

---

(назва закладу освіти)

ЗАТВЕРДЖЕНО  
рішенням педагогічної ради  
від \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ року  
Протокол № 1

**Навчальна програма  
курсу «Інформатика» для 9 класу**

1,5 години на тиждень/ 51 або 54 години на навчальний рік

розроблено на основі модельної навчальної програми «Інформатика. 7-9 класи»  
для закладів загальної середньої освіти  
(автори Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В.)

Упорядник: \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище учителя)

2025 рік

## ВСТУПНА ЧАСТИНА

**Метою навчання в інформатичній освітній галузі** відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

**Освітня мета інформатики** як навчального предмету повністю співпадає з метою навчання інформатичної освітньої галузі.

**Завдання навчання інформатики** як навчального предмету передбачають формування в процесі навчання учнів/учениць ключових компетентностей, визначених у Державному стандарті базової середньої освіти (вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності; культурна компетентність; підприємливість і фінансова грамотність), а також формування інформаційно-комунікаційної компетентності, яка в інформатичній освітній галузі є і ключовою, і предметною.

**Наскрізними є такі вміння:**

1) читати з розумінням, в тому числі електронні тексти, схеми, діаграми, що передбачає зокрема, уміння формулювати твердження, ідеї, підкріплюючи їх аргументами, фактами та цитатами (посиланнями на джерела);

2) висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, в тому числі з використанням цифрових пристроїв та відповідної термінології;

3) критично та системно мислити, використовуючи різноманітні ресурси та способи оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності відомостей, отриманих у тому числі й з електронних ресурсів;

4) логічно обґрунтовувати свої дії для розв'язування задач з використанням цифрових пристроїв, свій вибір програмного забезпечення для створення моделей об'єктів, явищ і процесів;

5) діяти творчо, що передбачає креативне мислення, продукування нових ідей, добросовісне використання чужих ідей та їх доопрацювання, застосування власних знань для створення нових інформаційних об'єктів;

6) виявляти ініціативу, що передбачає активну участь у різних видах діяльності, уміння брати на себе відповідальність;

7) конструктивно керувати емоціями, що передбачає налаштування на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, у тому числі під час спілкування з використанням цифрових засобів, зосередження уваги на вирішенні проблем, продуктивну діяльність;

8) оцінювати ризики під час використання цифрових пристроїв, розрізняти прийнятні та неприйнятні ризики;

9) приймати рішення, що передбачає здатність обирати способи розв'язання проблем з використанням відповідних цифрових пристроїв та програмного забезпечення;

10) розв'язувати проблеми, що передбачає вміння аналізувати проблемні ситуації, висувати гіпотези та їх обґрунтовувати й практично перевіряти, презентувати, у тому числі з використанням цифрових засобів, та аргументувати рішення;

11) співпрацювати з іншими, що передбачає вміння обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим, у тому числі з використанням цифрових засобів, і заохочувати їх до досягнення спільної мети.

Формування інформаційно-комунікаційної компетентності відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти передбачає реалізацію навчальних завдань, ознакою вирішення яких є те, що учень/учениця:

- знаходить, аналізує, перетворює, узагальнює, систематизує та подає дані у різних формах, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;
- створює інформаційні продукти для ефективного розв'язування задач/проблем, творчого самовираження індивідуально та у співпраці з іншими особами з використанням 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 і комунікаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього природного середовища, дотримується етичних, культурних і правових норм інформаційної взаємодії.

Основою для досягнення очікуваних результатів навчання, визначених у навчальній програмі, є **діяльнісний підхід**, що базується на доборі інформаційних об'єктів, під час опрацювання яких формуються відповідні ключові та предметні компетентності.

**Діяльнісний підхід** також передбачає реалізацію об'єктного підходу: інформаційні технології використовуються для опрацювання певних інформаційних об'єктів, які мають певні властивості; для опрацювання об'єкта необхідно змінити значення його властивостей; для змінення значення властивостей об'єкта над ним необхідно виконати певні дії – реалізувати певний алгоритм.

