
4	<p><b>2. Основи інформаційного моделювання</b></p> <p>Поняття моделі. Поняття предметної області. Типи та форми подання інформаційної моделі: опис, таблиця, формули, схеми та ін. Етапи побудови інформаційної моделі.</p> <p>Модель «сутність-зв'язок» предметної області та правила її побудови. Поняття сутності, атрибута, ключа, зв'язку.</p> <p>Класифікація зв'язків, їх виявлення та відображення на моделі «сутність-зв'язок».</p> <p><i>Проект №2 «Побудова інформаційних моделей».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>предметну область та модель «сутність – зв'язок» предметної області;</li> <li>об'єкти та сутності в предметній області, їхні атрибути.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>типи моделей, їх характеристики;</li> <li>форми подання інформаційних моделей;</li> <li>етапи побудови інформаційної моделі;</li> <li>критерій коректності моделі «сутність-зв'язок» предметної області;</li> <li>правила визначення типів зв'язків між сутностями предметної області (один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох).</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>створювати інформаційні моделі задач для заданої предметної області;</li> <li>виявляти сутності в предметній області та визначати їхні атрибути;</li> <li>коректно і ненадлишково визначати зв'язки між сутностями та класифікувати їх.</li> </ul>
9	<p><b>3. Бази даних. Системи керування базами даних</b></p> <p>Різновиди моделей даних, особливості реляційної моделі. Призначення та основні функції систем керування базами даних (СКБД). Створення та відкриття бази даних у середовищі СКБД.</p> <p>Поняття таблиці, поля, запису. Створення таблиць, поняття первинного ключа. Властивості полів, типи даних.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>клас задач, для розв'язання яких доцільно використовувати СКБД;</li> <li>забезпечення цілісності даних в базі даних.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>поняття бази даних, системи керування базами даних;</li> <li>призначення систем керування базами даних;</li> <li>основні типи даних у базах даних;</li> <li>основні операції, що можна виконувати з даними в СКБД;</li> </ul>

К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Відображення моделі «сутність-зв'язок» на базу даних. Поняття зовнішнього ключа та використання зовнішніх ключів. Обмеження цілісності, що накладаються зв'язками.</p> <p>Уведення даних у таблиці, зокрема даних про зв'язки. Упорядкування, пошук та фільтрація даних у таблицях.</p> <p><i>Проект №3 «Створення бази даних».</i></p> <p>Поняття запиту, різновиди запитів. Створення вибіркового запиту за допомогою візуальних засобів і їх виконання. Запити з параметрами. Поняття про мову запитів.</p> <p>Проектування інтерфейсу користувача бази даних. Створення форм для введення даних у таблиці.</p> <p>Створення звітів.</p> <p><i>Проект №4 «Введення, обробка й виведення даних у базах даних».</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правила впорядкування та пошуку даних у базі даних засобами СКБД;</li> <li>• поняття ключа та зовнішнього ключа;</li> <li>• правила моделювання зв'язків між таблицями бази даних.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• створювати таблиці, добирати й визначати типи та властивості полів, визначати ключі;</li> <li>• проектувати схему бази даних, зокрема створювати зв'язки всіх типів із підтримкою цілісності;</li> <li>• заповнювати базу даними;</li> <li>• редагувати та вилучати записи;</li> <li>• змінювати структуру бази даних;</li> <li>• виконувати основні операції з об'єктами бази даних;</li> <li>• здійснювати пошук потрібної інформації в базі даних;</li> <li>• створювати, редагувати та форматовувати форми;</li> <li>• використовувати форми для внесення даних в базу даних;</li> <li>• створювати та редагувати прості звіти;</li> <li>• створювати вибіркові запити в базі даних за допомогою автоматизованих засобів і використовувати їх.</li> </ul>
8	<p><b>4. Тривимірна комп'ютерна графіка та анімація</b></p> <p>Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Особливості інтерфейсу редактора тривимірної графіки. Принципи тривимірної навігації.</p> <p>Робота з об'єктами. Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, обертання об'єктів. Копіювання та клонування об'єктів.</p> <p>Принципи кодування властивостей тривимірних об'єктів. Редагування форми полігональних мешів. Вершини, ребра, грані.</p> <p>Матеріали та їх властивості. Обчислювані текстури. Графічні текстури. Рендеринг тривимірної сцени.</p> <p>Текстові об'єкти та їх редагування.</p> <p>Анімація ключовими кадрами. Додавання ключового кадру для об'єкта. Переміщення по кадрах. Шкала часу. Попередній перегляд анімації. Рендеринг анімації.</p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципи кодування інформації про тривимірні об'єкти;</li> <li>• відмінності між тривимірними об'єктами різних видів;</li> <li>• принцип отримання анімаційного зображення;</li> <li>• ключові кадри;</li> <li>• рендеринг, як кінцевий етап розробки тривимірного зображення або анімації.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначення та особливості елементів інтерфейсу редактора тривимірної графіки;</li> <li>• призначення вивчених інструментів;</li> <li>• елементи мешів: вершини, ребра, грані;</li> <li>• засоби керування положенням, формою та розмірами об'єктів;</li> <li>• види тривимірних примітивів.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• запускати редактор тривимірної графіки;</li> <li>• будувати тривимірні об'єкти різних видів: меші, текстові об'єкти;</li> <li>• змінювати властивості матеріалу об'єкта;</li> <li>• створювати копії та клони (зв'язані копії) об'єктів;</li> </ul>



