НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАПН УКРАЇНИ

ІНФОРМАТИКА

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДЛЯ 8 КЛАСУ

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту педагогіки НАПН України
(протокол № 12 від 28 серпня 2025р.)

Розроблена на основі модельної навчальної програми
«Інформатика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(автори Завадський І.О., Коршунова О.В., Твердохліб І.А.)

Розробники:
Завадський І.О.
Коршунова О.В.
Твердохліб І.А.

Київ – 2025

ВСТУПНА ЧАСТИНА

Навчальна програма з інформатики для 8 класу (далі – Програма) розроблена на основі модельної навчальної програми «Інформатика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Завадський І.О., Коршунова О.В., Твердохліб І.А.) та є логічним продовженням змісту навчальних програм для циклу базового предметного навчання в базовій середній освіті.

У визначенні мети базової середньої освіти зазначено необхідність розвитку природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації. За даними IT Ukraine Association, Україна має переваги на IT-ринку порівняно з найближчими країнами-конкурентами, світовий ринок IT стрімко зростає, і щорічно IT-галузі необхідно додатково 25 000 випускників технічних спеціальностей. Поряд із цим поняття цифрового громадянства набуває все більшого значення в повсякденному житті та в освіті зокрема й вимагає не лише базових навичок, а впевненого та усвідомленого використання цифрових ресурсів (для навчання, роботи, творчості, комунікації). Саме цим викликам відповідає зміст Програми.

Метою інформатичної освітньої галузі, що узгоджується з метою навчального предмета, є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти й технології для розв’язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного й суспільного добробуту, формування вмінь критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Модельна навчальна програма І.О. Завадського, О.В. Коршунової, І.А. Твердохліба для 7–9 класів передбачає вивчення інформатики за трьома змістовими лініями: «Робота в наявних та створення власних цифрових середовищ», «Моделювання та структури даних», «Алгоритми та програми». У кожному класі пропонується вивчати 4 теми, розподілені за цими трьома лініями. Укрупнення тем дає можливість змістити акцент із вивчення особливостей тієї чи іншої інформаційної технології на опанування концептуальних понять; формувати навчальну програму рівня закладу загальної середньої освіти з урахуванням наявних можливостей (матеріального та кадрового забезпечення, запитів щодо спрямованості освіти тощо); наповнити практичним змістом затеоретизовані теми. Разом із тим, під час календарного планування освітнього процесу рекомендується деякі теми ділити на підтеми для забезпечення регулярного тематичного оцінювання.

Тому під час розроблення Програми були виокремлені такі завдання:

1. Формування:
   - цифрової компетентності дитини, зокрема ознайомлення учнів із цифровими інструментами для підтримки навчання та творчості;
   - позитивного досвіду програмування;
   - навичок співпраці взагалі та в онлайнових середовищах зокрема;

– навичок безпечного використання інформаційних технологій;
– навичок свідомого та критичного виконання дій з інформацією.
– орієнтирів для свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації;

2. Розвиток мислення та вміння навчатися.

Також були визначені пріоритетні цілі викладання предмета:

1) пробуджувати в дитини інтерес до навчання;
2) формувати вміння вчитися протягом життя, використовуючи різні джерела інформації, вчити методів та прийомів навчання;
3) вчити визначати навчальні цілі та добирати цифрові інструменти для їх досягнення;
4) надати можливість для творчого розвитку та самореалізації учня / учениці, зокрема із застосуванням цифрових інструментів;
5) формувати навички пошуку, опрацювання, аналізу, подання, застосування та створення інформації;
6) вчити опрацювання текстових, графічних, мультимедійних та цифрових даних, опановуючи як загальні прийоми, так і ознайомлюючи учнів з особливостями конкретних програмних середовищ;
7) формувати громадянську позицію учня / учениці, зокрема вчити критично оцінювати інформацію, яка поширюється медіаресурсами;
8) формувати логічне, системне, структурне та алгоритмічне мислення учня / учениці;
9) формувати уявлення про світ професій, зокрема в ІТ-галузі;
10) забезпечувати всебічний розвиток дитини.

Таблиця 1. Змістові лінії курсу інформатики в 7 – 9 класах

<table>
<tr><th colspan="6">1. Робота в наявних та створення власних цифрових середовищ</th></tr>
<tr><td colspan="2">7 клас</td><td colspan="2">8 клас</td><td colspan="2">9 клас</td></tr>
<tr><td>Цифрові інструменти для навчання</td><td>Текстовий процесор. Основи верстки</td><td>Растрова графіка</td><td>Цифрові засоби комунікації. Мультимедіа</td><td>Основи вебдизайну</td><td>3D-графіка</td></tr>
<tr><th colspan="6">2. Моделювання та структури даних</th></tr>
<tr><td colspan="2">7 клас</td><td colspan="2">8 клас</td><td colspan="2">9 клас</td></tr>
<tr><td colspan="2">Моделювання в електронних таблицях. Динамічні моделі</td><td colspan="2">Кодування та стиснення даних. (ЕТ, як інструмент)</td><td colspan="2">Бази даних</td></tr>
<tr><th colspan="6">3. Алгоритми і програми</th></tr>
<tr><td colspan="2">7 клас</td><td colspan="2">8 клас</td><td colspan="2">9 клас</td></tr>
<tr><td colspan="2">Структурне програмування. Графічне програмування</td><td colspan="2">Основи ООП. Функції та методи</td><td colspan="2">Колекції даних у програмуванні</td></tr>
</table>

У 8 класі перша тема — «Кодування та стиснення даних» — належить до змістової лінії «Моделювання та структури даних». Під час її вивчення починається формування понятійного апарату інформатики як науки. Учні знайомляться з базовими математичними принципами кодування інформації. Отримані знання необхідні для успішного засвоєння фізичних принципів опрацювання даних в комп'ютерах, а також розуміння кодування різнотипних даних — графічних, звукових, текстових тощо. Важливим є набуття учнями розуміння відмінності між кодом та самим повідомленням, можливості кодування того самого повідомлення різними способами. Учні також мають усвідомити відмінність між довжиною коду повідомлення та обсягом інформації, яка в ньому міститься — до цього висновку спонукає можливість отримати різну довжину різних кодувань того самого повідомлення. Важливими є і вправи на усвідомлення загальних принципів частотного кодування, зокрема на мінімізацію довжини коду повідомлення завдяки добору кодів окремих символів. Однак повноцінне вивчення оптимальних методів частотного кодування, таких як коди Хафмана, для шкільного курсу інформатики є надлишковим. Окремим різновидом кодування є двійкове кодування чисел. У межах теми вивчаються методи переведення чисел із двійкової системи в десяткову та навпаки, однак важливішим є усвідомлення принципів побудови двійкових кодів чисел, наприклад довших кодів із коротших. У межах даної теми учні навчаються також роботі із системним програмним забезпеченням, зокрема архіваторами. Учні мають не лише навчитися користуватися архіватором, але й зрозуміти, завдяки чому може відбуватися стискання даних, спираючись на здобуті знання з кодування.