**Алгоритмічний підхід** полягає у поданні способів виконання операцій над об'єктами у вигляді алгоритмів. Це сприятиме розвитку в учнів алгоритмічного мислення, ознаками якого є вміння поділяти задачі на підзадачі, чітко формулювати правила виконання окремих операцій та визначати їх послідовність, враховуючи можливості виконавців.

#### **Пріоритети викладання предмету:**

- повага до особистості учня/учениці та визнання важливості урахування їх інтересів під час навчанні інформатики, доборі інформаційних об'єктів та засобів для їх опрацювання;
- підтримка пізнавального інтересу учнів, забезпечення можливостей зарахування результатів навчання з інформатики, отриманих в неформальній освіті;
- забезпечення рівного доступу кожного учня/учениці до освіти без будь-яких форм їх дискримінації;
- дотримання принципів академічної доброчесності учасників/учасниць освітнього процесу;
- створення безпечного цифрового освітнього середовища з сучасними засобами навчання інформатики, яке забезпечує онлайн та офлайн форми навчання;
- утвердження конструктивної та етичної взаємодії учнів/учениць між собою та з дорослими, в тому числі і з використанням цифрових мереж.

**Структура предмету.** На вивчення навчального предмету *Інформатика* відповідно до додатка 23 до Державного стандарту базової середньої освіти та додатка 1 Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти рекомендовано виділити 1,5 години на тиждень.

Зміст навчального предмету Інформатика в 9 класі вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- **інформаційні процеси та системи;**
- **комп'ютерні мережі;**
- **інформаційні технології;**
- **алгоритмізація та програмування.**

**Шляхи реалізації програми.** Реалізація мети та цілей програми досягається шляхом:

- забезпечення доступу учнів до комп'ютерів на кожному уроці інформатики;
- індивідуалізації навчання завдяки поділу класів на підгрупи відповідно до діючих норм, забезпечення учню/учениці індивідуального робочого місця з комп'ютером, який має доступ до Інтернету;
- широкої інтеграції змісту інформатики з іншими навчальними предметами;

- використання ліцензованого або вільно розповсюджуваного програмного забезпечення з інтерфейсом українською мовою, крім випадків використання мов національних меншин;
- вільного вибору вчителями видів цифрових пристроїв, програмних засобів для реалізації цілей програми;
- самостійного добору вчителем об'єктів для виконання практичних завдань та робіт для досягнення очікуваних результатів навчання;
- забезпечення безпечних умов проведення занять з дотриманням Санітарного регламенту;
- використання розвиваючих засобів і методів навчання, що враховують особливі освітні потреби учнів та сприяють успішному засвоєнню змісту навчання і розвитку дитини;
- використання різних методів діагностики рівнів сформованості навчальних досягнень учнів, включаючи формувальне оцінювання.

### **Особливості організації освітнього процесу з інформатики.**

Відповідно до чинних нормативних документів, кожний урок інформатики, проводиться в комп'ютерному класі за виключенням використання елементів дистанційного навчання у випадках, передбачених законодавством.

Для проведення уроків інформатики класи діляться на підгрупи. Поділ на підгрупи здійснюється відповідно до діючих нормативних документів. Не допускається одночасна робота з одним комп'ютером двох і більше учнів / учениць.

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу, формування предметної та ключових компетентностей та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників навчального процесу.

Програмою не обмежується використання вчителем апаратного та програмного забезпечення різних видів за умови їх відповідності вимогам нормативних документів.

