

## **Навчальна програма**

**«Інформатика. 7-9 класи»  
для закладів загальної середньої освіти**

**(автори Пасічник О.В., Козак Л. З., Ворожбит А. В.)**

створено на основі модельної навчальної програми “Інформатика (7-9 класи)”  
(автори Пасічник О. В., Козак Л. З., Ворожбит А. В.)

## I. Вступна частина

Навчальна програма з інформатики для 7–9 класів закладів загальної середньої освіти створена на основі модельної навчальної програми “Інформатика (7-9 класи)” авторів Пасічник О. В., Козак Л. З., Ворожбит А. В. (гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України», наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2023 No 1090) і розрахована на мінімальну кількість навчальних годин, визначену Типовою освітньою програмою для вивчення інформатики у 7-9 класі, а саме:

- 35 годин на рік (1 година на тиждень) у 7 класі;
- 52,5 години на рік (1,5 години на тиждень) у 8 та 9 класах.

Змістові лінії модельної навчальної програми “Інформатика (7-9 класи)” подано у таблиці:

	7 клас	8 клас	9 клас
<b>Цифрова майстерня: побудова свого цифрового світу</b>	Персональний цифровий простір Цифрове середовище для навчання та роботи	Продуктивність та безпека цифрового середовища	Життя з розумними пристроями
<b>Технології творчості: від ідеї до втілення</b>	Візуальний контент Тексти та публікації Медіа-дизайн	Стиль цифрового образу	Тривимірне моделювання
<b>Сила даних: інструменти та техніки роботи з даними</b>		Збір і опрацювання даних	Впорядкування даних Безпека цифрових систем
<b>Програмування: від коду до успіху</b>	Графічне програмування	Алгоритми та їх коди Проектування графічного інтерфейсу Сайт та його верстка	Програмні проекти

У кожній темі присутня внутрішня інтеграція за групами умінь, зазначеними при структуруванні очікуваних результатів навчання, що дозволяє комплексно розглянути програмний зміст побудувавши причиново-наслідкові зв'язки всередині предмета.

Враховуючи, що інформатика вивчається за мінімальним навчальним навантаженням, доцільно інтегрувати теми навчальної програми. Для прикладу, теми “Персональний цифровий простір” та “Цифрове середовище для навчання

та роботи” можуть вивчатись інтегровано, розглядаючи паралельно побудову персонального цифрового простору та його інформаційне наповнення.

Обов'язковою умовою реалізації програми є постійне використання на уроці комп'ютерної техніки, різних цифрових пристроїв, з метою забезпечення формування діяльнісної складової освітньої компетентності.

На кожному уроці з інформатики класи діляться на підгрупи так, щоб кожен учень був забезпечений індивідуальним робочим місцем за комп'ютером. Поділ на підгрупи здійснюється згідно з Наказом МОН України № 128 від 20.02.2002 р.

**II. Основна частина**  
**7 клас**

Кількість годин	Очікувані результати навчання	Пропонований зміст	Види навчальної діяльності
	<b>Персональний цифровий простір</b>		
5	<p><i><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b></i> розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність [9 ІФО 1.2.1-1] добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] розпізнає сильні і слабкі аргументи щодо оцінювання джерел і даних в альтернативних поглядах [9 ІФО 1.4.1-3] описує вплив та ризику використання ненадійної чи спотвореної інформації на прийняття рішень чи емоційний стан адресатів [9 ІФО 1.4.3-1]</p> <p><i><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></i> розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2]</p> <p><i><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></i> пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих, і мереж [9 ІФО 3.1.2-1] розрізняє інформаційні середовища різного призначення [9 ІФО 3.2.1-2] пояснює будову простої локальної (домашньої, персональної) мережі [9 ІФО 3.3.1-1] зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи</p>	<p>Цифрове середовище та інформаційні технології для професійної діяльності та вирішення проблемних життєвих ситуацій.</p> <p>Цифрові пристрої для побудови локальної (домашньої, персональної) мережі.</p> <p>Розширення браузера для захищеної та продуктивної роботи та відпочинку онлайн. Технологія VPN.</p> <p>Безпека та конфіденційність облікового запису. Синхронізація даних між пристроями.</p> <p>Інформаційне наповнення персонального цифрового простору. Інформаційні потреби.</p>	<p>Вибір цифрового середовища для розв'язання задачі. Дослідження можливостей та функцій цифрових пристроїв. Пояснення інформаційних процесів, які відбуваються у різних сферах життєдіяльності. Вибір ресурсів та технологій для здійснення інформаційних процесів. Підключення до мережі різних пристроїв. Налаштування підключень різних типів. Використання смартфона для досліджень (за допомогою вбудованих у нього датчиків і відповідних застосунків). Налаштування облікового запису користувача цифрового пристрою. Налаштування підключення (доступних) пристроїв до мережі Інтернет. Синхронізація та резервне збереження даних. Налаштування параметрів безпеки та</p>

	<p>у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  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>демонструє відповідальну поведінку, поводить себе 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]</p>	<p>Інформаційні джерела.  Достовірна та недостовірна інформація.  Цифрові інструменти перевірки факту редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо.  Інформаційне сміття та способи його зменшення.</p>	<p>конфіденційності облікового запису.  Налаштування розширень браузера для захищеної та продуктивної роботи.  Порівняння способів збереження і впорядкування результатів пошуку даних в мережі.  Анотація інформаційних джерел.  Перевірка надійності джерел.  Створення власних критеріїв оцінювання надійності джерел.  Розпізнавання хибних та упереджених тверджень в повідомленнях, маніпулятивних прийомів та пропаганди, мови ворожнечі тощо.  Формування портфоліо власного цифрового образу.  Розробка і погодження правил роботи та взаємодії в цифровому середовищі (вдома, в школі, на дозвіллі).</p>
<b>Цифрове середовище для навчання та співпраці</b>			
<p><b>4</b></p>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b>  пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації [9 ІФО 1.2.3-1]</p> <p>застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів [9 ІФО 1.2.3-5]</p> <p>використовує запропоновані та самостійно шукає додаткові ресурси для перевірки сумнівної інформації</p>	<p>Огляд операційних систем для різних пристроїв. Види програмного забезпечення (десктопні, застосунки, онлайн-версії).</p> <p>Браузер. Порівняння браузерів.  Налаштування. Розширення</p>	<p>Дослідження операційних систем для різних пристроїв.  Класифікація програмного забезпечення за видами, призначенням, сумісністю тощо.  Встановлення програмних засобів відповідно до потреб, з урахуванням обмежень.</p>