До змістової лінії «Робота в наявних та створення власних цифрових середовищ» належать теми «Растрова графіка» та «Мультимедіа. Цифрова комунікація». Частково тема «Растрова графіка» належить також до змістової лінії «Моделювання та структури даних», оскільки в ній вивчаються колірні моделі та кодування графічних даних. У даній темі учні знайомляться з повноцінним графічним редактором (спрощений редактор на кшталт Paint було опановано в початковій школі). Особлива увага має приділятися таким технологіям як виділення областей довільної форми та виділення за кольором, робота з шарами та художня обробка зображень. У результаті учні мають опанувати технологію підготовки зображень до веб-публікації та створення різноманітних візуальних продуктів інших типів.

Тема «Мультимедіа. Цифрова комунікація» також частково належить до змістової лінії «Моделювання та структури даних», оскільки в ній вивчається кодування і формати аудіо- та відеофайлів. Під час вивчення програмного забезпечення для опрацювання аудіо- та відеоданих рекомендовано застосовувати проєктну методику. Учні створюють навчальний або інформаційний відеоролик і публікують його в службі відеохостингу. Серед численного програмного забезпечення до цієї теми можна порекомендувати

вільнопоширюваний відеоредактор OBS Studio, засіб для створення скріншотів LightShot, засіб створення анімацій на основі штучного інтелекту Animated Drawings, засоби для розробки відеопрезентацій Prezi та Microsoft Sway тощо. Також у даній темі учні вчаться працювати із сучасними месенджерами та чатботами, у контексті чого слід звертати особливу увагу на питання кібербезпеки, виявлення та протидії кібершахрайству.

Під час вивчення теми «Алгоритми та програми» учні опановують ключові поняття об'єктно-орієнтованої методології програмування: програмного об'єкта, пов'язаної з об'єктом події, обробника події тощо. Вони навчаються створювати найпростіші програми з графічним інтерфейсом. Компетенції створення та програмування алгоритмічних структур, а також роботи в середовищі програмування вже мали бути освоєні в 7 класі, й у 8 класі йдеться про застосування цих компетенцій у процесі створення об'єктно-орієнтованих програм, зокрема програм з графічним інтерфейсом користувача.

Зауважимо, що від учнів не вимагається усвідомлювати парадигму об'єктно-орієнтованого програмування в усій її повноті й використовувати такі об'єктно-орієнтовані засоби програмування, як успадкування і поліморфізм. Навчальна програма орієнтована фактично на пропедевтику об'єктно-орієнтованого програмування, на засвоєння та практичне застосування лише таких концепцій, як програмний об'єкт, його властивості та методи. Вивчення поняття класу об'єктів навчальною програмою не вимагається, однак є рекомендованим, оскільки це також одна з найбільш фундаментальних складових об'єктно-орієнтованого підходу в програмуванні.

Також не вимагається, щоб усі розроблювані учнями програми мали графічний інтерфейс користувача, хоча такий підхід рекомендований, оскільки дає можливість візуалізувати концепції, що вивчаються. Однак можливо також, крім навчання програмуванню графічного інтерфейсу користувача, створювати програми, де використовуються об'єкти, але не елементи керування.

Матеріал у темі «Алгоритми та програми» рекомендуємо впорядковувати так, щоб починати з навчання засад об'єктно-орієнтованого програмування, а задачі, розв'язання яких спрямоване на здобуття інших компетенцій, зокрема з використання базових алгоритмічних структур, змінних та констант добирати так, щоб під час їх розв'язання використовувалися об'єктні засоби.

Для створення програм з графічним інтерфейсом користувача на Python існують вільнопоширювані кросплатформені бібліотеки, зокрема PyQt, WxPython і Tkinter, з яких WxPython є найсучаснішою та має найширші можливості. Усі 3 бібліотеки можна використовувати в будь-яких середовищах розробки для Python, зокрема у найпростішому Python IDLE. Однак конструювати графічний інтерфейс доведеться засобами текстового програмування, описуючи параметри елементів керування.

Важливим напрямком навчальної діяльності, згідно з модельною програмою, є реалізація проєктної методики навчання. Варіанти можливих

проєктних та практичних робіт розроблені авторським колективом даної модельної програми та подані в додатку із цифровими матеріалами до підручника «Інформатика. 8 клас» О.В Коршунової, І.О. Завадського за адресою https://smarttextbook.com.ua/informatyka/.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

8 КЛАС (2 год. на тиждень)

Результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Кодування та стиснення даних (20 год)		
Оцінює роль інформаційних технологій для розвитку науки й суспільства. Оцінює доцільність і надійність даних різних типів і джерел їх отримання, використовує ці дані для розв’язання життєвих завдань. Пояснює сутність кодування і виконує його відповідно до окреслених правил. Пояснює принципи подання даних у двійковому та інших видах кодування. Самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності. Описує процес опрацювання даних в інформаційних системах. Пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією. Пояснює, завдяки чому можливе стиснення даних, та описує відмінності між його різновидами. Наводить приклади методів шифрування та дешифрування даних.	Будова та принцип роботи комп’ютерної інформаційної системи. Мікрокомп’ютери. Поняття про кодування, декодування, шифрування. Код як інформаційна модель та засіб обміну даними в інформаційній системі. Різновиди, приклади та сфери застосування кодів. Датчики. Кодування фізичних величин. Двійкове кодування чисел і тексту. Поняття про позиційні та непозиційні системи числення. Переведення чисел із двійкової системи в десяткову та навпаки. Поняття про стиснення даних, стиснення з втратами та без втрат. Архівування.	**Досліджуємо** ● будову комп’ютера та призначення його складових; ● мікрокомп’ютери; ● ступінь стиснення різних даних різними архіваторами; ● найпростіші шифри. **Дізнаємося** ● про різні системи числення; ● про способи кодування фізичних величин; ● що таке двійковий код; ● чому можливе стиснення даних та які є найпростіші методи стиснення; ● поняття про криптографію та криптоаналіз. **Презентуємо** роботу інформаційної системи. **Розв’язуємо** задачі на перетворення десяткових чисел на двійкові та навпаки. **Створюємо**

