

Модельна навчальна програма  
«Інформатика. 7–9 класи»  
для закладів загальної середньої освіти  
(автори Громко Г.Ю., Шевчук П.Г, Ковбаса В.М.)

## I. ВСТУПНА ЧАСТИНА

Нові часи створюють нові виклики перед освітою, яка є ключовим фактором, що формує майбутнє суспільства та держави в цілому. Стрімкий розвиток інформаційних технологій створив нову парадигму, в якій лідерами стають країни не з багатими природними ресурсами, а з багатим людським потенціалом - людьми, які можуть використовувати сучасні технологічні можливості для забезпечення достатку та сталого розвитку. Шкільна інформатика є тією "сходиною", яка має забезпечити легку та безпечну інтеграцію здобувачів знань у цифрове сьогодення.

**Метою вивчення інформатики** на рівні базової середньої освіти (7-9 класи) 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.

**Цілі вивчення інформатики** визначені з урахуванням особливостей інформатики як науки, її ролі та місця у системі наук та сучасному суспільстві, передбачають:

1. *Формування наукового світогляду* - розвиток уявлень про інформацію (інформаційні процеси) як одного з основних понять, на основі яких будується сучасна наукова картина світу; розуміння єдності принципів інформаційних систем різної природи.

2. *Формування навичок роботи з даними та програмами (алгоритмами)* - вміння користуватися джерелами даних, оцінювання їх достовірності, правильної організації інформаційних процесів, створення цифрового контенту, вміння оцінити інформаційну безпеку.

3. *Опанування інформаційними та комунікаційними технологіями як необхідним засобом навчання протягом життя* - необхідність такої підготовки обумовлена особливостями сучасної освіти: реалізацією дистанційного та "перевернутого" навчання, самоосвітою, індивідуальними освітніми траєкторіями, використанням цифрових та комунікаційних засобів навчання.

4. *Допрофільна підготовка здобувачів знань в галузі інформатики та цифрових технологій* - початкові знання щодо професій, які мають значну суспільну важливість у зв'язку з розвитком інформаційних технологій та їх зростаючого домінування в житті сучасного суспільства та в сфері економіки.

Пропонована модельна навчальна програма визначає орієнтовну послідовність досягнення очікуваних результатів навчання учнів, зміст навчального предмета та види навчальної діяльності учнів, рекомендовані для використання в освітньому процесі під час вивчення інформатики в 7-9 класах.

**Основні завдання**, які мають реалізовуватися у процесі вивчення інформатики за даною програмою, визначені Державним стандартом базової середньої освіти і передбачають, що учень/учениця:

- *знаходить, аналізує, перетворює, узагальнює, систематизує та подає дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;*
- *створює інформаційні продукти і програми для ефективного розв'язання задач/проблем, творчого самовираження індивідуально та у співпраці з іншими особами за допомогою цифрових пристроїв чи без них;*
- *усвідомлено використовує інформаційні та комунікаційні технології і цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець та (або) споживач, а також самостійно опановує нові технології;*
- *усвідомлює наслідки використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього природного середовища, дотримується етичних, культурних і правових норм інформаційної взаємодії.*

Модельну навчальну програму з інформатики розроблено на основі вимог Державного стандарту базової середньої освіти, вона:

- *грунтується на визначених стандартом ціннісних орієнтирах;*
- *охоплює формування наскрізних в усіх ключових компетентностях умінь;*
- *реалізує вимоги до обов'язкових результатів навчання в інформатичній освітній галузі, визначених у додатку №14 до Державного стандарту базової середньої освіти;*
- *враховує наступність між циклами навчання на рівнях початкової та базової середньої освіти;*
- *орієнтується на компетентнісний потенціал інформатичної освітньої галузі.*

## **Основні пріоритети** даної модельної програми:

1) орієнтація на *систематичне використання цифрових інструментів і технологій* для розв'язання навчальних проблем, розвитку і творчого самовираження здобувачів знань;

2) *розвиток навичок критичного мислення та інфомедійної грамотності.*

3) *допрофільна підготовка непрофесійних користувачів комп'ютерної техніки*, які матимуть навички створення цифрового контенту, опрацювання різних типів даних та розуміння базових концепцій програмування, безпечного використання цифрових засобів;

4) *метапредметний характер змісту навчання та реалізація принципів STEM-освіти*, при якому набуті навички роботи з цифровими пристроями та програмними засобами будуть використанні при вивченні інших навчальних предметів.

Вивчення інформатики у 7-9 класах забезпечувати обов'язковий загальноосвітній мінімум підготовки школярів з предмету, спрямоване на опанування здобувачами цифровими інструментами та технологіями, і відповідно до поставленої мети та визначених цілей має три основні складові:

- *науково-світоглядну*, яка має на меті формування уявлень про роль інформації і інформаційних процесів у науці та житті сучасного суспільства;
- *користувацько-технологічну*, в частині набуття здобувачами знань, стійких навичок використання цифрових засобів та інформаційних технологій для вирішення практичних завдань;
- *алгоритмічно-операційну* складову, яка пов'язана з розвитком логічного поопераційного мислення.