<p>[9 ІФО 1.4.1-1] користується наданими і пропонує свої критерії щодо оцінювання надійності інформаційних джерел [9 ІФО 1.4.1-2] називає кілька маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.4.3-2] розпізнає хибні та упереджені твердження в інформаційних повідомленнях [9 ІФО 1.4.3-4] <b>Група вмінь Цифрова творчість</b> 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] називає критерії співробітництва у груповій діяльності [9 ІФО 2.5.4-2] <b>Група вмінь Цифрове середовище</b> 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] створює онлайн-документи для спільного використання [9 ІФО 3.3.1-3] розрізняє рівні доступу до мережних документів, застосовуючи їх до документів різних типів [9 ІФО</p>	<p>браузера.</p> <p>Хмарні сервіси. Рівні доступу до мережних документів. Резервна копія файлів. Синхронізація. Обмін файлами.</p> <p>Види прикладних програм: текстові та графічні редактори, електронні таблиці тощо. Власний віртуальний образ.</p> <p>Налаштування облікового запису. Авторизація. Верифікація. Месенджери та відеоконференції. Правила нетикету. Соціальні мережі. Ігрові платформи. Кібербулінг.</p>	<p>Налаштування браузера для своїх потреб. Порівняння налаштувань в різних браузерах. Представлення результатів групової діяльності. Дослідження моделей хмарних сервісів, переваг і небезпек їх використання. Налаштування рівнів доступу до мережних документів різних типів. Моделювання ключових процесів, що лежать в основі онлайн-сервісів. Збереження резервної копії файлів у хмарних сервісах, їх синхронізація. Обмін файлами у мережі. Створення, збереження та експорт файлів в прикладних програмах. Перетворення з одного типу файлу в інший. Формування запитів (промтів) для систем штучного інтелекту. Налаштування сервісів для створення власного віртуального образу. Дослідження їх ризиків та можливостей. Налаштування безпеки облікового запису. Досягнення домовленості щодо правил взаємодії, наприклад на онлайн-уроці.</p>
---	--	---

	<p>3.3.1-4] налаштовує обліковий запис онлайн-сервісу (зокрема електронну скриньку) [9 ІФО 3.3.1-6] зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7] <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> обговорює вплив поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн- спілкуванні [9 ІФО 4.1.2-1] вирізняє мову ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб [9 ІФО 4.2.1-2]</p>		
	<b>Візуальний контент</b>		
<b>5</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> називає широкий спектр професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології [9 ІФО 1.1.1-1] пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації [9 ІФО 1.2.3-1] пояснює сутність методу кодування [9 ІФО 1.2.4-1] пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування [9 ІФО 1.2.4-3] підтверджує/спростовує факт редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій [9 ІФО 1.4.2-1] <b>Група вмінь Цифрова творчість</b> аргументовано обирає і використовує програмні засоби</p>	<p>Кодування графічних даних. Типи файлів з графічними даними. Програмні засоби створення візуального контенту.  Генерування зображень в мережі. Етичність і відповідальність при використанні генерованого контенту.  Види інформаційних продуктів. Ліцензії на використання інформаційних продуктів.</p>	<p>Пошук та генерування зображень в інтернеті. Створення та редагування зображень. Збереження графічних зображень у різних форматах. Конвертація графічних даних. Добір програмного засобу для створення інформаційного продукту. Вибір ліцензії на використання інформаційного продукту. Створення інформаційних продуктів (презентації, постери, плакати, афіші тощо). Створення продукту доповненої реальності. Створення й публікація веб-сайту на</p>

<p>та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.2-2]  створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, 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]  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]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b>  налаштовує обліковий запис онлайн-сервісу (зокрема електронну скриньку) [9 ІФО 3.3.1-6]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  налаштовує цифрові сервіси для створення власного віртуального образу [9 ІФО 4.1.3-1]  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]  розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</p>	<p>Поняття про статичну і динамічну графіку.</p> <p>Поняття доповненої реальності, інструменти її створення та використання.</p>	<p>основі доступного шаблону.  Перевірка факту редагування фото, зображень, аудіо, відео.</p>
--	--	---



	<b>Тексти та публікації</b>		
<b>4</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> створює анотовані списки інформаційних джерел [9 ІФО 1.2.3-4] складає повідомлення на основі візуального представлення даних [9 ІФО 1.2.5-2] розпізнає хибні та упереджені твердження в інформаційних повідомленнях [9 ІФО 1.4.3-4]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b> 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] створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] 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] використовує гіпертекстові документи і створює гіпертекстові посилання в документах різних типів [9 ІФО 2.4.3-7] пояснює особливості нелінійного тексту [9 ІФО 2.4.3-8] пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></p>	<p>Текстові документи. Різновиди публікацій. Друковані та електронні публікації. Лінійний та нелінійний текст.</p> <p>Формування, форматування, збереження текстових документів та публікацій у різних форматах.</p> <p>Форматування текстових документів за допомогою стилів. Автоматизоване формування змісту документа.</p> <p>Колонтитули та нумерація сторінок.</p> <p>Роль тексту для формування цифрового образу.</p> <p>Засоби для перекладу текстів.</p>	<p>Створення, форматування та збереження текстових документів. Автоматизоване формування змісту документа на основі стилів. Додавання й налаштування колонтитулів у текстових документах. Додавання й налаштування ілюстрацій у текстових документах. Створення персоналізованих листів, запрошень, звітів за допомогою злиття.</p> <p>Порівняння друкованих та електронних публікацій (за різноманітністю, можливостями поширення, екологічністю тощо). Порівняння шаблонів документів різних видів, а також документів, створених за цими шаблонами.</p> <p>Підготовка текстів для дописів та коментарів у соціальних мережах. Використання різних способів комп'ютеризованого перекладу тексту (онлайн, програми-перекладачі, включно зі скануванням). Організація групової роботи над перекладом тексту.</p> <p>Рейтинг текстів для різних цільових аудиторій.</p>