К-сть годин	Тема, зміст навчального матеріалу	Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів
	<p>Модифікатори. Модифікатор «Дзеркало». Модифікатор «Масив». Одночасне використання декількох модифікаторів.</p> <p><i>Проект №5 «Тривимірна графіка».</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>створювати анімацію методом ключових кадрів;</li> <li>використовувати шкалу часу;</li> <li>зберігати сцену у файл потрібного формату та відкривати збережений файл;</li> <li>здійснювати рендеринг зображення та анімації у необхідному форматі.</li> </ul>
6	<p><b>5. Автоматизоване створення та публікація веб-ресурсів</b></p> <p>Поняття, структура та різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. Поняття про мову HTML</p> <p>Засоби автоматизованої розробки веб-сайтів. Візуальний редактор веб-сайтів. Поняття про систему керування вмістом сайту (CMS). Автоматизоване створення веб-сайту, вибір його типу й оформлення.</p> <p>Наповнення сторінок сайту текстовою та графічною інформацією, створення гіперпосилань, завантаження файлів на сайт.</p> <p>Структурування інформації на веб-сторінках за допомогою таблиць.</p> <p>Огляд технологій Веб 2.0. Веб-спільноти та їх різновиди. Створення, адміністрування і використання онлайн-спільноти, публікація у ній файлів і повідомлень. Вікі-технології.</p> <p><i>Проект №6 «Створення веб-ресурсів».</i></p>	<p><b><u>Учні повинні мати уявлення про:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>процес автоматизованого створення веб-форумів та чатів;</li> <li>систему керування вмістом сайту;</li> <li>формати зображень, відео- та аудіокліпів, що публікуються на веб-сторінках.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні знати:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>особливості сайтів різних типів: статичних веб-сайтів, веб-спільнот, інтернет-магазинів, порталів, блогів тощо;</li> <li>відмінності між сторінками різних типів: домашньої, веб-каталогу, форуму, сторінкою розділу веб-сайту тощо;</li> <li>призначення і принципи функціонування веб-спільнот;</li> <li>особливості таких веб-спільнот, як вікі-спільноти, онлайн-відео групи, блоги;</li> <li>призначення мови HTML, поняття тегу.</li> </ul> <p><b><u>Учні повинні вміти:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>реєструвати веб-сайт на сервері безкоштовного хостингу;</li> <li>створювати веб-сторінки різних типів, добирати їх оформлення;</li> <li>використовувати таблиці для структурування інформації на веб-сторінках;</li> <li>адмініструвати веб-сайт, опублікований на сервері безкоштовного хостингу;</li> <li>створювати й адмініструвати веб-каталоги, форуми, блоги;</li> <li>розміщувати на веб-сторінках зображення й текст, налаштовувати параметри їхнього розташування і відображення.</li> </ul>