Усвідомлює доцільність архівування даних і застосовує його на практиці.		проєкти для мікрокомп'ютера, де кодуються фізичні величини. **Моделюємо в електронних таблицях** переведення чисел із двійкової системи в десяткову та навпаки.
Алгоритми та програми (16 год)		
Розпізнає та формулює завдання з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв'язання яких доцільно використовувати засоби об'єктно- та подійно-орієнтованого програмування. Пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних методів. Обґрунтовує висновки, визначає ризики й прогнозує наслідки можливих рішень у процесі створення програмного продукту. Налагоджує роботу проєкту на підставі аналізу результатів його виконання і відгуків користувачів. Справляється з викликами, усуває помилки й використовує їх як можливість для вдосконалення проєкту чи власного розвитку. Пояснює цінність декомпозиції і модульної технології для розв'язання комплексних проблем. Створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин. Розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу.	Поняття підпрограми та/або функції. Опис та виклик підпрограми / функції. Локальні та глобальні змінні. Програмні об'єкти. Властивості та методи об'єктів. Принцип роботи об'єктно-орієнтованої програми. Події та обробники подій. Створення програм з графічним інтерфейсом. Елементи керування: текстове поле, напис, кнопка, список, прапорець, перемикач, шкала. Програмування подій, пов'язаних з елементами керування. Виведення зображень у програмах з графічним інтерфейсом користувача.	**Розробляємо** ● інтерфейс програмного забезпечення; ● критерії оцінювання інтерфейсу програмного забезпечення; ● подійно- та об'єктно-орієнтовані програми; **Використовуємо** ● елементи керування для введення та виведення даних; ● підпрограми та/або функції для декомпозиції задачі на підзадачі; ● глобальні та локальні змінні. **Оцінюємо** розроблені програмні проєкти. **Створюємо проєкти та презентуємо, зокрема** ● "Вітальна листівка"; ● "Калькулятор"; ● "Банк замовлень".

Розуміє призначення графічного інтерфейсу користувача та створює програми з використанням його елементів. Продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби й потреби інших осіб. Проєктує і розробляє програмний продукт, працюючи в групі		
Растрова графіка (17 год)		
Обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу. Аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів. Наводить приклади сфер застосування комп'ютерної графіки. Пояснює принципи побудови зображень у векторній та растровій графіці. Обирає графічні системи та інструменти для створення власного задуму або розв'язання поставленого завдання. Експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями й технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту.	Поняття комп'ютерної графіки. Можливості та сфери застосування різних видів комп'ютерної графіки. Поняття векторної та растрової графіки, їх порівняння. Апаратні та програмні засоби комп'ютерної графіки. Поняття роздільної здатності та її зв'язок із якістю растрових зображень. Середовище растрового графічного редактора. Набір інструментів растрового графічного редактора, їх призначення, панелі властивостей. Відкриття й збереження зображень у растровому графічному редакторі. Колірні моделі RGB, CMYK та HSB. Кодування графічних даних. Формати файлів растрової графіки. Обробка фотографій. Коректування тону. Керування кольоровим балансом,	**Досліджуємо та використовуємо** ● апаратні засоби комп'ютерної графіки; ● колірні моделі; ● програмні засоби для створення растрових зображень (веб- та офлайн-застосунки); ● інструменти графічного редактора; ● алгоритми та окремі прийоми створення та редагування зображень. **Дізнаємося про** ● принципи побудови зображень у векторній та растровій графіці; ● графічні формати; прийоми ● редагування зображень, зокрема світлин; ● створення зображень;

Створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або в співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів.	яскравістю, насиченістю та відтінками кольору. Ретушування, усунення дефектів, освітлення й затемнення, підвищення різкості. Художня обробка фотографій із застосуванням фільтрів. Виділення областей на зображеннях. Інструменти виділення. Налаштування параметрів інструментів. Уточнення виділення. Шари зображення. Властивості шарів. Створення складних зображень (колажів). Інструменти малювання і редагування. Малювання простих об’єктів. Робота з текстом у графічному редакторі. Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації.	● створення колажів; ● підготовки зображень до друку. **Створюємо** ● візуальні продукти; ● критерії оцінювання графічних інформаційних продуктів. **Презентуємо** ● власний досвід використання програм для створення та редагування растрових зображень; ● власні графічні роботи. **Оцінюємо** створені інформаційні продукти. **Обмінюємося досвідом та думками, зокрема на теми:** ● «Власні алгоритми створення та редагування зображень». ● «Створення графічних фейків, шахрайство в мережі “Інтернет”».
Мультимедіа. Цифрова комунікація (17 год)		
Обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу. Аргументовано доводить / спростовує автентичність медіа (зображень, відео, аудіо тощо). Розуміє методи кодування звукових та відеоданих.	Мультимедійні дані. Формати аудіо- та відеофайлів. Кодування та декодування аудіо- та відеоданих. Аудіо та відеокодеки. Конвертування файлів. Програмне забезпечення для опрацювання аудіо- та відеоданих. Створення скріншотів та скрінкастів.	**Досліджуємо та використовуємо** ● різні формати звукових та відеофайлів; ● конвертацію аудіо- та відеофайлів; ● онлайн-сервіси для роботи з мультимедійними об’єктами; ● користь та шкоду від нетворкінгу;