	<p>зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b></p> <p>впевнено і аргументовано веде предметну дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі [9 ІФО 4.2.1-1]</p> <p>адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах [9 ІФО 4.2.2-4]</p> <p>розрізняє різновиди і серйозність порушень правил цитування [9 ІФО 4.3.2-3]</p>		
	<b>Графічне програмування</b>		
<p><b>13</b></p>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</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>розрізняє залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі [9 ІФО 1.3.1-7]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></p> <p>формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1]</p> <p>створює алгоритми з вкладеними структурами та ітеративними обчисленнями, аргументує їх вибір [9 ІФО 2.1.1-3]</p> <p>розробляє та реалізує програмні проекти, які обробляють події [9 ІФО 2.2.1-2]</p> <p>розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО</p>	<p>Середовище програмування: функції та можливості. Основні команди мови програмування. Робота зі змінними.</p> <p>Реалізація алгоритмічних структур: лінійних, розгалужень і повторень в обраній мові програмування.</p> <p>Вкладені умови. Множинне розгалуження.</p> <p>Тестування та налагодження програм. Синтаксичні та логічні помилки. Покрокове виконання</p>	<p>Створення алгоритмів і програм з використанням змінних і різних алгоритмічних структур: лінійних, розгалужень і повторень.</p> <p>Створення та маніпулювання базовими геометричними формами за допомогою програмного коду.</p> <p>Створення анімацій.</p> <p>Налагодження програм на основі наданих тестових даних.</p> <p>Додавання помилок у програмний код та взаємний пошук й виправлення цих помилок.</p> <p>Перевірка результату виконання програми на відповідність гіпотезі/прогнозу.</p> <p>Оцінювання відповідності обраного</p>

	<p>2.2.2-2] виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4] <b>Група вмінь Цифрове середовище</b> обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3] <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</p>	<p>програми.</p>	<p>алгоритму поставленій задачі. Отримання та надання зворотного зв'язку щодо роботи програмного проєкту.</p>
	<h3>Медіа-дизайн</h3>		
<p>4</p>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> оцінює власний досвід інформаційної взаємодії, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб [9 ІФО 1.1.2-1] розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність [9 ІФО 1.2.1-1] обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних [9 ІФО 1.2.4-4] користується наданими і пропонує свої критерії щодо оцінювання надійності інформаційних джерел [9 ІФО 1.4.1-2] використовує факти та неявні докази під час формування власних висновків на основі аналізу медіатекстів [9 ІФО 1.4.1-4]</p>	<p>Поняття мультимедіа та його складові. Сфери застосування. Апаратна та програмна складова мультимедіа.  Кодування аудіо та відео даних, формати аудіо-відео файлів.  Поняття про відеохостинг. Авторське право, види ліцензій на мультимедійний контент.  ППЗ мультимедіа: програвачі, редактори, програми аудіо та відео захоплення. Власний цифровий відеобраз.</p>	<p>Пошук, зберігання, перегляд та оцінювання відео в інтернеті з дотриманням авторського права перетворення за потреби відео файлів з одного формату в інший. Аналіз медіаконтенту, розпізнавання маніпуляцій відеоконтентом. Перевірка факту редагування відео. Оцінювання відеоконтенту згідно із поданими чи власними критеріями, розробленими самостійно чи у групі на основі цінностей та життєвого досвіду. Порівняння та обґрунтований вибір програмного забезпечення для роботи з мультимедіа та публікації відео.</p>

	<p>підтверджує/спростовує факт редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій [9 ІФО 1.4.2-1]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></p> <p>обирає та комбінує ряд текстів, зображень, звуків, анімацій, відео тощо для проектування, розробки, публікації та представлення інформаційних продуктів і виконання творчих і навчальних проектів [9 ІФО 2.4.1-1]</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>створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1]</p> <p>створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації [9 ІФО 2.4.3-6]</p> <p>пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]</p> <p>пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи [9 ІФО 2.5.3-1]</p> <p>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]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></p> <p>визначає власні інформаційні потреби, збирає і використовує зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб [9 ІФО 3.2.1-1]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b></p>		<p>Налаштування студії, підбір пристроїв та програм для створення відеопідкасту.</p> <p>Створення відеопідкасту обраної тематики.</p> <p>Додавання візуальних ефектів, переходів, графічних елементів, титрів, фрагменти відео, вкладання зображення, інфографіки тощо.</p> <p>Аргументоване визначення цільової аудиторії для власного відео.</p> <p>Оцінювання цифрового образу у створеному відеоконтенті ( власного та інших осіб).</p> <p>Формулювання мети створення цифрового образу (діловий, науковий, популярний, рекламний тощо).</p> <p>Критичний і відповідальний добір інформації для висвітлення у контенті, в тому числі приватної чи корпоративної.</p> <p>Порівняння віртуального та реального образу.</p> <p>Аналіз проблемних ситуацій та пропонування заходів з протидії маніпуляціям.</p> <p>Аналіз наслідків масштабування та вилучення віртуального образу.</p> <p>Обговорення та дотримання балансу між відкритістю, чесністю та приватністю створеного образу під час</p>
--	---	--	---