## Орієнтовне календарно-тематичне планування курсу

## 5 клас

№ заняття	Дата	Тема та зміст заняття
<b>1-й семестр</b>		
<b>1. Основи роботи з комп'ютером (6 годин)</b>		
1.		Техніка безпеки під час роботи на комп'ютері.
2.		Алфавітно-цифрові клавіші.
3.		Основні поняття операційної системи.
4.		Робочий стіл. Основні об'єкти робочого столу.
5.		Вікно папки «Мій комп'ютер».
6.		Практична робота №1 «Основи роботи з комп'ютером».
<b>2. Основи роботи з текстом (5 годин)</b>		
7.		Клавіатура. Призначення і влаштування.
8.		Створення і збереження текстового документа.
9.		Робота з абзацами і фрагментами тексту.
10.		Робота з кількома документами.
11.		Практична робота №2 «Основи роботи з текстом».
<b>3. Основи роботи з графікою (4 години)</b>		
12.		Знайомство з графічним редактором.
13.		Створення малюнка.
14.		Робота з фрагментами малюнка.
15.		Практична робота №3 «Основи роботи з графікою».
16.		Резерв.
<b>2-й семестр</b>		
<b>4. Комп'ютерні мережі (4 години)</b>		
17.		Локальна мережа.
18.		Вступ в Інтернет.
19.		Пошук інформації в Інтернет.
20.		Практична робота №4 «Комп'ютерні мережі».
<b>5. Початки алгоритмізації. Вступ до програмування (13 годин)</b>		
21.		Поняття алгоритму. Виконавці алгоритмів.
22.		Знайомство з середовищем реалізації алгоритмів.
23.		Поняття мови програмування.
24.		Виведення даних.
25.		Виявлення та виправлення помилок в коді програми.
26.		Арифметичні операції та їх особливості.
27.		Практична робота №5 «Створення програм».
28.		Поняття величини.
29.		Уведення текстових і числових даних.
30.		Арифметичні вирази зі змінними та константами.
31.		Етапи розв'язування задачі на комп'ютері.
32.		Налагоджувач. Покрокове виконання програм.
33.		Практична робота №6 «Створення програм».
34-35		Резерв.

## 6 клас

№ заняття	Дата	Тема та зміст заняття
<b>1-й семестр</b>		
<b>1. Системне програмне забезпечення (5 годин)</b>		
1.		Види програмного забезпечення.
2.		Основні типи вікон.
3.		Форматування робочого столу.
4.		Вікна папок.
5.		Практична робота №1 «Системне програмне забезпечення».
<b>2. Робота з текстовою інформацією (10 годин)</b>		
6.		Знайомство з текстовим процесором.
7.		Створення текстового документа.
8.		Форматування абзаців.
9.		Робота з фрагментами тексту.
10.		Створення списків.
11.		Практична робота №2 «Створення документа зі списком».
12.		Таблиці в текстовому документі.
13.		Редагування та сортування таблиць.
14.		Малюнки і написи в тексті.
15.		Практична робота №3 «Створення документа з таблицею і малюнком».
16.		Резерв.
<b>2-й семестр</b>		
<b>3. Будова комп'ютерної техніки (5 годин)</b>		
17.		Знайомство з комп'ютером.
18.		Огляд апаратної частини комп'ютера.
19.		Пам'ять комп'ютера.
20.		Історія розвитку комп'ютерів.
21.		Практична робота №4 «Будова комп'ютерної техніки».
<b>3. Вступ до програмування (12 годин)</b>		
22.		Властивості алгоритмів.
23.		Методика розробки програми.
24.		Вкладені розгалуження.
25.		Поліваріантне розгалуження.
26.		Практична робота №5 «Конструювання алгоритмів з розгалуженнями».
27.		Алгоритмічна структура повторення.
28.		Цикл із невизначеною кількістю ітерацій.
29.		Вкладені цикли.
30.		Програмування побудови зображень.
31.		Побудова зображень циклічним повторенням графічних примітивів.
32.		Комбінування алгоритмічної структури повторення та розгалуження.
33.		Практична робота №6 «Конструювання циклічних алгоритмів».
34-35		Резерв.