Дана модельна програма є ідейним і логічним продовженням модельної програми з інформатики для 5-6 класів за авторством О.Пасічник та Л.Чернікової, її зміст ґрунтується на таких *змістових лініях* :

- 1. Пізнаємо цифровий світ через інформацію та інформаційні процеси**
- 2. Цифрові пристрої і апаратне забезпечення**
- 3. Цифрова творчість, опрацювання даних та програмування**
- 4. Людина у цифровому світі - взаємодія, безпека та відповідальність**

Змістова лінія *“Пізнаємо цифровий світ через інформацію та інформаційні процеси”* реалізується через вивчення базових понять інформатики, розуміння фундаментальної важливості поняття *“інформація”*,

кодування інформації, суті інформаційних процесів, побудову інформаційних моделей та їх дослідження.

Вивчення можливостей **“Цифрових пристроїв та апаратного забезпечення”** проходить через застосування цифрових пристроїв та апаратно-програмного забезпечення комп’ютерів, налаштування персонального інформаційного середовища для навчання та розвитку.

**“Цифрова творчість, опрацювання даних та програмування”** втілюється через створення та опрацювання інформаційних продуктів(текстові документи, графічні зображення, презентації, анімації тощо) в процесі вивчення сучасних програмних засобів опрацювання цифрових даних, створення програм з використанням різних алгоритмічних структур та їх поєднанням, опрацювання даних різних типів та їх структур.

Змістова лінія **“Людина у цифровому світі - взаємодія, безпека та відповідальність”** впроваджується через вивчення питань щодо принципів спілкування в комп’ютерних мережах, організації співпраці, етичних та правових норм інформаційної взаємодії, ознайомлення з основними типами загроз та небезпек в інформаційних системах і мережах, способами захисту даних від несанкціонованого доступу та знищення.

В основу вивчення інформатики за цією модельною програмою закладено фундаментальні поняття **“інформація”, “інформаційна система”, “об’єкт”, “алгоритм”, “модель”**.

*Інформація* розглядається як сукупність даних, які можуть бути опрацьовані комп’ютером за допомогою програмних засобів.

Комп’ютер розглядається як *інформаційна система*, яка поєднує апаратне та програмне забезпечення для *опрацювання даних*.

*Об’єктна парадигма* передбачає, що спостережувані сутності є об’єктами. Об’єкти можуть взаємодіяти один з одним, на об’єкти можна впливати, змінюючи їх властивості/поведінку, об’єктами є символи, повідомлення, величини, тексти, графічні образи, файли, елементи інтерфейсу, складові апаратного забезпечення, тощо. Результат зміни властивостей об’єкта або середовища, в якому він знаходиться, є подією.

Вивчення основ алгоритмізації та програмування має на меті формування *алгоритмічного мислення*, яке поєднує поопераційне та обчислювальне мислення.

Моделювання розглядається як *метод вирішення практичних завдань*.

Вивчення інформатики за цією модельною програмою **побудовано на лінійно-концентричному принципі**, який передбачає поступове ускладнення навчального матеріалу на основі раніше вивченого, та певну його повторюваність в ускладненому вигляді на наступному рівні навчання.

Пропоноване змістове наповнення окреслює рекомендований обсяг навчального матеріалу, що має бути опанований учнями за період навчання у процесі досягнення очікуваних результатів, воно ґрунтується на базових знаннях інформатичної освітньої галузі, визначених Державним стандартом (додаток № 13). Деякі розділи та теми можуть об'єднувати компетентності визначені різними змістовими лініями програми.

Зміст програми розподілено на три роки навчання, в кожному з яких визначено 5 розділів, кожен з яких передбачає інтеграцію з відповідною змістовою лінією, та передбачає розвиток ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової середньої освіти.

Змістове наповнення курсу інформатики 7-9 класів:

	7 клас	8 клас	9 клас
<b>Пізнаємо цифровий світ через інформацію та інформаційні процеси</b>	Інформаційні процеси та системи	Зберігання, представлення та перетворення даних різних типів в інформаційних системах	Інформаційні технології та суспільство
<b>Цифрові пристрої і апаратне забезпечення</b>	Цифрові пристрої Комунікаційні технології та мережі		