Використовує програмні засоби для “захоплення” та редагування відеофайлів, створення скріншотів та скрінкастів. Пояснює історію створення соціальних мереж та месенджерів, розуміє технічні особливості їх функціонування. Виконує пошук навчальної, наукової та художньої літератури, добір цифрових освітніх ресурсів для навчання. Використовує мережеві навчальні сервіси, навчальні онлайн-курси для самоосвіти. Використовує ефективні засоби цифрової комунікації, знає цифрові інструменти й технології для підтримки процесів співпраці та представлення роботи групи. Обґрунтовує негативний вплив інформаційного «сміття», дезінформації та емоційного перевантаження на власний добробут. Дотримується принципів кібербезпеки, самостійно застосовує процедури організації інформаційної безпеки для себе, власних пристроїв і даних.	Онлайн-сервіси для роботи з мультимедійними об’єктами та їхньої публікації. Ведення та популяризація власного відеоканалу. Сучасні месенджери та соціальні мережі. Чат-боти. Чат-боти з ознаками штучного інтелекту. Інформаційна безпека учнів. Основи безпечного використання інтернету. Кібершахрайство. Правила безпечного використання месенджерів та соціальних мереж. Цифрові інструменти для навчання. Огляд сучасних електронних освітніх ресурсів. Електронні бібліотеки вільного доступу. Віртуальні лабораторії. Навчальні хмарні сервіси та youtube-канали. Масові відкриті онлайн-курси.	● правила безпечного спілкування та поширення інформації в соціальних мережах і месенджерах. **Дізнаємося** ● про методи кодування та стиснення даних; ● про технічні особливості функціонування месенджерів; ● про історію виникнення соціальних мереж ● про психологічну залежність від інформаційних технологій, інтернет-залежність; ● про можливості використання інтернет-ресурсів навчального спрямування. **Створюємо** ● відео способом захоплення екрана; ● власний youtube-канал; ● чат-бот. **Презентуємо** ● проєкти зі створення відео; ● власний онлайн відеоканал. **Проводимо дискусії, зокрема на теми** ● «Місце соціальних мереж у навчанні та наукових дослідженнях»; ● «Перспективи розвитку та становлення дистанційної освіти в Україні»”.

ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА

На основі модельної навчальної програми і пропонованої таблиці розподілу тем предмета «Інформатика» 8 класу, результатів навчання (відповідають орієнтирам для оцінювання з Державного стандарту середньої освіти України) та видів начальної діяльності, авторським колективом розроблено календарно-тематичне планування предмету «Інформатика» для 8 класу. В попередній таблиці наведено орієнтовну кількість годин для вивчення тем курсу інформатики з розрахунку мінімального тижневого навантаження (2 година на тиждень). Пропоноване календарно-тематичне планування складено з розрахунку викладання інформатики в 8 класі в рекомендованому обсязі (2 години на тиждень).

В календарно-тематичному плануванні позначаються загальні групи результатів навчання:

- Робота з інформацією, даними, моделями (ІФО1);
- Створює інформаційні продукти (ІФО 2);
- Працює в цифровому середовищі (ІФО 3);
- Безпечно та відповідально використовує інформаційні технології (ІФО 4).

! Очікувані результати є орієнтирами для оцінювання.

! За уроки можна виставляти традиційні інтегровані 12-бальні оцінки, а підсумкові оцінки за групами результатів отримувати за допомогою засобу спеціальної електронної таблиці (щоб побачити інструкції, прокрутіть аркуш електронної таблиці вправо).

Вимоги до обов'язкових результатів навчання учнів з інформатичної освітньої галузі зазначені в додатку 14 *(Державний стандарт базової середньої освіти)* і передбачають, що учень:

знаходить, аналізує, перетворює, узагальнює, систематизує та подає дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;

створює інформаційні продукти і програми для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження індивідуально та у співпраці з іншими особами за допомогою цифрових пристроїв чи без них;

усвідомлено використовує інформаційні та комунікаційні технології і цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець та (або) споживач, а також самостійно опановує нові технології;

усвідомлює наслідки використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього природного середовища, дотримується етичних, культурних і правових норм інформаційної взаємодії.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ:

1 Працює з інформацією, даними, моделями
2 Створює інформаційні продукти
3 Працює в цифровому середовищі
4 Безпечно та відповідально використовує інформаційні технології

№ уроку	*Дата уроку*	*Тема*	*Очікувані результати*	*Завдання*	*Орієнтири для оцінювання відповідно до вимог Державного стандарту*
АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ДАНІ					
1.		Ввідний урок	– Пояснює як працювати із підручником та запропонованими вчителем інструментами для організації освітнього процесу; – Розуміє правила поведінки у комп'ютерному класі та дотримується їх; – Називає правила безпеки при роботі з комп'ютером та в мережі «Інтернет» та дотримується їх.	Вступ е-додаток	пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом [9 ІФО 4.1.1-2] пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах [9 ІФО 4.1.2-3] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]

					наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1]
2.		Інформаційні системи.	– Наводить приклади різних систем, зокрема інформаційних; – Наводить приклади інформаційних процесів; – Називає обов'язкові складові будь-якої інформаційної системи. – Створює моделі інформаційних систем	§1 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3	наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства [9 ІФО 1.1.1-2] будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
3.		Різновиди комп'ютерів.	– Наводить приклади різних типів комп'ютерів; – Порівнює різні типи комп'ютерів; – Добирає відповідний до задачі тип комп'ютера; – Візуалізує роботу інформаційної системи (створює анімацію тощо).	§1 Завдання 4 Завдання 5 Перевір себе ІТ-книга. Урок 3	аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2] обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
4.		Роботи та сигнали	– Наводить приклади роботів у сучасному житті; – Пояснює значення розвитку робототехніки для сучасного життя людини; – Називає основні складові робосистеми; – Співпрацює в парі або малій групі;	§2 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3	наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства [9 ІФО 1.1.1-2] називає широкий спектр професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології [9 ІФО 1.1.1-1]

			– Наводить приклади різних сигналів та способів їх отримання технічними пристроями (різновиди датчиків).	Завдання 4	пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації [9 ІФО 1.2.3-1] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
5.		Робототехніка в різних галузях людської діяльності	– Висловлює власну думку, щодо майбутнього розвитку робототехніки; – Знаходить інформацію щодо новинок робототехніки у різних галузях людської діяльності, презентує опрацьовані відомості; – Співпрацює в парі або малій групі; – Презентує власний проєкт робосистеми для вирішення обраної задачі.	§2 Завдання 5 Завдання 6 Практична робота Перевір себе	генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів у різних предметних галузях для навчання і дозвілля [9 ІФО 1.1.1-3] називає широкий спектр професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології [9 ІФО 1.1.1-1] описує, як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці [9 ІФО 1.1.2-3] будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2] висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства [9 ІФО 1.1.3-2] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв’язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих, і мереж [9 ІФО 3.1.2-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з

					використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
6.		Інформація-фундаментальне поняття інформатики	– Називає способи подання інформації; – Наводить приклади подання однієї і тієї ж інформації різними способами; – Пояснює у яких формах може існувати інформація; – Пояснює що таке «дані». – Висловлює власну думку щодо важливості інформації.	§3 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 Перевір себе	розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність [9 ІФО 1.2.1-1] визначає власні інформаційні потреби, збирає і використовує зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб [9 ІФО 3.2.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
7.		Мікрокомп'ютери, мікроконтролери та сфери їх застосування	– Порівнює можливості різних типів комп'ютерів, їх апаратні особливості. – Пояснює різницю між комп'ютерами, мікрокомп'ютерами та мікроконтролерами. – Добирає комп'ютер відповідно до задачі, яку потрібно вирішити. – Називає сфери застосування мікрокомп'ютерів. – Описує апаратні складові micro:bit. – Називає датчики, якими обладнано micro:bit.	§4 Завдання 1 Завдання 2 Практична робота Завдання 3 Перевір себе	аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2] добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
8.		Як сигнали стають цифровими даними?	– Пояснює різницю між аналоговими та цифровими сигналами. – Наводить приклади аналогових та цифрових сигналів.	§5 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3	розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з

			– Пояснює різницю між аналоговими та цифровими входами для комп’ютерних пристроїв. – Досліджує роботу готових інформаційних систем (у симуляторах)		використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
9.		Складання схем у середовищі Tinkercad	– Складає схеми для інформаційних систем, пояснює які пристрої та які сигнали (аналогові чи цифрові) отримує дана система.	§5 Практична робота Перевір себе	визначає проблеми, які можна розв’язати за допомогою моделювання і симуляції [9 ІФО 1.3.1-1] формулює гіпотези щодо розв’язання проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2] будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/ спростування гіпотези, дослідження систем реального світу [9 ІФО 1.3.1-5] пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об’єктами чи системами [9 ІФО 1.3.1-6] розрізняє залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі [9 ІФО 1.3.1-7] визначає причинно-наслідкові зв’язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження [9 ІФО 1.3.2-1] прогнозує результати/ризики зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу [9 ІФО 1.3.2-2] формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв’язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1] розробляє та реалізує програмні проекти, які обробляють події [9 ІФО 2.2.1-2] використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3] виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4]

					демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
10.		Двійкове кодування	– Називає приклади чисел записаних у різних системах числення. – Пояснює, що таке система числення.	§6 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 ІТ-книга. Урок 2	розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] пояснює сутність методу кодування [9 ІФО 1.2.4-1] виконує кодування даних різних типів згідно з окресленими правилами [9 ІФО 1.2.4-2] пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування [9 ІФО 1.2.4-3] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
11.		Подання числових даних у різних системах числення	– Подає числа у різних системах числення.	§6 Завдання 5 Завдання 6 Перевір себе ІТ-книга. Урок 1	візуально представляє дані, обґрунтовує вибраний спосіб і реалізовує його за допомогою цифрових технологій для систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5-1]
12.		Оцифрування даних.	– Пояснює як кодується графічне зображення у двійковому коді. – Пояснює, від чого залежить інформаційний обсяг зображення збереженого у двійковому коді.	§7 Завдання 1 Завдання 2	розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1]

				Завдання 3 Завдання 4	демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
13.		Кодування графіки.	– Досліджує, як змінюється інформаційний обсяг зображення від формату файлу у якому його зберігають – Обирає необхідний формат збереження графічних файлів в залежності від своїх задач. – Обчислює обсяг даних за заданими параметрами.	§7 Завдання 5 Завдання 6 Практична робота Завдання 7	розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
14.		Кодування звуку.	– Пояснює, як кодується звук (двійковий код). – Порівнює різні способи кодування даних. – Обчислює обсяг даних за заданими параметрами.	§7 Завдання 8 Завдання 9 Перевір себе	розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та
15.		Основні складові комп’ютера	– Описує будову комп’ютера з точки зору інформаційної системи. – Пояснює призначення материнської плати та називає її характеристики. – Пояснює принцип зборки стаціонарного комп’ютера. – Пояснює зв’язок між складовими комп’ютера, їх характеристиками.	§8 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4	цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв’язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2] розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп’ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі [9 ІФО 3.1.1-3]

				Завдання 5 Завдання 6 ІТ-книга. Урок 4-5	
16.		Основні складові комп'ютера	– Пояснює принцип зберігання даних на різних пристроях. – Добирає складові комп'ютера відповідно до задачі. – Називає заходи, які потрібно проводити для догляду за комп'ютером.	§8 Завдання 7 Завдання 8 Перевір себе (1-7) ІТ-книга. Урок 4-5	цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2] розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп'ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі [9 ІФО 3.1.1-3] використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища [9 ІФО 3.2.2-1] висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів [9 ІФО 4.1.2-2] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3] наводить приклади цифрових технологій, створених для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю [9 ІФО 4.2.2-2]
17.		Стиснення та архівування даних	– Наводить приклади ситуацій у яких необхідне стиснення даних – Пояснює, які є способи стиснення даних – Порівнює різні способи стиснення даних	§9 Завдання 1 Завдання 2	пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування [9 ІФО 1.2.4-3 демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з

				Завдання 3 Завдання 4 Завдання 5 ІТ-книга. Урок 6	використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
18.		Архіватори	– Наводить приклади різних архіваторів – Створює архіви даних, додає файли до архіву та вилучає.	§9 Завдання 6 Завдання 7 Перевір себе ІТ-книга. Урок 6	обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об’єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних [9 ІФО 1.2.4-4] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
19.		Підсумковий урок з теми		е-додаток Тест для самооцінювання ІТ-книга. Урок 7	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] використовує створене цифрове середовище для підтримки особистої продуктивності, усунення прогалин у навичках, пошуку розв’язання проблем, вдосконалення інформаційного середовища, самостійного навчання та задоволення власних інтересів [9 ІФО 3.2.1-4] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
20.		Розв`язання компетентнісних задач	– Визначає проблему, пропонує шляхи її рішення. – Ставить питання та знаходить відповіді на них у різних джерелах, зокрема в інтернеті.	§8 Перевір себе (8-9)	наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства [9 ІФО 1.1.1-2] будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2]

			– Критично осмислює знайдену інформацію, перевіряє її достовірність. – Презентує готове рішення, аргументовано власні думки.		цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв’язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2] розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп’ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі [9 ІФО 3.1.1-3] демонструє відповідальну поведінку, поводиться розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]
АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ					
21.		Поняття об'єкта, його властивості та методи	– Наводить приклади об’єктів та їх властивостей. – Пояснює, що таке об'єкт у програмуванні. – Вміє працювати у знайомих середовищах мови програмування Paython. – Складає код пов’язуючи об’єкт із подією та функцією. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§10 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 Завдання 5 Завдання 6 Завдання 7 Завдання 8 ІТ-книга. Урок 17	визначає об’єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв’язки між ними [9 ІФО 1.3.1-4] будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/ спростування гіпотези, дослідження систем реального світу [9 ІФО 1.3.1-5] пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об’єктами чи системами [9 ІФО 1.3.1-6] розрізняє залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі [9 ІФО 1.3.1-7] визначає причинно-наслідкові зв’язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження [9 ІФО 1.3.2-1] прогнозує результати/ризики зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу [9 ІФО 1.3.2-2] пропонує варіанти розв’язання проблем реального і віртуального світу на основі комп’ютерного моделювання [9 ІФО 1.3.2-3] прогнозує вплив зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-1]
22.		Текстові поля	– Складає код для створення графічного вікна програми (модуль Tkinter).	§10 Перевір себе	