**7 клас**

<b>№ заняття</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема та зміст заняття</b>
<b>1-й семестр</b>		
<b>1. Векторна комп'ютерна графіка (8 годин)</b>		
1.		Растрова та векторна графіка.
2.		Колірні моделі. Редагування об'єктів.
3.		Криві. Інструменти для малювання довільних кривих.
4.		Практична робота № 1 «Побудова векторних зображень».
5.		Копіювання та клонування об'єктів
6.		Текстові об'єкти.
7.		Інтерактивні інструменти.
8.		Практична робота №2 «Векторна комп'ютерна графіка».
<b>2. Комп'ютерні презентації (7 годин)</b>		
9.		Поняття комп'ютерної презентації, її призначення.
10.		Програма для розробки слайдових презентацій.
11.		Текстові та графічні об'єкти на слайдах.
12.		Структура презентації. Операції зі слайдами.
13.		Анімація об'єктів слайда.
14.		Демонстрація презентацій.
15.		Практична робота №3 «Створення презентації».
16.		Резерв.
<b>2-й семестр</b>		
<b>3. Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси (4 години)</b>		
17.		Поняття інформації. Повідомлення.
18.		Інформаційні системи та технології.
19.		Інформаційна безпека, культура, суспільство.
20.		Практична робота №4 «Інформаційні процеси».
<b>4. Вступ до програмування (закінчення ) (13 годин)</b>		
21.		Стандартні типи даних мови програмування.
22.		Стандартні математичні функції та їх використання.
23.		Символьні та рядкові типи даних.
24.		Випадкові числа.
25.		Масиви.
26.		Ініціалізація елементів числового масиву випадковими числами.
27.		Практична робота №5 «Розробка програм одновимірних масивів».
28.		Обчислення підсумкових характеристик елементів масиву.
29.		Пошук значень у масиві.
30.		Пошук найбільшого та найменшого елементів числового масиву.
31.		Сортування масиву.
32.		Рядкова змінна, як масив символів.
33.		Практична робота №6 «Аналіз роботи програм одновимірних масивів».
34-35		Резерв.

## 8 клас

№ заняття	Дата	Тема та зміст заняття
<b>1-й семестр</b>		
<b>1. Системи числення. Вступ в алгебру логіки (5 годин)</b>		
1.		Загальні відомості про системи числення.
2.		Арифметичні операції у двійковій системі числення
3.		Математична логіка.
4.		Заперечення. Кон'юнкція. Диз'юнкція. Імплікація. Еквіваленція.
5.		Проект №1 «Системи числення».
<b>2. Спілкування в Інтернеті (5 годин)</b>		
6.		Поштова служба Інтернету.
7.		Надсилання, отримання, перенаправлення повідомлень.
8.		Класифікація комп'ютерних мереж.
9.		Передавання даних в мережі Інтернет.
10.		Сучасні сервіси Інтернету. Проект №2 «Спілкування в Інтернеті».
<b>3. Службове програмне забезпечення (4 години)</b>		
11.		Комп'ютерні віруси.
12.		Архівація файлів.
13.		Збереження файлів і папок.
14.		Проект №3 «Службове програмне забезпечення»
<b>4. Растрова комп'ютерна графіка та анімація (9 годин)</b>		
15.		Поняття про мультимедіа.
16.		Засоби перегляду зображень.
17.		Пристрої введення-виведення об'єктів мультимедіа.
18.		Робота з готовими зображеннями.
19.		Засоби для корекції зображення.
20.		Проект №4 «Обробка мультимедійних об'єктів».
21.		Поняття про багат шарову структуру зображення.
22.		Принципи анімації.
23.		Проект №5 «Обробка зображень у растровому графічному редакторі».
<b>5. Робота з табличною інформацією (9 годин)</b>		
24.		Знайомство з табличним процесором.
25.		Уведення даних до клітинок і редагування їх вмісту.
26.		Форматування даних, клітинок і діапазонів клітинок.
27.		Автозаповнення. Автозавершення. Автозаміна.
28.		Обчислення в електронних таблицях.
29.		Математичні, статистичні й текстові функції.
30.		Логічні функції та їх використання.
31.		Створення та редагування діаграм.
32.		Проект №6 «Робота з табличною інформацією».
33-35		Резерв.
<b>2-й семестр</b>		
<b>Допрофільні курси за вибором за окремими програмами (35 годин)</b>		