	<p>враховує/ називає ризики і можливості створення різних віртуальних образів (своїх та інших осіб) [9 ІФО 4.1.3-2]</p> <p>вирізняє мову ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб [9 ІФО 4.2.1-2]</p>		<p>створення медіапродуктів. Створення та оформлення власного каналу.</p>
--	---	--	---

### 8 клас

Кількість годин	Очікувані результати навчання	Пропонований зміст	Види навчальної діяльності
	<b>Продуктивність та безпека цифрового середовища</b>		
<b>7</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2]</p> <p>обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних [9 ІФО 1.2.4-4]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b> аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.2-2]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b> цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1]</p> <p>пояснює функціональне призначення, основні</p>	<p>Цифрове робоче місце.</p> <p>Види та можливості сучасних комп'ютерів.</p> <p>Архітектура та елементна база цифрових пристроїв. Процесор. Пам'ять. Кодування даних на цифрових носіях.</p> <p>Пристрої введення та виведення даних. Драйвери.</p> <p>Пристрої власного робочого місця та їх технічні характеристики.</p> <p>Апгрейд та проблеми утилізації електронного сміття.</p>	<p>Облаштування власного робочого місця під конкретну задачу.</p> <p>Аргументований вибір пристроїв та оптимальна конфігурація інформаційної системи для вирішення конкретної задачі.</p> <p>Підключення пристроїв та налагодження їх роботи (в тому числі організація демонстрації з телефона, планшета, комп'ютера за потреби).</p> <p>Вибір операційної системи (за наданими чи власними критеріями) та налаштування під власні потреби.</p> <p>Налаштування оновлення операційної системи та інших програм.</p> <p>Встановлення, видалення та автозавантаження програм.</p>

	<p>характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих, і мереж [9 ІФО 3.1.2-1]</p> <p>обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]</p> <p>використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища [9 ІФО 3.2.2-1]</p> <p>описує ключові процеси, які лежать в основі онлайн-сервісів [9 ІФО 3.3.1-2]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b></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>наводить приклади цифрових технологій, створених для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю [9 ІФО 4.2.2-2]</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>Операційна система та її складові. Спеціальні функції операційної системи для користувачів з особливими потребами. Поняття про файлоу системи та її види.</p> <p>Оновлення програмного забезпечення. Авторське право на програмного забезпечення. Ліцензії та їх види.</p> <p>Проблеми зберігання даних та їх вирішення.</p> <p>Архівування даних. Поняття про методи стиснення даних.</p> <p>Віруси та антивірусні програми. Брандмауер.Захист власного цифрового середовища від зловмисних дій.</p>	<p>Створення контрольних точок відновлення системи, резервних копій.</p> <p>Керування обліковими записами адміністратора і користувача.</p> <p>Налаштування операційної системи для користувачів з особливими потребами.</p> <p>Пошук та використання програмного забезпечення ліцензованого та з вільним кодом. Обґрунтування ризиків і переваг їх використання у власних потребах.</p> <p>Підготовка дисків до роботи (форматування, створення локальних дисків тощо).</p> <p>Сервісне обслуговування дисків (сканування, дефрагментація), налаштування автоматичного обслуговування.</p> <p>Вирішення проблем нагромадження великих об'ємів даних на власному пристрої та у глобальному (зокрема екологічному) сенсі.</p> <p>Вибір програми та створення архівів.</p> <p>Додавання даних до архіву, розархівування даних.</p> <p>Вибір антивірусної програми та її налаштування.</p> <p>Налаштування ефективної роботи брандмауера.</p>
--	---	--	--

			Порівняння можливостей та обмежень вірусів та антивірусних програм.
	<b>Збір і опрацювання даних</b>		
<b>8</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.1.3-1] пропонує джерела отримання додаткової інформації для розв'язання життєвої/ навчальної проблеми [9 ІФО 1.2.3-2] 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] 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] створює і розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези [9 ІФО 1.3.1-3] будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/ спростування гіпотези, дослідження систем реального світу [9 ІФО 1.3.1-5] <b>Група вмінь Цифрова творчість</b> створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1] використовує програмне забезпечення для</p>	<p>Збір даних. Персональні дані. Сервіси для збору даних.</p> <p>Результати збору даних. Типи даних (рядки, числа, логічний, дата/час).</p> <p>Візуалізація даних (презентація, інфографіка, карти, діаграми тощо).</p> <p>Текстові функції. Математичні і логічні функції. Статистичні функції. Фінансові функції.</p> <p>Процес дослідження. Проблема та цілі дослідження.</p>	<p>Створення опитування для збору даних. Отримання даних з різних джерел. Очищення даних шляхом виявлення неузгодженостей, дублювання і помилок введення. Структурування даних у таблицях. Обґрунтування вибору типу даних, способу їх візуалізації. Виконання обчислень за допомогою формул та функцій. Порівняння візуальних представлень даних за наданими чи власними критеріями. Формулювання гіпотези для подальшого дослідження. Аналіз результатів для підтвердження чи спростування гіпотези. Планування виконання дослідження (за допомогою цифрових інструментів, таких як таблиці, спільні дошки тощо). Оформлення списку джерел. Створення звіту за результатами опитування чи дослідження.</p>

	<p>опрацювання числових даних, візуалізації результатів з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій [9 ІФО 2.4.3-4] аналізує числові дані, представлені у вигляді таблиць і діаграм [9 ІФО 2.4.3-5]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b> 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]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> наводить приклади норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.2-1]</p>		
	<b>Алгоритми та їх коди</b>		
16	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b> формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі [9 ІФО 2.1.1-1] пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах [9 ІФО 2.1.1-2] створює алгоритми з вкладеними структурами та ітеративними обчисленнями, аргументує їх вибір [9</p>	<p>Середовища для написання коду. Програмний проєкт.</p> <p>Мова програмування. Поняття змінної. Типи даних.</p> <p>Введення та виведення даних. Присвоєння.</p> <p>Арифметичні операції. Математичні функції.</p>	<p>Створення програм для розв'язання задач.</p> <p>Створення каталогу синтаксичних та семантичних помилок у програмах, а також способів їх виправлення.</p> <p>Виокремлення в задачі вхідних та вихідних даних, визначення їх типів та можливих значень.</p> <p>Додавання коментарів до програмного коду.</p> <p>Додавання помилок у програмний код та взаємний пошук й виправлення цих</p>