			– Вміє задавати параметри графічного вікна у відповідності до завдання. – Визначає метод та описує необхідні параметри для створення кнопки у графічному вікні. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§11 Завдання 1 Завдання 2	добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-2] порівнює альтернативні алгоритми розв'язання однієї задачі за різними ознаками [9 ІФО 2.1.2-3] формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1] розробляє та реалізує програмні проекти, які обробляють події [9 ІФО 2.2.1-2] використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3] використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначає проблему, генерує ідеї, розробляє, тестує і покращує рішення) для розв'язання задач [9 ІФО 2.2.1-4] створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем, враховуючи ризики [9 ІФО 2.2.1-5] створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі [9 ІФО 2.2.2-1] розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2] сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми [9 ІФО 2.2.2-3] виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4] створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7]
23.		Текстові поля	– Складає код для додавання об'єкту «Текстове поле». – Вміє налаштовувати параметри для об'єкту «Текстове поле». – Складає програми у яких дані вводяться за допомогою текстового поля. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§11 Завдання 3 Завдання 4 Перевір себе ІТ-книга. Урок 18	
24.		Написи та зображення	– Додає зображення та написи до свого проєкту. – Змінює розміри та розташування зображень та написів. – Наводить приклади елементів керування. – Складає програми відповідно до умови. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§12 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 ІТ-книга. Урок 19	
25.		Написи та зображення	– Додає зображення та написи до свого проєкту.	§12 Перевір себе	

			– Змінює розміри та розташування зображень та написів. – Наводить приклади елементів керування. – Складає програми відповідно до умови. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	ІТ-книга. Урок 20	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]
26.		Списки	– Пояснює, що таке список та вміє їх створювати. – Називає методи за допомогою яких опрацьовуються списки. – Складає програми відповідно до умови. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§13 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 Перевір себе ІТ-книга. Урок 21	
27.		Використання перемикачів. Глобальні змінні	– Пояснює різницю між локальними та глобальними змінними. – Називає методи якими можна розташувати перемикачі у вікні. – Складає програми відповідно до умови. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	§14 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 ІТ-книга. Урок 22	
28.		Використання перемикачів.	– Складає програми використовуючи перемикачі.	§14 Перевір себе	

		Глобальні змінні	– Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.	ІТ-книга. Урок 22	
29.		Підсумкова діагностувальна робота.	– Складає код пов’язуючи об’єкт із подією та функцією. – Складає код для створення графічного вікна програми (модуль Tkinter). – Вміє задавати параметри графічного вікна у відповідності до завдання. – Визначає метод та описує необхідні параметри для створення кнопки у графічному вікні. – Складає код для додавання об’єкту «Текстове поле». – Вміє налаштовувати параметри для об’єкту «Текстове поле». – Додає зображення та написи до свого проєкту. – Змінює розміри та розташування зображень та написів. – Пояснює, що таке список та вміє їх створювати. – Називає методи за допомогою яких опрацьовуються списки. – Пояснює різницю між локальними та глобальними змінними. – Називає методи якими можна розташувати перемикачі у вікні. – Складає програми відповідно до умови.	е-додаток	розробляє та реалізує програмні проекти, які обробляють події [9 ІФО 2.2.1-2] використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3] використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначає проблему, генерує ідеї, розробляє, тестує і покращує рішення) для розв’язання задач [9 ІФО 2.2.1-4] створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем, враховуючи ризики [9 ІФО 2.2.1-5] створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі [9 ІФО 2.2.2-1] розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2] сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми [9 ІФО 2.2.2-3] виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4] прогнозує вплив зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-1] добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-2] порівнює альтернативні алгоритми розв’язання однієї задачі за різними ознаками [9 ІФО 2.1.2-3] індивідуально і в групі розробляє програми, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.2.1-1]

			– Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх.		планує діяльність проектної групи для створення модульного проекту [9 ІФО 2.3.1-1] виділяє в комплексних проблемах прості складові частини і визначає їх взаємодію [9 ІФО 2.3.1-2] розробляє рішення для окремих частин проекту у вигляді процедур чи функцій [9 ІФО 2.3.2-1] створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7] обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]
30.		Підсумковий урок за 1 семестр.			
31.		Опрацювання кількох подій. Проєкт «Калькулятор»	– Аргументує ефективність алгоритму для опрацювання наборів та структур даних. – Складає код пов’язуючи об’єкт із подією та функцією. – Складає код для створення графічного вікна програми (модуль Tkinter). – Вміє задавати параметри графічного вікна у відповідності до завдання. – Визначає метод та описує необхідні параметри для створення кнопки у графічному вікні. – Складає код для додавання об’єкту «Текстове поле». – Вміє налаштовувати параметри для об’єкту «Текстове поле». – Додає зображення та написи до свого проєкту. – Змінює розміри та розташування зображень та написів. – Пояснює, що таке список та вміє їх створювати.	§15 ІТ-книга. Урок 23	
32.		Опрацювання кількох подій. Проєкт «Калькулятор»		§15 ІТ-книга. Урок 24	
33.		Опрацювання кількох подій. Проєкт «Калькулятор»		§15 ІТ-книга. Урок 25	
34.		Опрацювання кількох подій. Проєкт «Калькулятор»		§15 ІТ-книга. Урок 26	
35.		Елемент керування шкала. Проєкт «Піцерія»		§16 ІТ-книга. Урок 27-28	

36.		Елемент керування шкала. Проєкт «Піцерія»	– Називає методи за допомогою яких опрацьовуються списки. – Пояснює різницю між локальними та глобальними змінними. – Називає методи якими можна розташувати перемикачі у вікні. – Складає програми відповідно до умови. – Володіє прийомами пошуку помилок у коді. – Визначає помилки в коді та усуває їх. – Експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту.	§16 ІТ-книга. Урок 29	
37.		Елемент керування шкала. Проєкт «Піцерія»		§16 ІТ-книга. Урок 30	
38.		Підсумковий урок з теми		ІТ-книга. Урок 34	