# ОСНОВНА ЧАСТИНА

## Програма

| Очікувані результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кількість годин | Зміст навчального предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Види навчальної діяльності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 клас (51 або 54 години)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Змістова лінія «Інформаційні процеси та системи»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Тема 1. Програмне забезпечення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2]</p> <p>Добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3]</p> <p>Обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язування задачі [9 ІФО 3.1.1-2]</p> <p>Пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем [9 ІФО 3.1.2-1]</p> <p>Обирає, поєднує і налаштовує програмні засоби відповідно до потреб, характеристик/параметрів задачі та наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]</p> <p>Використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела програмної проблеми цифрового середовища [9 ІФО 3.2.2-1]</p> <p>Наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1]</p> <p>Наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2]</p> <p>Аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4]</p> <p>Пояснює причини та історію виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1-1]</p> <p>Розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5]</p> | 6               | <p>Інформаційні системи, інформаційні процеси в них.</p> <p>Програмне забезпечення персонального комп'ютера.</p> <p>Ліцензії на програмне забезпечення, їх типи.</p> <p>Операційні системи. Сумісність програмного забезпечення.</p> <p>Драйвери.</p> <p>Поняття інсталяції та деінсталяції програмного забезпечення.</p> <p>Особливості роботи з програмним забезпеченням на мобільних пристроях.</p> <p>Особливості роботи з цифровими технологіями, створеними для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю.</p> <p>Налаштування інтерфейсу програмних засобів з метою покращення інклюзивності та доступності</p> | <p>Складання логічної схеми інформаційної системи.</p> <p>Визначення типу ліцензії певної комп'ютерної програми.</p> <p>Складання схеми класифікації типів ліцензій на програмне забезпечення.</p> <p>Визначення переліку драйверів окремих пристроїв комп'ютера: монітора, графічної карти, звукової карти, принтера.</p> <p>Проведення інсталяції та деінсталяції окремих комп'ютерних програм.</p> <p>Установлення/видалення окремих компонентів операційної системи.</p> <p>Установлення певних режимів операційної системи, інших програмних продуктів (налаштування інтерфейсів) для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>Розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</p> <p>Наводить приклади цифрових технологій, створених для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю [9 ІФО 4.2.2-2]</p> <p>Вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності [9 ІФО 4.2.2-3]</p> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| <p><b>Змістова лінія «Інформаційні технології»</b></p> <p><b>Тема 2. Опрацювання текстових даних</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Аргументує вибір доцільних інформаційних технологій для розв'язування задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2]</p> <p>Створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1]</p> <p>Створює текстові документи з різними типами об'єктів, оформлює багатосторінкові документи, використовує стильове оформлення, автоматизовані засоби та різні способи введення даних [9 ІФО 2.4.3-2]</p> <p>Використовує гіпертекстові документи і створює гіпертекстові посилання в документах різних типів [9 ІФО 2.4.3-7]</p> <p>Пояснює особливості нелінійного тексту [9 ІФО 2.4.3-8]</p> | 7 | <p>Системи опрацювання текстів. Об'єкти текстового документа та їх властивості. Формати файлів текстових документів. Режими роботи в середовищі текстового процесора. Робота з кількома документами.</p> <p>Створення в текстовому документі багаторівневих списків, спеціальних символів та формул.</p> <p>Створення в текстовому документі стовпців, розділів, колонтитулів.</p> <p>Використання стилів в текстових документах. Структура текстового документа.</p> <p>Зміст документа. Гіперпосилання в документі. Спільна робота над документом.</p> | <p>Визначення об'єктів текстового документа та їх форматування. Збереження текстового документа у файлах різних форматів.</p> <p>Створення схеми класифікації об'єктів текстового документа.</p> <p>Використання можливостей опрацювання кількох документів одночасно</p> <p>Створення в текстовому документі багаторівневих списків, стовпців, вставка символів, формул.</p> <p>Створення в текстовому документі колонтитулів та розділів.</p> <p>Використання стилів для форматування текстового документа.</p> <p>Структурування документа та створення його змісту.</p> <p>Використання гіперпосилання в текстовому документі.</p> <p>Використання режиму <i>Рецензування</i> для опрацювання спільних документів.</p> |