	<p>ІФО 2.1.1-3]  добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-2]  використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3]  розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2]  виділяє в комплексних проблемах прості складові частини і визначає їх взаємодію [9 ІФО 2.3.1-2]  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]  <b>Група вмінь Цифрове середовище</b>  обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2]  пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих, і мереж [9 ІФО 3.1.2-1]  <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</p>	<p>Логічний тип даних.  Операції відношень. Логічні оператори.   Команда розгалуження.   Команди повторення.   Коментування програмного коду.</p>	<p>помилки.  Налагодження програм на основі наданих тестових даних.  Пропонування наборів даних для перевірки правильності роботи алгоритму.  Перевірка результату виконання програми на відповідність гіпотезі/прогнозу.  Оцінювання відповідності обраного алгоритму поставленій задачі.  Отримання та надання зворотного зв'язку щодо роботи програмного проєкту.</p>
	<b>Проектування графічного інтерфейсу</b>		
<b>7</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b>  обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство,</p>	<p>Графічний інтерфейс продукта.  Дизайн UI/UX. Інтуїтивність та зручність використання,</p>	<p>Створення векторних зображень різного призначення: логотипи, кнопки, піктограми, банери, етикетки,</p>

<p>культуру з плином часу [9 ІФО 1.1.3-3]  пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування [9 ІФО 1.2.4-3]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b>  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]  сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми [9 ІФО 2.2.2-3]  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]  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]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b>  обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  пояснює, які перешкоди та обмеження доступу до інформаційних ресурсів можна зменшити за допомогою цифрових технологій [9 ІФО 4.2.2-1]</p>	<p>інклюзивність та доступність інформаційних продуктів.</p> <p>Векторний графічний редактор. Комбінування та налаштування графічних примітивів. Робота з векторними контурами.</p> <p>Текст та типографіка у векторному графічному редакторі.</p> <p>Створення прототипу.</p>	<p>елементи шрифтів тощо.  Порівняння графічних інтерфейсів різних періодів та різних програмних продуктів.  Підбір графічних елементів інтерфейсу користувача. Створення галереї варіантів інтерфейсів та їх прототипів.  Збір відгуків користувачів щодо інтерфейсу інформаційного продукту. Вдосконалення інтерфейсу відповідно до отриманих відгуків.  Порівняння графічних редакторів та їх можливостей для створення інтерфейсів користувача.  Порівняння інтерфейсів за критеріями зручності, інтуїтивності використання, інклюзивності та доступності.  Створення скрінкастів з оглядом інтерфейсу програмного продукту.  Групова робота зі створення інформаційного продукту.  Оформлення документації інформаційного продукту: заповнення розділу використаних ресурсів з коректними посиланнями та цитуванням, наведенням відомостей про авторів, використані ресурси, ліцензії.</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>розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5]</p>		
	<b>Сайт та його верстка</b>		
7	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> описує, як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці [9 ІФО 1.1.2-3]</p> <p>пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації [9 ІФО 1.2.3-1]</p> <p>зберігає попередні результати пошуку з використанням гіперпосилань чи закладок на сайт [9 ІФО 1.2.3-3]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b> 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]</p> <p>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]</p> <p>сприяє отриманню та використанню відгуків</p>	<p>Поняття мови гіпертекстової розмітки. Тег та його атрибути.</p> <p>Теги створення елементів вебсторінки: зображень, списків, таблиць.</p> <p>Покликання та форми.</p> <p>Мультимедіа на веб сторінках.</p> <p>Поняття таблиці каскадних стилів.</p> <p>Стильове оформлення сторінки.</p> <p>Цільова аудиторія та технічне завдання з розробки вебсайту.</p> <p>Аналіз відвідування сайту.</p> <p>Поняття хостингу.</p> <p>Система контролю версій.</p>	<p>Створення вебсторінок з текстом, зображеннями, мультимедіа.</p> <p>Створення покликань та форм з різними типами полів введення.</p> <p>Створення стильового оформлення вебсторінок.</p> <p>Розробка структури сайту, логіки навігації ним.</p> <p>Перенесення файлів проекту та створення репозиторію у системі контролю версій.</p> <p>Визначення цільової аудиторії вебсайту.</p> <p>Вибір ключових слів вебсайту та дослідження їх конкурентності.</p> <p>Збір відгуків відвідувачів сайту.</p> <p>Розподіл завдань роботи над сайтом: дизайнери, верстальники, програмісти, тестувальники, контент-менеджери.</p>

	<p>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 проектів [9 ІФО 2.2.2-4]</p> <p>обирає та комбінує ряд текстів, зображень, звуків, анімацій, відео тощо для проектування, розробки, публікації та представлення інформаційних продуктів і виконання творчих і навчальних проектів [9 ІФО 2.4.1-1]</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> <p>визначає відповідність змісту і вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту [9 ІФО 2.4.3-10]</p> <p>пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]</p> <p>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]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></p> <p>створює онлайн-документи для спільного використання [9 ІФО 3.3.1-3]</p> <p>розрізняє рівні доступу до мережних документів, застосовуючи їх до документів різних типів [9 ІФО 3.3.1-4]</p>		<p>Використання систем контролю версій для відстеження та документування спільної та індивідуальної роботи над сайтом. Координація та планування роботи команди (з застосуванням методик Scrum, Kanban тощо).</p>
--	---	--	---