## 9 клас

№ заняття	Дата	Тема та зміст заняття
<b>1-й семестр</b>		
<b>1. Робота з табличною інформацією (продовження) (5 годин)</b>		
1.		Таблиця, як засіб подання набору однотипних об'єктів.
2.		Умовне форматування.
3.		Обчислення підсумкових значень.
4.		Використання розширених фільтрів.
5.		Проект №1 «Аналіз даних за допомогою таблиць».
<b>2. Основи інформаційного моделювання (4 години)</b>		
6.		Поняття моделі і предметної області.
7.		Модель «сутність-зв'язок» предметної області.
8.		Класифікація зв'язків, їх виявлення та відображення на моделі.
9.		Проект №2 «Побудова інформаційних моделей».
<b>3. Бази даних. Системи керування базами даних (9 годин)</b>		
10.		Системи керування базами даних (СКБД).
11.		Проектування бази даних.
12.		Відображення моделі «сутність-зв'язок» на базу даних.
13.		Введення даних у таблиці.
14.		Проект №3 «Створення бази даних».
15.		Запити. Поняття запиту. Створення запитів.
16.		Форми. Поняття форми. Створення форми.
17.		Звіти. Поняття звіту. Створення звіту.
18.		Проект №4 «Введення, обробка й виведення даних у базах даних».
<b>4. Тривимірна комп'ютерна графіка та анімація (8 годин)</b>		
19.		Тривимірна графіка.
20.		Робота з об'єктами.
21.		Принципи кодування властивостей тривимірних об'єктів.
22.		Матеріали та їх властивості.
23.		Текстові об'єкти та їх редагування.
24.		Анімація ключовими кадрами.
25.		Модифікатори.
26.		Проект №5 «Тривимірна графіка».
<b>5. Автоматизоване створення та публікація веб-ресурсів (6 годин)</b>		
27.		Поняття, структура та різновиди веб-сайтів.
28.		Засоби автоматизованої розробки веб-сайтів.
29.		Наповнення сторінок сайту текстовою та графічною інформацією.
30.		Структурування інформації на веб-сторінках.
31.		Огляд технологій Веб 2.0.
32.		Проект №6 «Створення веб-ресурсів».
33-35		Резерв.
<b>2-й семестр</b>		
<b>Допрофільні курси за вибором за окремими програмами (35 годин)</b>		

## Методичні поради з проведення уроків

Програма насичена навчальним матеріалом і передбачає вивчення інформатики протягом лише 1 год. на тиждень для 5-7 класів і 2 год. на тиждень для 8-9 класів. Традиційними засобами класичної методики досягти засвоєння такого обсягу матеріалу учнями та ще й сформувати стійкі навички роботи на комп'ютері за відведений час практично неможливо.

Для інтенсифікації проведення уроку запроваджуються елементи педагогіки співробітництва: вчитель виступає швидше у ролі колеги і консультанта, не соромиться вчитися новому разом із своїми учнями. Учні опановують навчальний матеріал, значною мірою, самонавчанням, що сприяє розвитку пізнавальної активності та самостійності.

Навчальний час на вивчення курсу інформатики потрібно розподіляти таким чином:

- 30% навчального часу відводиться на засвоєння теоретичних знань,
- 70% навчального часу відводиться на формування практичних навичок роботи з сучасною комп'ютерною технікою, програмуванням та ІКТ.

Безперервна робота з екраном комп'ютера повинна бути не більше:

- для учнів 8-9 класів – 25 хвилин;
- для учнів 6-7 класів – 20 хвилин;
- для учнів 2-5 класів – 15 хвилин.

При виконанні практичних робіт, які повинні тривати більше максимально можливого часу безперервної роботи з екраном комп'ютера, потрібно після закінчення цього часу зробити перерву в роботі з екраном комп'ютера на 5 хвилин, виконати вправи для очей і після цього продовжити роботу, але не більше, ніж 10 хвилин.