**Змістова лінія «Алгоритмізація та програмування»**

**Тема 3. Алгоритми та програми**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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]</p> <p>Оцінює власний досвід інформаційної взаємодії, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб [9 ІФО 1.1.2-1]</p> <p>Розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1]</p> <p>Визначає проблеми, які можна розв'язати за допомогою моделювання і симуляції [9 ІФО 1.3.1-1]</p> <p>Формулює гіпотези щодо розв'язування проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2]</p> <p>Створює і розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези [9 ІФО 1.3.1-3]</p> <p>Визначає об'єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язки між ними [9 ІФО 1.3.1-4]</p> <p>Будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/спростування гіпотези, дослідження систем реального світу [9 ІФО 1.3.1-5]</p> <p>Розрізняє залежні та незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі [9 ІФО 1.3.1-7]</p> <p>Визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження [9 ІФО 1.3.2-1]</p> <p>Прогнозує результати/ризики зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить висновки, наскільки отримані результати експерименту</p> | <p align="center">13</p> | <p>Одновимірні масиви: створення (різні джерела введення), виведення (різні напрями), опрацювання, пошук (лінійний, бінарний) і замінювання, сортування.</p> <p>Текстові величини: створення, виведення, опрацювання, пошук і замінювання.</p> <p>Поняття про модульні проєкти. Створення модульних проєктів</p> | <p>Створення і виконання алгоритмів з використанням основних алгоритмічних структур для опрацювання одновимірних масивів і текстових величин.</p> <p>Редагування та тестування алгоритмів і проєктів.</p> <p>Подання алгоритмів різними способами.</p> <p>Створення алгоритмів і проєктів, що містять підпрограми.</p> <p>Створення проєктів з використанням вікон, кнопок, написів, полів, перемикачів, прапорців.</p> <p>Створення проєктів з використанням подій та їх обробників.</p> <p>Створення проєктів з використання модулів.</p> <p>Планування роботи у процесі створення проєкту.</p> <p>Обґрунтування відповідності алгоритму поставленій задачі.</p> <p>Колективна робота зі створення і налагодження проєктів.</p> <p>Колективна робота зі створення модульних проєктів.</p> <p>Створення проєктів для перевірки гіпотез та комп'ютерних експериментів</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу [9 ІФО 1.3.2-2]</p> <p>Пропонує варіанти розв'язування проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання [9 ІФО 1.3.2-3]</p> <p>Формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1]</p> <p>Пояснює операції над даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах [9 ІФО 2.1.1-2]</p> <p>Створює алгоритми з вкладеними структурами та ітеративними обчисленнями, аргументує їх вибір [9 ІФО 2.1.1-3]</p> <p>Пояснює основні алгоритми пошуку і сортування [9 ІФО 2.1.1-4]</p> <p>Прогнозує вплив зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-1]</p> <p>Добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-2]</p> <p>Порівнює альтернативні алгоритми розв'язування однієї задачі за різними ознаками [9 ІФО 2.1.2-3]</p> <p>Індивідуально й у групі розробляє програми, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.2.1-1]</p> <p>Розробляє та реалізує програмні проекти, які обробляють події [9 ІФО 2.2.1-2]</p> <p>Використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3]</p> <p>Використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначає проблему, генерує ідеї, розробляє, тестує і покращує рішення) для розв'язування задач [9 ІФО 2.2.1-4]</p> <p>Створює, удосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей,</p> |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>використання різних форм взаємодії з користувачем, ураховуючи ризики [9 ІФО 2.2.1-5]</p> <p>Створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі [9 ІФО 2.2.2-1]</p> <p>Розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2]</p> <p>Сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми [9 ІФО 2.2.2-3]</p> <p>Виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проєктів [9 ІФО 2.2.2-4]</p> <p>Планує діяльність проєктної групи для створення модульного проєкту [9 ІФО 2.3.1-1]</p> <p>Виділяє в комплексних проблемах прості складові частини і визначає їх взаємодію [9 ІФО 2.3.1-2]</p> <p>Розробляє рішення для окремих частин проєкту у вигляді процедур чи функцій [9 ІФО 2.3.2-1]</p> <p>Використовує в проєкті бібліотеки чи інші раніше створені програмні модулі, зокрема для розв'язування нових чи подібних задач [9 ІФО 2.3.3-1]</p> <p>Розробляє модульні проєкти [ІФО 