	<p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності [9 ІФО 4.2.2-3] адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах [9 ІФО 4.2.2-4] розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</p>		
	<b>Стиль цифрового образу</b>		
7	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b> 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] добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3] <b>Група вмінь Цифрова творчість</b> обирає та комбінує ряд текстів, зображень, звуків, анімацій, відео тощо для проектування, розробки, публікації та представлення інформаційних продуктів і виконання творчих і навчальних проектів [9 ІФО 2.4.1-1] аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.2-2]</p>	<p>Сутність бренду, його цінностей, місії і візії. Поняття фірмового (корпоративного) стилю. Роль зображень для формування цифрового образу.  Елементи стилю (логотип, шрифти, фірмові кольори, гасло, стиль комунікацій тощо). Брендбук.  Технології генерування ідей. Принципи, етапи та методи дизайн-мислення.</p>	<p>Дослідження демографічних характеристик, інтересів та очікувань цільової аудиторії інформаційного продукту. Мозковий штурм візуальної ідентичності та комунікаційного стилю бренду. Розробка дизайну шаблонів інформаційних продуктів бренду відповідно до погодженого стилю. Проектування, розроблення, публікація та представлення інформаційного продукту з комбінацією тексту, зображень, звуків, анімацій, відео тощо. Складання контент-плану щодо публікацій бренду.</p>

	<p>створює інформаційні продукти в різних режимах (он-лайн, оф-лайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах [9 ІФО 2.4.3-1]</p> <p>інтегрує використання засобів опрацювання електронних документів різних типів [9 ІФО 2.4.3-9]</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>пропонує власні критерії оформлення і якості інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.3-11]</p> <p>пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями [9 ІФО 2.5.3-2]</p> <p>бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності із 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><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></p> <p>створює онлайн-документи для спільного використання [9 ІФО 3.3.1-3]</p> <p>розрізняє рівні доступу до мережних документів, застосовуючи їх до документів різних типів [9 ІФО 3.3.1-4]</p> <p>аргументовано вибирає доречний онлайн-сервіс для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети і аудиторії спілкування [9 ІФО 3.3.1-5]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b></p> <p>адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і</p>		
--	---	--	--

	протиріччя поколінь у цифрових середовищах [9 ІФО 4.2.2-4] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4]		
--	---	--	--

**9 клас**

<b>Кількість годин</b>	<b>Очікувані результати навчання</b>	<b>Пропонований зміст</b>	<b>Види навчальної діяльності</b>
	<b>Життя з розумними пристроями</b>		
<b>8</b>	<p><i>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</i> 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] 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] 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]</p>	<p>Функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем і мереж. Пристрої інтернету речей.</p> <p>Ресурси та технології для здійснення інформаційних процесів.</p> <p>Склад та можливості плат мікроконтролерів. Сенсори та датчики.</p> <p>Принцип відкритої архітектури та взаємодії через API. Поняття сумісності та інтероперабельності.</p>	<p>Порівняння можливостей застосування різних видів комп'ютерів.</p> <p>Переведення величин (порівняння різних шкал, які застосовуються у датчиках). Визначення точності та похибки вимірювань.</p> <p>Розробка прототипу, його тестування та модифікація.</p> <p>Програмування пристроїв інтернету речей.</p> <p>Дискусія про етичні питання, пов'язані з використанням інтернету речей, такі як приватність, захист даних, використання даних тощо.</p> <p>Дослідження того, як інтернет речей застосовується в різних галузях, таких як медицина, транспорт, промисловість тощо.</p>

	<p>пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами [9 ІФО 1.3.1-6]  визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження [9 ІФО 1.3.2-1]  <b>Група вмінь Цифрова творчість</b>  виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4]  розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2]  <b>Група вмінь Цифрове середовище</b>  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]  обирає, поєднує і налаштовує програмні і технічні засоби відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень [9 ІФО 3.2.1-3]  <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів [9 ІФО 4.1.2-2]  аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4]</p>	<p>Застосування інтернету речей, його вплив на суспільство.</p> <p>Безпека, приватність та етичні аспекти інтернету речей.</p> <p>Фізичне, психічне та соціальне здоров'я під час користування цифровими пристроями та мережами.</p>	<p>Дослідження економічних аспектів застосування інтернету речей.  Створення реклами пристрою інтернету речей.  Дослідження даних, зібраних про особу, за допомогою пристроїв інтернету речей та їх вплив на формування цифрового образу.  Отримання відгуків користувачів щодо проблеми та запропонованих варіантів рішень (застосовуючи методологію дизайн-мислення).</p>
	<b>Впорядкування даних</b>		
<b>8</b>	<b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b>	Поняття бази даних. Основні	Робота з готовими базами даних:



<p>аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2]</p> <p>описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.1.3-1]</p> <p>розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2-1]</p> <p>пристосовує ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації [9 ІФО 1.2.3-1]</p> <p>застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів [9 ІФО 1.2.3-5]</p> <p>обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних [9 ІФО 1.2.4-4]</p> <p>називає кілька маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.4.3-2]</p> <p>розрізняє маніпулятивні техніки і пропаганду в медіатекстах та інформаційних повідомленнях [9 ІФО 1.4.3-3]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></p> <p>пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах [9 ІФО 2.1.1-2]</p> <p>пояснює основні алгоритми пошуку і сортування [9 ІФО 2.1.1-4]</p> <p>добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму [9 ІФО 2.1.2-2]</p>	<p>поняття реляційної бази даних (поля/атрибути, значення атрибутів, записи, типи даних, індекси/ключі).</p> <p>Форми для введення й перегляду даних. Технології No Code.</p> <p>Поняття про мову структурованих запитів та систему управління базою даних.</p> <p>Сортування даних.</p> <p>Фільтрування даних. Агрегуючі функції.</p>	<p>дослідження їх інтерфейсів, можливостей, обмежень.</p> <p>Визначення об'єктів предметної області та зв'язків між ними.</p> <p>Створення бази даних та її наповнення.</p> <p>Створення форм для введення та перегляду даних (зокрема автоматизовані засоби платформ No Code).</p> <p>Сортування і фільтрування даних.</p> <p>Створення простих запитів, в тому числі мовою SQL.</p>
---	--	---