Основні методичні поради при вивченні курсу інформатики в 5-9 класах:

- на кожному уроці проводиться як вивчення нового матеріалу, так і оцінювання знань та навичок його засвоєння;
- всі уроки інформатики мають єдину структуру;
- заохочення учнів до роботи з підручником на уроці і вдома;
- попереднє ознайомлення учнів вдома з новим навчальним матеріалом;
- рівневість оцінювання вправ і практичних робіт визначається кількістю і якістю виконаних завдань;
- на уроці – коротке пояснення нового навчального матеріалу за текстом підручника про ключові моменти уроку;



*Використання підручника дозволяє вкластися у час, відведений на пояснення, не пропустити ключові моменти, не відійти від теми уроку.*

- документоване оцінювання знань та навичок учнів на кожному уроці;
- виставлення оцінки, як сукупної за знання теорії та практичні навички;
- одержані знання та навички закріплюються, перевіряються і оцінюються у другій частині поточного уроку за допомогою робочих зошитів або інших напрацювань вчителя;
- робочий зошит призначений для документованого оцінювання знань та навичок учнів з базового курсу інформатики;
- робочий зошит має вправи і практичні роботи, розраховані на індивідуальне виконання у другій частині уроку;
- вправи призначені для закріплення теоретичного матеріалу поточного уроку та відпрацювання відповідних практичних навичок;
- практичні роботи призначені для формування і закріплення теоретичних знань та практичних навичок, здобутих протягом навчального розділу;
- вправи виконуються на кожному уроці і поєднують письмову роботу з зошитом та на комп'ютері;
- практичні роботи, для яких відводиться окремий урок, є обов'язковими для виконання і оцінювання;
- теоретичні знання перевіряються за допомогою письмового (5-6 класи) або комп'ютерного (7-9 класи) тестування;



*Як правило, кожен учень одержує оцінку за урок. Учні знають, що будуть працювати на конкретний результат і це мотивує їх до роботи.*

- під час виконання завдань у робочому зошиті, дозволяється користуватися підручником та іншими інформаційними матеріалами;
- якщо за комп'ютером сидить 2 або навіть 3 учні, оцінювання навчальних досягнень може проводитися по черзі через урок. Такі групи рекомендується комплектувати учнями з приблизно однаковим рівнем знань;
- впровадження засобів унеможливлення і невігідності «списування»;
- індивідуальний захист (здача) вправ і практичних робіт.

Загальна оцінка виставляється вчителем у спеціальному полі як сума балів, одержаних за виконання завдань. **Оцінюється лише те, що виконано і записано учнем у зошит або збережено у власній папці!**

### **Шаблон план-конспекту уроку інформатики<sup>7</sup>**

Дата: \_\_\_\_\_

урок № \_\_\_\_\_

Тема: \*\*\*\*\*.

Мета: \*\*\*\*\*

**Підручники та обладнання:**

\*\*\*\*\*

Комп'ютери, об'єднані у локальну мережу.

Інтерактивна дошка (бажано) або проектор.

Тип уроку: \*\*\*\*\*.

**Інформаційні джерела:**

\*\*\*\*\*

#### **Структура уроку**

I	Організаційна частина	1 хв.
II	Мотивація навчальної діяльності	1 хв.
III	Оголошення теми і завдань уроку	1 хв.
IV	Пояснення нового навчального матеріалу	10 хв.
V	Правила виконання вправи. Інструктаж з ТБ	3 хв.
VI	Письмове або комп'ютерне тестування для оцінювання теоретичних знань	10 хв.
VII	Робота на комп'ютері для формування практичних навичок та їх оцінювання	15 хв.
VIII	Інструктаж щодо виконання домашнього завдання	2 хв.
IX	Рефлексія. Підсумок уроку	2 хв.

#### **Хід уроку**

##### **I. Організаційна частина**

*Привітання. Учні сидять за партами або столами. У кожного учня – навчальний підручник і ручка. Мобільні телефони учні вимикають!*

*Комп'ютери можуть бути вимкнені або увімкнені, залежно від організації роботи у кабінеті інформатики.*

##### **II. Мотивація навчальної діяльності**

- Сьогодні ви навчитесь \*\*\*\*\*.
- Уважно слухайте пояснення вчителя. Це вам допоможе сформулювати та вдосконалити необхідні для подальшої роботи знання та навички, одержати хорошу оцінку.
- Оцінки за знання теорії та за практичні навички поточного уроку ви будете «заробляти», виконуючи завдання у робочому зошиті.
- Під час виконання завдань дозволяється користуватися власними джерелами інформації: підручником, довідником, конспектом тощо.