2.3]</p> <p>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]</p> <p>Визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10]</p> <p>Складає план роботи створення інформаційного продукту, визначає кроки і ролі учасників, ураховуючи</p> |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>якості та здібності, необхідні для виконання різних задач [9 ІФО 2.5.1-1]</p> <p>Розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2]</p> <p>Пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи [9 ІФО 2.5.3-1]</p> <p>Пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями [9 ІФО 2.5.3-2]</p> <p>Виявляє ініціативу щодо розв'язування проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки і почуття інших осіб [9 ІФО 2.5.3-3]</p> <p>Бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності зі створення інформаційного продукту [9 ІФО 2.5.3-4]</p> <p>Розрізняє конструктивний і деструктивний зворотний зв'язок [9 ІФО 2.5.4-1]</p> <p>Називає критерії співробітництва у груповій діяльності [9 ІФО 2.5.4-2]</p> <p>Оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва [9 ІФО 2.5.4-3]</p> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p align="center"><b>Змістова лінія «Інформаційні технології»</b></p> <p align="center"><b>Тема 4. 3D-графіка</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>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]</p> <p>Визначає проблеми, які можна розв'язати за допомогою моделювання і симуляції [9 ІФО 1.3.1-1]</p> <p>Визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження [9 ІФО 1.3.2-1]</p> <p>Прогнозує результати/ризиків зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 | <p>Тривимірна графіка.</p> <p>Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою.</p> <p>Принципи тривимірної навігації.</p> <p>Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, обертання.</p> <p>Створення просторових моделей об'єктів з використанням тривимірних примітивів.</p> | <p>Додавання та трансформування тривимірних примітивів під час створення просторових моделей об'єктів.</p> <p>Редагування готових просторових моделей об'єктів.</p> <p>Використання кольорів і текстур під час створення 3D-моделей об'єктів.</p> <p>Збереження 3D-моделей об'єктів у різних форматах. Налаштування</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                           |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу [9 ІФО 1.3.2-2]</p> <p>Пропонує варіанти розв'язування проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання [9 ІФО 1.3.2-3]</p> <p>Аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах [9 ІФО 2.4.3-3]</p> |  | <p>Редагування форми й вигляду тривимірних об'єктів.</p> <p>Створення анімаційних ефектів.</p> <p>Поняття про 3D-друк</p> | <p>освітленості 3D-сцени. Рендеринг 3D-сцен.</p> <p>Створення анімованих 3D-моделей об'єктів.</p> <p>Підготовка 3D-моделей для друку</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <p><b>Змістова лінія «Інформаційні процеси та системи»</b></p> <p><b>Тема 5. Інформаційна безпека</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.1.3-1]</p> <p>Пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності в цифрових середовищах [9 ІФО 4.1.2-3]</p> <p>Висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів [9 ІФО 4.1.2-2]</p> <p>Наводить приклади переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях [9 ІФО 4.1.1-1]</p> <p>Пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом [9 ІФО 4.1.1-2]</p> <p>Не споживає і не поширює інформаційне «сміття» цифрового і нецифрового формату [9 ІФО 4.1.1-3]</p> <p>Вирізняє мову ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб [9 ІФО 4.2.1-2]</p> <p>Демонструє відповідальну поведінку, поводить розважливо в Інтернеті та застосовує кілька способів</p> | 5 | <p>Інформаційна безпека.</p> <p>Інформаційні загрози.</p> <p>Цифровий слід у мережах і методи його зменшення.</p> <p>Інформаційне «сміття». Захист особистих даних.</p> <p>Ризики та загрози фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом.</p> <p>Права людини в інформаційному середовищі.</p> <p>Шкідливе програмне забезпечення та боротьба з ним.</p> <p>Основні дії для захисту персональних комп'ютерів від шкідливого програмного забезпечення. Програми протидії шкідливим програмам, налаштування їхніх основних параметрів</p> | <p>Складання схеми класифікації інформаційних загроз.</p> <p>Визначення «слідів» користувача в певних програмних продуктах.</p> <p>Проведення перевірки комп'ютера на наявність шкідливих програм.</p> <p>Налаштування програм протидії шкідливим програмам.</p> <p>Виконання операцій для захисту комп'ютерного пристрою від інформаційних загроз.</p> <p>Добір програм для протидії шкідливим програмам</p> |