	<p>розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2]</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>використовує програмне забезпечення для опрацювання числових даних, візуалізації результатів з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій [9 ІФО 2.4.3-4]</p> <p>аналізує числові дані, представлені у вигляді таблиць і діаграм [9 ІФО 2.4.3-5]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b></p> <p>визначає власні інформаційні потреби, збирає і використовує зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб [9 ІФО 3.2.1-1]</p> <p>описує ключові процеси, які лежать в основі онлайн-сервісів [9 ІФО 3.3.1-2]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b></p> <p>пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах [9 ІФО 4.1.2-3]</p>		
	<b>Тривимірне моделювання</b>		
<b>8</b>	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b></p> <p>аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей [9 ІФО 1.1.2-2]</p>	<p>Моделі. Види моделей. Фізичні та інформаційні моделі. Візуалізація та наукове моделювання. Точність моделі.</p>	<p>Розпізнавання та визначення проблем, які розв'язуються методом моделювання. Формулювання гіпотези для</p>

<p>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]</p> <p>будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2]</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'язання проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2]</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>пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами [9 ІФО 1.3.1-6]</p> <p>прогнозує результати/ризиків 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]</p> <p>пропонує варіанти розв'язання проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання [9 ІФО 1.3.2-3]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></p> <p>аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями,</p>	<p>Сутність абстрагування. Гіпотеза. Прогноз. Моделювання як спосіб наукового пізнання.</p> <p>Програми для тривимірного моделювання. Етапи створення тривимірного зображення.</p> <p>Об'єкти тривимірних сцен Вершини, ребра, грані. Екструдування форми об'єкта. Матеріали та текстури об'єктів. Освітлення. Рендеринг тривимірної сцени.</p> <p>Додавання та форматування тексту. Анімація.</p> <p>Робоча станція для тривимірного моделювання Голографічний проектор. Голограма.</p> <p>Поняття про 3D-друк. Підготовка моделі до тривимірного друку.</p>	<p>підтвердження\спростування якої можна використати метод моделювання.</p> <p>Визначення мети створення моделі до конкретної задачі.</p> <p>Визначення істотних властивостей та їх значень, необхідних для створення моделі.</p> <p>Порівняння можливостей онлайн-ових та десктопних програмних засобів тривимірного моделювання.</p> <p>Обґрунтування вибору програми та налаштування її під власні потреби.</p> <p>Дослідження можливостей інструментів тривимірної графіки та використовуваних форматів файлів.</p> <p>Створення тривимірної моделі для визначеної мети.</p> <p>Зміна властивостей об'єктів.</p> <p>Групування об'єктів. Дії над об'єктами та групами об'єктів.</p> <p>Обертання, вирівнювання об'єктів на зображенні. Переміщення та масштабування об'єктів. Розділення граней.</p> <p>Додавання тексту до зображень.</p> <p>Зберігання зображення у різних форматах.</p> <p>Оцінювання створеної моделі та формулювання рекомендації</p>
--	---	--

	<p>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]  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]  <b>Група вмінь Цифрове середовище</b>  обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язання задачі [9 ІФО 3.1.1-2]  <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b>  розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом [9 ІФО 4.3.2-5]</p>		<p>стосовно її вдосконалення та сфер практичного застосування.</p>
<b>Програмні проєкти</b>			
18	<p><b>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</b>  генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з</p>	<p>Списки/масиви. Алгоритми опрацювання масивів/списків:</p>	<p>Складання й опис мовою програмування алгоритмів для</p>

<p>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>розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність [9 ІФО 1.2.1-1]</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>розрізняє залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі [9 ІФО 1.3.1-7]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b></p> <p>пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах [9 ІФО 2.1.1-2]</p> <p>пояснює основні алгоритми пошуку і сортування [9 ІФО 2.1.1-4]</p> <p>порівнює альтернативні алгоритми розв'язання однієї задачі за різними ознаками [9 ІФО 2.1.2-3]</p> <p>індивідуально і в 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 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]</p> <p>створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем,</p>	<p>знаходження підсумкових величин, зокрема для елементів, що задовольняють задані умови, а також пошук у масиві за певними критеріями.</p> <p>Алгоритми впорядкування масивів/списків.</p> <p>Опрацювання текстових (символьних та рядкових) даних.</p> <p>Бібліотеки мови програмування.</p> <p>Технологія створення програмних проєктів.</p> <p>Структура програмного проєкту.</p> <p>Документація програмного проєкту.</p> <p>Коментарі в коді програми.</p> <p>Тестування та налагодження програмних проєктів. Відгуки користувачів.</p>	<p>опрацювання елементів масиву, що задовольняють певну умову, знаходження підсумкових величин у масиві та його впорядкування.</p> <p>Шифрування та дешифрування текстових повідомлень.</p> <p>Складання плану роботи над програмним проєктом, пріоритизація задач (за матрицею пріоритетності, принципом Парето тощо).</p> <p>Створення програмних проєктів з підключенням бібліотек (наприклад, ігрових).</p> <p>Налагодження програм на основі наданих тестових даних.</p> <p>Добір наборів даних для перевірки правильності роботи алгоритму.</p> <p>Перевірка результату виконання програми на відповідність гіпотезі/прогнозу.</p> <p>Оцінювання відповідності обраного алгоритму поставленій задачі.</p> <p>Отримання та надання зворотного зв'язку щодо роботи програмного проєкту.</p> <p>Проведення хакатону з розробки індивідуальних та групових програмних проєктів.</p> <p>Представлення проєктів.</p>
---	---	--