<sup>7</sup> Не виключається впровадження нестандартних форм і методів проведення уроку



### **III. Оголошення теми і завдань уроку**

- Тема уроку «\*\*\*\*\*». Цей параграф було задано додому для попереднього ознайомлення. Хто це зробив, буде сьогодні почувати себе більш впевнено.
- Виконуючи завдання у зошиті, учень може заробити оцінку до 12 балів: до 6 балів за знання теорії + до 6 балів за практичні навички.

### **IV. Пояснення нового навчального матеріалу**

- Сподіваюся, що всі заздалегідь ознайомилися вдома з навчальним матеріалом до сьогоднішнього уроку.
- Може у когось виникли питання? Краще запитати зараз, ніж під час виконання практичної роботи.
- Відкрийте підручник на с. \*\*\*. Давайте розглянемо тему, яку будемо сьогодні вивчати.
- Зверніть увагу на такі ключові моменти:

*Далі вчитель коротко пояснює і коментує навчальний матеріал на с. \*\*\*. Для унаочнення рекомендується використовувати наявні технічні засоби: мультимедійну дошку, проектор, екран монітора вчительського комп'ютера тощо.*

- Все зрозуміло? Готові до виконання завдання у зошиті?

### **V. Правила виконання практичної роботи. Інструктаж з ТБ**

- Черговий, роздайте робочі зошити. Відкрийте зошит на с. 4, прочитайте правила техніки безпеки при роботі на комп'ютері.
- Відкрийте с. \*\*\*, на якій знаходиться вправа «\*\*\*\*\*». Запишіть номер свого комп'ютера, сьогоднішню дату, поставте підпис, що ознайомились з правилами техніки безпеки при роботі на комп'ютері.
- Списувати не раджу! За однакові відповіді у завданні вчитель може поставити 0 балів обом учням, не досліджуючи, хто у кого списав.

### **VI. Письмове або комп'ютерне тестування для оцінювання теоретичних знань**

- Учням 5-6 класів пропонується виконати завдання, що вимагають певних знань теорії із записом відповідей у робочому зошиті у місця, позначені «\_\_\_\_\_». Зверніть увагу, що в кінці кожного завдання є поле результату у вигляді , у якому вчитель за виконане завдання вписує «1», за невиконане – «0».
- Учням 7-9 класів пропонується пройти комп'ютерне тестування з теми поточного уроку за допомогою спеціальної програми. Оцінка до 6 балів за знання теорії виставляється автоматично і записується у протокол на вчительському комп'ютері.

### **VII. Виконання завдань на комп'ютері для оцінювання практичних навичок**

- Практичні завдання відповідно до теми поточного уроку виконуються на комп'ютері, за що можна також отримати до 6 балів.
- Таким чином, виконуючи вправу, учень може заробити оцінку до 12 балів: до 6 балів за знання теорії + до 6 балів за практичні навички.
- Ті з вас, хто найшвидше виконає вправу, зможуть отримати додаткові завдання. Результат їх виконання може покращити загальну оцінку.

### **VIII. Інструктаж щодо виконання домашнього завдання**

- Попередньо ознайомтеся з темою «\*\*\*\*\*», яка буде вивчатися наступного уроку.
- Під час виконання вправи у вас могли виникнути різноманітні питання. Сподіваюсь, що відповіді на них ви знайдете у підручнику.

### **IX. Рефлексія. Підсумок уроку**

- Сьогодні ви ознайомились з темою «\*\*\*\*\*» та отримали відповідні практичні навички. Як ви вважаєте, де вони можуть бути застосовані? Отримані знання та навички стануть вам у нагоді при вивченні інших предметів? Наскільки корисною була набута вами нова інформація?

*Загальну оцінку, тобто, суму балів, одержаних за виконання завдань, вчитель виставляє у відповідному полі зошита.*

- Найкращі результати під час уроку продемонстрували такі учні: \_\_\_\_\_.