РАСТРОВА ГРАФІКА					
39.		Можливості та сфери застосування різних видів комп’ютерної графіки.	– Описує принципи на яких базується растрова та векторна графіка. – Наводить приклади графічних редакторів. – Добирає доцільний тип графіки для реалізації конкретної задачі.	§17 Завдання 1 Завдання 2 ІТ-книга. Урок 8	називає широкий спектр професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології [9 ІФО 1.1.1-1] наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства [9 ІФО 1.1.1-2] генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів у різних

			– Називає професії в яких знадобляться навички опрацювання графічних зображень. – Висловлює власну думку щодо ролі інформаційних технологій, зокрема можливостей обробки графічних даних, у рішенні життєвих та професійних задач людини.		предметних галузях для навчання і дозвілля [9 ІФО 1.1.1-3] висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства [9 ІФО 1.1.3-2] обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу [9 ІФО 1.1.3-3] добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1] аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями, самостійно вивчає нові [9 ІФО 2.4.2-1] аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.2-2] обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] наводить приклади переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях [9 ІФО 4.1.1-1] пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом [9 ІФО 4.1.1-2]
40.		Формати графічних файлів	– Називає формати графічних файлів та їх характеристики. – Пояснює чому різні професії використовують різні типи графіки.	§17 Завдання 3 Завдання 4 Перевір себе ІТ-книга. Урок 8	описує, як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці [9 ІФО 1.1.2-3] добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних [9 ІФО 1.2.4-4]

			– Висловлює власну думку щодо розвитку штучного інтелекту та його можливостей у галузі комп’ютерної графіки.		аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями, самостійно вивчає нові [9 ІФО 2.4.2-1] аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.2-2]
41.		Редактор растрової графіки GIMP	– Описує інтерфейс GIMP. – Відкриває файли із зображеннями у графічному редакторі GIMP. – Змінює розмір полотна та розмір зображення. – Експортує зображення створені/відредаговані у графічному редакторі GIMP в обрані формати файлів. – Визначає, які параметри впливають на якість зображення та його інформаційний обсяг. – Змінює розмір зображення, використовує інструмент «Обрізання».	§18 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 ІТ-книга. Урок 9	добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] формулює гіпотези щодо розв’язання проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2] обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]

42.		Інструменти графічного редактора GIMP	– Описує можливості інструментів графічного редактора, зокрема «Штамп», «Гумка», «Палець», «Пензель», «Контури». – Налаштовує параметри інструментів у відповідності до своїх задач. – Обирає інструменти графічного редактора у відповідності до задачі та застосовує їх для вирішення визначеної задачі. – Пояснює призначення та використовує «Журнал скасувань».	§18 Завдання 4 Перевір себе ІТ-книга. Урок 9	формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2] створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
43.		Проєкт (частина 1)	– Описує проблему та пропонує шляхи її вирішення. – Складає план реалізації проєкту та реалізує його. – Обирає інструменти графічного редактора у відповідності до задачі та застосовує їх для вирішення визначеної задачі.	§18 Проєкт (частина 1) е-додаток	підтверджує/спростовує факт редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій [9 ІФО 1.4.2-1] створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]

					складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]
44.		Шари зображення.	– Описує призначення інструментів групи «Перетворення». – Здійснює редагування фрагментів зображення (копіювання, перенесення, масштабування, обернення тощо).	§19 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 ІТ-книга. Урок 10	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]
45.		Створення складних зображень (колажів).	– Здійснює редагування фрагментів зображення (копіювання, перенесення, масштабування, обернення тощо).	§19 Завдання 4 Завдання 5 ІТ-книга. Урок 10	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]
46.		Властивості шарів.	– Називає властивості шарів. – Застосовує режими налаштування шарів.	§19 Завдання 6 Завдання 8 ІТ-книга. Урок 10	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3]

					визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]
47.		Інструмент «Текст». Копіювання та перенесення фрагментів малюнку	– Вміє додавати текстові написи та налаштовувати їх властивості.	§19 Завдання 7	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]
48.		Застосовуємо на практиці	– Застосовує інструменти редагування, керування шарами, а також текстові написи для створення колажів. – Проявляє креативність. – Розробляє дизайн плакату. – Створює колажі.	§19 Практична робота	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6

49.		Застосовуємо на практиці	– Пояснює поняття шарів зображення та принципи дії з ними. – Аналізує параметри растрових зображень. – Створення зображення з повторюваними елементами.	§19 Перевір себе, е-додаток 19.7	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
50.		Проєкт (частина 2)	– Комбінує готові зображення. – Презентує власні графічні роботи. – Оцінює власні навички редагування зображень.	§19 Проєкт (частина 2)	підтверджує/спростовує факт редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій [9 ІФО 1.4.2-1] аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи

					якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
51.		Апаратне забезпечення для комп'ютерного художника	– Описує апаратну складову комп'ютерної системи для художньої творчості. – Оцінює вплив цифрових технологій на розвиток мистецтва. – Висловлює власне ставлення до творів, створених за допомогою штучного інтелекту. – Створює зображення за допомогою інструменту "Пензель".	§20 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3	оцінює власний досвід інформаційної взаємодії, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб [9 ІФО 1.1.2-1] аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2] аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1] обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2] розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп'ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі [9 ІФО 3.1.1-3]
52.		Інструменти малювання у графічному редакторі GIMP	– Описує призначення різноманітних інструментів малювання та заливки та використовує їх.	§20 Завдання 4 Завдання 5 ІТ-книга. Урок 11	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3]

			– Описує призначення різноманітних інструментів малювання контурів та використовує їх.		визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] пропонує різні цифрові інструменти і технології для організації групової роботи над спільним інформаційним продуктом [9 ІФО 2.5.2-1] аргументовано обирає цифрові інструменти і технології для представлення та обговорення результатів групової діяльності [9 ІФО 2.5.2-2] пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи [9 ІФО 2.5.3-1] пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями [9 ІФО 2.5.3-2] виявляє ініціативу щодо розв’язання проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки і почуття інших осіб [9 ІФО 2.5.3-3] бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту [9 ІФО 2.5.3-4] розрізняє конструктивний і деструктивний зворотний зв’язок [9 ІФО 2.5.4-1] називає критерії співробітництва у груповій діяльності [9 ІФО 2.5.4-2] оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва [9 ІФО 2.5.4-3]