	<p>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] сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки і покращення програми [9 ІФО 2.2.2-3] планує діяльність проектної групи для створення модульного проекту [9 ІФО 2.3.1-1] розробляє рішення для окремих частин проекту у вигляді процедур чи функцій [9 ІФО 2.3.2-1] використовує в проекті бібліотеки чи інші раніше створені програмні модулі, зокрема для розв'язання нових чи подібних задач [9 ІФО 2.3.3-1] розробляє правила роботи групи і дотримується їх [9 ІФО 2.5.1-2] оцінює групову роботу, наводить аргументи і переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва [9 ІФО 2.5.4-3] <b>Група вмінь Цифрове середовище</b> 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] <b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності [9 ІФО 4.2.2-3] адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію,</p>		
--	---	--	--

	враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах [9 ІФО 4.2.2-4] аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4]		
	<b>Безпека цифрових систем</b>		
10	<p><i>Група вмінь Інформація. Дані. Моделі</i></p> <p>наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства [9 ІФО 1.1.1-2] описує наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій [9 ІФО 1.1.3-1] 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] будує схему послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі [9 ІФО 1.2.1-2] пропонує джерела отримання додаткової інформації для розв'язання життєвої/ навчальної проблеми [9 ІФО 1.2.3-2] формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій [9 ІФО 1.3.1-2] пропонує варіанти розв'язання проблем реального і</p>	<p>Інформація та інформаційні процеси у різних галузях.</p> <p>Цифрові інновації та їх вплив на розвиток науки та суспільства.</p> <p>Захист особистих даних та конфіденційність у цифрових середовищах. Безпека цифрових систем.</p> <p>Криптовалюти, блокчейн. NFT. Кодування та шифрування даних. Системи числення.</p> <p>Електронна демократія. Електронне урядування. Цифровий підпис.</p> <p>Соціальні аспекти масштабного збору та аналізу даних. Великі дані.</p> <p>Штучний інтелект.</p>	<p>Самостійне та групове дослідження цифрових інновацій (криптовалюти, великі дані, штучний інтелект тощо), їх SWOT-аналіз.</p> <p>Дебати на тему цифрових інновацій та їх впливу на суспільство.</p> <p>Шифрування та дешифрування повідомлень. Перевірка коректності дешифрування.</p> <p>Підготовка опису проекту для громадської ініціативи (наприклад, бюджету участі, громадського бюджету тощо).</p> <p>Опис та опрацювання кейсових випадків щодо переваг та ризиків масштабного збору та аналізу даних (зокрема для подальшого використання у системах штучного інтелекту).</p> <p>Порівняння сервісів електронного навчання.</p> <p>Укладання анотованого списку електронних сервісів підтримки навчання.</p>

	<p>віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання [9 ІФО 1.3.2-3]</p> <p><b>Група вмінь Цифрова творчість</b> 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]</p> <p><b>Група вмінь Цифрове середовище</b> цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх [9 ІФО 3.1.1-1]</p> <p>розрізняє інформаційні середовища різного призначення [9 ІФО 3.2.1-2]</p> <p>зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх [9 ІФО 3.3.1-7]</p> <p><b>Група вмінь Безпека та відповідальність</b> висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів [9 ІФО 4.1.2-2]</p> <p>пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах [9 ІФО 4.1.2-3]</p> <p>впевнено і аргументовано веде предметну дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі [9 ІФО 4.2.1-1]</p> <p>демонструє відповідальну поведінку, поводить 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]</p> <p>пояснює, які перешкоди та обмеження доступу до</p>	<p>Правові відносини у сфері інформаційних технологій.</p> <p>Навчання у цифрову епоху.</p>	
--	---	---	--



	<p>інформаційних ресурсів можна зменшити за допомогою цифрових технологій [9 ІФО 4.2.2-1] пояснює причини та історію виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1-1] наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2]</p>		
--	---	--	--

### III. Прикінцева частина

Оцінювання результатів навчання учнів здійснюється згідно з вимогами до обов'язкових результатів навчання, визначених Державним стандартом на основі компетентнісного підходу. Оцінювання результатів навчання учнів за цією програмою здійснюється відповідно до загальних критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики, розроблених в закладі освіти.

Зважаючи на особливості змісту та видів навчальної діяльності, передбачені навчальною програмою «Інформатика (5-6 класи)», поточне та підсумкове оцінювання здійснюється із застосування таких основних форм та способів:

- практичної, зокрема шляхом планування та виконання експериментальних досліджень, планування та реалізації проєктів, виготовлення моделей, створення нових та/або використання існуючих комп'ютерних програм та інших інформаційних продуктів тощо;
- письмової, у тому числі графічної, зокрема шляхом бланкового тестування, організації роботи з текстами, діаграмами, таблицями, графіками, схемами тощо;
- цифрової, зокрема шляхом тестування в електронному форматі або виконання інтерактивних онлайн вправ;
- усної, зокрема шляхом індивідуального, групового та фронтального опитування, а також організації інтерактивних заходів.

Формувальне оцінювання спрямоване на відстеження динаміки навчального поступу учнів, визначення їхніх навчальних (освітніх) потреб і скерування освітнього процесу на підвищення ефективності навчання з урахуванням встановлених результатів навчання. Формувальне оцінювання результатів навчання учнів / учениць виконує діагностувальну, коригувальну, орієнтувальну, мотиваційно-стимулювальну, розвивальну, прогностичну та виховну функції. Його здійснюємо у формі самооцінювання, взаємооцінювання, оцінювання вчителем / учителькою із використанням окремих інструментів (карток, шкал, щоденника спостережень учителя, портфоліо результатів навчальної діяльності учня/учениці тощо).

Підсумкове оцінювання за семестр здійснюємо за групами результатів навчання, що передбачені критеріями оцінювання з інформатичної освітньої галузі, з урахуванням різних форм і видів навчальної діяльності.

Кількість практичних, підсумкових, діагностувальних та інших робіт, час їхнього проведення вчитель / учителька встановлює самостійно.

Для досягнення запланованих навчальною програмою результатів навчання апаратне та програмне забезпечення має відповідати вимогам Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів загальної середньої освіти.