|                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій [9 ІФО 4.2.1-3]<br>Оцінює роль і розпізнає техніку маніпуляцій і пропаганди в медіатекстах [9 ІФО 1.4.3] |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

| <b>Змістова лінія «Інформаційні технології»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6. Бази даних</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Аргументує вибір доцільних інформаційних технологій для розв'язування задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2]<br>Добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3]<br>Застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 | Бази даних: поняття таблиці, поля, запису, ключа таблиці.<br>Додавання, видалення, редагування даних.<br>Фільтрація і сортування даних.<br>Автоматизоване створення запитів.                                                                                                                                                                                  | Перегляд готових баз даних, їх редагування: додавання та змінення даних в полях.<br>Знаходження потрібних даних в базі даних з використанням сортування та фільтрування.<br>Створення простих запитів на вибірку даних з використанням відповідних помічників.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Тема 7. Практикум з використання інформаційних технологій</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв'язування яких доцільно використовувати засоби інформаційних технологій [9 ІФО 1.1.1]<br>Оцінює власний досвід інформаційної взаємодії, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб [9 ІФО 1.1.2-1]<br>Добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3]<br>Оцінює доцільність і надійність даних різних типів і джерел їх отримання, використовує ці дані для розв'язування життєвих задач [9 ІФО 1.2.2]<br>Застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3] | 3 | Етапи виконання проєкту.<br>Визначення ролей учасників проєкту.<br>Складання плану виконання проєкту.<br>Визначення завдань проєкту.<br>Створення інтегрованих інформаційних продуктів, імпорт та експорт даних з різних програм.<br>Пошук, аналіз, опрацювання матеріалів, виконання завдань проєкту.<br>Подання та оцінювання результатів виконання проєкту | Виконання комплексного колективного проєкту.<br>Організація та планування колективної діяльності.<br>Визначення та вибір ролей для виконання групового проєкту.<br>Складання плану виконання проєкту.<br>Пошук матеріалів для проєкту, їх збереження та аналіз.<br>Вибір програмних засобів для опрацювання даних різних типів і створення відповідних інформаційних продуктів.<br>Створення інтегрованих інформаційних продуктів, імпорт та експорт даних з різних програм.<br>Використання онлайн-ресурсів для |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5]</p> <p>Інтегрує використання засобів опрацювання електронних документів різних типів [9 ІФО 2.4.3-9]</p> <p>Проектує і розробляє інформаційний продукт, працюючи у групі [9 ІФО 2.5.1]</p> <p>Використовує ефективні засоби цифрової комунікації, знає цифрові інструменти і технології для підтримки процесів співпраці та представлення роботи групи [9 ІФО 2.5.2]</p> <p>Співпрацює з іншими, розуміє і враховує погляди та емоційний стан інших учасників групи; виявляє ініціативність, надає підтримку іншим, за потреби сприяє запобіганню чи вирішенню конфліктів [9 ІФО 2.5.3]</p> <p>Конструктивно обговорює результати і перебіг командної роботи зі створення інформаційного продукту на основі критеріїв співробітництва [9 ІФО 2.5.4]</p> |  |  | <p>комунікації та обміну матеріалами проєкту з учасниками групи.</p> <p>Використання програм штучного інтелекту для виконання проєкту.</p> <p>Оцінювання якості розроблених інформаційних продуктів на основі критеріїв.</p> <p>Подання результатів, захист проєкту</p> |
| Резерв (1 або 4 год)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## **ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА**

Результати навчання оцінюються за 4 групами результатів, які визначені в Державному стандарті, та відповідають Галузевим критеріям оцінювання.

Запропоновані види навчальної діяльності враховують орієнтири для оцінювання, які визначені в Державному стандарті базової середньої освіти, та розраховані на досягнення однієї чи кількох груп результатів.

Для формувального та підсумкового оцінювання з інформатики використовуються різноманітні інструменти та види навчальних завдань: інтерактивні та тренувальні вправи, тестові та практичні завдання, навчальні та дослідницькі проєкти, діагностичні та комплексні роботи, самооцінювання, рефлексійні методи тощо.

Для визначення ефективності досягнення очікуваних результатів навчання пропонується в кінці навчального року виконувати комплексні навчальні проєкти, що передбачають розробку та презентацію певного інформаційного продукту для демонстрації учнями рівня сформованості предметних та ключових компетентностей. Виконання комплексного проєкту допоможе узагальнити та систематизувати знання та навички учнів з інформатики.