53.		Інструменти малювання у графічному редакторі GIMP	– Використовує засоби штучного інтелекту для генерації зображень. – Усвідомлює недоліки та обмеження штучного інтелекту в галузі створення зображень.	§20 Завдання 6 ІТ-книга. Урок 11	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] пропонує різні цифрові інструменти і технології для організації групової роботи над спільним інформаційним продуктом [9 ІФО 2.5.2-1] аргументовано обирає цифрові інструменти і технології для представлення та обговорення результатів групової діяльності [9 ІФО 2.5.2-2] пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи [9 ІФО 2.5.3-1] пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями [9 ІФО 2.5.3-2] виявляє ініціативу щодо розв’язання проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки і почуття інших осіб [9 ІФО 2.5.3-3] бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту [9 ІФО 2.5.3-4] розрізняє конструктивний і деструктивний зворотний зв’язок [9 ІФО 2.5.4-1] називає критерії співробітництва у груповій діяльності [9 ІФО 2.5.4-2] оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва [9 ІФО 2.5.4-3]

54.		Підсумковий урок з теми	– Визначає набір інструментів, необхідних для створення зображення. – Розробляє та реалізовує алгоритм створення багатошарового зображення за зразком.	§20 Перевір себе ІТ-книга. Урок 12	аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] пропонує різні цифрові інструменти і технології для організації групової роботи над спільним інформаційним продуктом [9 ІФО 2.5.2-1] аргументовано обирає цифрові інструменти і технології для представлення та обговорення результатів групової діяльності [9 ІФО 2.5.2-2] пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи [9 ІФО 2.5.3-1] пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями [9 ІФО 2.5.3-2] виявляє ініціативу щодо розв’язання проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки і почуття інших осіб [9 ІФО 2.5.3-3] бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту [9 ІФО 2.5.3-4] розрізняє конструктивний і деструктивний зворотний зв’язок [9 ІФО 2.5.4-1] називає критерії співробітництва у груповій діяльності [9 ІФО 2.5.4-2] оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва [9 ІФО 2.5.4-3] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2]

					аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
МУЛЬТИМЕДІА. ЦИФРОВА КОМУНІКАЦІЯ					
55.		Поняття про мультимедіа	– Класифікує мультимедійні файли за їх призначенням на основі розширень. – Пояснює особливості різних форматів відеофайлів. – Пояснює призначення складових відеоконтейнерів.	§21 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 ІТ-книга. Урок 13	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] наводить приклади переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях [9 ІФО 4.1.1-1] пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом [9 ІФО 4.1.1-2]
56.		Основи роботи з відеоредактором	– Створює та редагує відео в середовищі відеоредактора. – Має уявлення про обсяги відеоданих та усвідомлює необхідність їх стиснення.	§21 Завдання 5 Завдання 6 Завдання 7 Завдання 8 ІТ-книга. Урок 14	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
57.		Створення відеокліпів	– Розуміє призначення різних типів програмного забезпечення для роботи з мультимедіа. – Записує та компонує аудіо- та відеоряд.	§21 Перевір себе ІТ-книга. Урок 14	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] обирає та комбінує ряд текстів, зображень, звуків, анімацій, відео тощо для проектування, розробки,

			– Створює відеопрезентації.		публікації та представлення інформаційних продуктів і виконання творчих і навчальних проектів [9 ІФО 2.4.1-1] створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
58.		Створення скриншотів	– Створює та коментує скріншоти за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. – Пояснює призначення скриншотів.	§22 Завдання 1 Завдання 2 ІТ-книга. Урок 14	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]

					складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
59.		Створення скринкастів	– Створює навчальні скрінкасти за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. – Використовує онлайн-сервіси для створення скрінкастів.	§22 Завдання 3 Перевір себе	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2]
60.		Сервіси для роботи	– Використовує онлайн-сервіси для створення анімованих аватарів.	§23 Завдання 1 Завдання 2	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]

		з мультимедійними об’єктами	– Створює анімовані персонажі за допомогою технологій штучного інтелекту.		створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
61.		Сервіси для роботи з мультимедійними об’єктами	– Створює мультимедійні комікси за допомогою засобів MS Sway або Prezi. – Розпізнає життєві проблеми, для вирішення яких потрібно створювати мультимедійні продукти. – Розробляє інтерактивні ігри за допомогою онлайн-конструкторів. – Створює мультимедійні продукти за допомогою сервісу Canva.	§23 Завдання 3 Завдання 4 Перевір себе	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи

					якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
62.		Розміщення відеофайлів в інтернеті	– Знає назви та описує можливості кількох онлайн-сервісів відеохостингу. – Створює та персоналізує канал на YouTube.	§24 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4 ІТ-книга. Урок 15	створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4]

					розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
63.		Розміщення відеофайлів в інтернеті	– Знає можливості та обмеження заробітку на YouTube. – Використовує засіб “Аналітика” для аналізу ефективності показу відео.	§24 Завдання 5 Завдання 6 Перевір себе ІТ-книга. Урок 15	створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6] визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11] наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4] розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6
64.		Сучасні месенджери та соціальні мережі.	– Розуміє технічні принципи роботи месенджерів. – Використовує повний функціонал месенджерів для обміну повідомленнями і даними, а також групової роботи.	§25 Завдання 1 Завдання 2 Завдання 3 Завдання 4	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] обговорює вплив поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн- спілкуванні [9 ІФО 4.1.2-1] налаштовує цифрові сервіси для створення власного віртуального образу [9 ІФО 4.1.3-1] впевнено і аргументовано веде предметну дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі [9 ІФО 4.2.1-1]

65.		Чат-боти. Чат-боти з ознаками штучного інтелекту.	– Розуміє принципи роботи, можливості та обмеження чат-ботів. – Використовує чат-боти для отримання корисної інформації. – Створює власний чат-бот.	§25 Завдання 5 Завдання 6 Завдання 7	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]
67.		Безпека даних в інтернеті	– Усвідомлює небезпеки для даних в інтернеті та необхідність їхнього захисту. – Застосовує засоби захисту особистих даних в інтернеті.	§25 Практична робота (е-додаток 25.4) Перевір себе	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] пояснює причини та історію виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1-1]
68.		Підсумковий урок з теми		ІТ-книга. Урок 16	
69.		Цифрові інструменти для навчання.		е-додаток.	
70.		Цифрові інструменти для навчання.		е-додаток	обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]