<p><b>Цифрова творчість та опрацювання даних</b></p>	<p>Організація власного інформаційного середовища</p> <p>Комп'ютерна графіка та анімація(2D)</p> <p>Опрацювання табличних даних</p>	<p>Опрацювання текстових даних</p> <p>Опрацювання табличних даних</p> <p>Комп'ютерне моделювання явищ, подій і процесів</p> <p>Створення та публікація вебресурсів</p> <p>Опрацювання мультимедіа-об'єктів</p>	<p>Комп'ютерна графіка та анімація(3D)</p> <p>Бази даних та системи керування базами даних</p>
<p><b>Алгоритми та програмування</b></p>	<p>Створення програм з використанням різних алгоритмічних структур та їх поєднанням</p>	<p>Опрацювання даних різних типів та створення програм з графічним інтерфейсом</p>	<p>Опрацювання структур даних</p>
<p><b>Людина у цифровому світі - взаємодія, безпека та відповідальність</b></p>	<p>Захист та взаємодія в цифровому просторі</p>	<p>Безпека в цифровому середовищі</p>	<p>Ризики і загрози під користування цифровими пристроями та Інтернетом, критична оцінка інформації</p> <p>Норми правової взаємодії у цифровому просторі</p> <p>Соціальна, міжкультурна та міжособистісна взаємодія у цифровому просторі</p>

Загальний обсяг навчального навантаження з інформатики для 7-9 класів визначено у Додатку 1 до Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти:

Класи		7 клас			8 клас			9 клас		
Навчальне навантаження		рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне	рекомендоване	мінімальне	максимальне
Кількість годин	на тиждень	2	1	2	2	1,5	3	1,5	1,5	3
	на рік	70	35	70	70	52,5	105	52,5	52,5	105

Компетентнісний потенціал інформатичної освітньої галузі та базові знання зазначені в додатку 13 до Держстандарту. Програма розглядає компетентність як вміння використовувати набуті знання та навички на чотирьох рівнях навчальної діяльності здобувачів знань - репродуктивному, базовому, продуктивному та креативному.

Результати навчання з інформатики є сукупністю знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистісних якостей здобувачів освіти, яких учні мають досягти на завершення циклу освітнього процесу (7-9 класи). Обов'язкові результати навчання з інформатичної освітньої галузі відповідають загальним результатам навчання, їх можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти, вони свідчать про рівень розвитку кожного вміння.

Умови та методичні особливості реалізації даної модельної програми описані у Прикінцевій частині.



## II. ОСНОВНА ЧАСТИНА

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>7 клас</b>		
<b>I. ПІЗНАЄМО ЦИФРОВИЙ СВІТ ЧЕРЕЗ ІНФОРМАЦІЮ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ</b>		
<b>Інформаційні процеси та системи</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних методів [9 ІФО 1.2.1];</li> <li>● описує процес опрацювання даних в інформаційних системах [9 ІФО 3.1.2];</li> <li>● самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності [9 ІФО 3.1.1];</li> <li>● розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв'язання яких доцільно використовувати засоби інформаційних технологій [9 ІФО 1.1.1];</li> <li>● оцінює доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання проблем, спілкування,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Інформаційні процеси, їх сутність. Ресурси і технології інформаційних процесів.</li> <li>● Інформаційні системи. Послідовності процесів і взаємодії в інформаційній системі.</li> <li>● Призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем.</li> <li>● Апаратне забезпечення інформаційних систем. Цифрові пристрої, їх можливості та функції.</li> <li>● Програмне забезпечення інформаційних систем. Види програмного забезпечення</li> <li>● Вибір апаратного чи програмного засобу, доцільних цифрових пристроїв та</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розпізнавання інформаційних процесів в навчальних задачах чи життєвих ситуаціях, пояснення їх сутності;</li> <li>– пояснення функціонального призначення, основних характеристик та взаємозв'язок складових інформаційних систем;</li> <li>– визначення послідовності виконання процесів і взаємодій в інформаційній системі;</li> <li>– добирання ресурсів і технологій для здійснення інформаційних процесів;</li> <li>– розгляд нових цифрових пристроїв, дослідження їх можливостей і функцій;</li> <li>– вибір апаратного та програмного способу розв'язання задачі;</li> <li>– розробка критеріїв для оцінювання і добору комп'ютерної системи та/або її компонентів для вирішення заданої задачі;</li> <li>– вибір доцільних технологій для розв'язання задач різних галузей;</li> <li>– експерименти з різними цифровими технологіями, розгляд альтернативних рішень;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>власного розвитку і навчання [9 ІФО 1.1.2];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>розпізнає інформаційні процеси в навчальних чи життєвих задачах, пояснює їх сутність [9 ІФО 1.2.1-1]</li> <li>добирає ресурси і технології для здійснення інформаційних процесів [9 ІФО 1.2.1-3]</li> </ul>	<p>інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей, критерії для оцінювання і вибору комп'ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі.</p>	<p>- розгляд того як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають набуттю досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці</p>
<b>Комунікаційні технології та мережі</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пояснює будову простої локальної (домашньої, персональної) мережі [9 ІФО 3.3.1-1];</li> <li>налаштовує онлайн-сервіси та онлайн-ресурси для індивідуальної або групової діяльності і комунікації [9 ІФО 3.3.1];</li> <li>аргументовано вибирає доречний онлайн-сервіс для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети і аудиторії спілкування [9 ІФО 3.3.1-5];</li> <li>налаштовує обліковий запис онлайн-сервісу [9 ІФО 3.3.1-6]</li> <li>застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3];</li> <li>налаштовує цифрові сервіси для створення власного віртуального образу [9 ІФО 4.1.3-1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комп'ютерні мережі та цифрові комунікації.</li> <li>Онлайн-сервіси для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети і аудиторії спілкування.</li> <li>Обліковий запис онлайн-сервісу та його налаштування.</li> <li>Цифрові сервіси для створення власного віртуального образу</li> <li>Створення віртуальних образів(своїх та інших осіб) з урахуванням можливих ризиків, які можуть виникати при цьому</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>пояснення будови та роботи простої локальної (домашньої, персональної) мережі;</li> <li>розуміння ключових процесів, які лежать в основі онлайн-сервісів;</li> <li>аргументований вибір онлайн-сервісу для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети і аудиторії спілкування;</li> <li>налаштування облікового запису онлайн-сервісу (зокрема електронної скриньки);</li> <li>налаштування цифрових сервісів для створення власного віртуального образу;</li> <li>врахування та розуміння ризиків і можливостей створення різних віртуальних образів (своїх та інших осіб)</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>II. ЦИФРОВА ТВОРЧІСТЬ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ</b>		
<b>Організація власного інформаційного середовища</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● створює власні інформаційні середовища різного призначення і самостійно обслуговує їх [9 ІФО 3.2.1];</li> <li>● визначає власні інформаційні потреби [9 ІФО 3.2.1-1];</li> <li>● розрізняє інформаційні середовища різного призначення [9 ІФО 3.2.1-2];</li> <li>● 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];</li> <li>● пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією [9 ІФО 3.2.2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Визначення власних інформаційних потреб, зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб</li> <li>● Інформаційні середовища різного призначення</li> <li>● Цифрове середовище для підтримки особистої продуктивності, усунення прогалин у навичках, пошуку розв'язання проблем, вдосконалення інформаційного середовища, самостійного навчання та задоволення власних інтересів</li> <li>● Вибір та налаштування програмних і технічних засобів відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення власних інформаційних потреб;</li> <li>- розрізнення інформаційних середовищ різного призначення;</li> <li>- вибір, поєднання і налаштування програмних і технічних засобів відповідно до потреб, характеристик/ параметрів задачі і наявних обмежень;</li> <li>- використання створеного цифрового середовища для підтримки особистої продуктивності, усунення прогалин у навичках, пошуку розв'язання проблем, вдосконалення інформаційного середовища, самостійного навчання та задоволення власних інтересів.</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>Комп'ютерна графіка та анімація</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2]</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]</li> <li>● дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Поняття комп'ютерної анімації</li> <li>● Види анімації</li> <li>● Анімація рухом</li> <li>● Покадрова анімація</li> <li>● Об'єкт та сцена в анімації</li> <li>● Програмні засоби для створення анімацій</li> <li>● Анімація руху об'єктів</li> <li>● Анімація взаємодії об'єктів</li> <li>● Додавання звуків до анімації</li> <li>● Збереження та перегляд анімацій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розпізнавання анімації як окремого виду комп'ютерної графіки;</li> <li>- розгляд різних видів комп'ютерної анімації;</li> <li>- усвідомлення понять анімованого об'єкта, сцени та сценарію;</li> <li>- розгляд програмних засобів для створення анімації та їх можливостей;</li> <li>- вибір та налаштування програмних засобів для комп'ютерних анімацій;</li> <li>- створення анімації руху об'єкта;</li> <li>- створення анімації взаємодії об'єктів;</li> <li>- додавання звуків до анімації;</li> <li>- збереження та перегляд створених анімацій;</li> <li>- публікування анімаційних роликів в Інтернеті.</li> </ul>
<b>Опрацювання табличних даних</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Табличні дані. Поняття електронної таблиці. Табличні процесори, їх</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розрізнення табличного типу даних;</li> <li>- ознайомлення з електронною таблицею та її складовими;</li> <li>- ознайомлення з програмними засобами</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3];</li> <li>експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1];</li> <li>обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних [9 ІФО 1.2.5];</li> <li>розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2]</li> </ul>	<p>призначення</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Об'єкти електронних таблиць — аркуш, комірка, діапазон комірок. Адресація в електронних таблицях. Формули</li> <li>Належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання. Типи даних: числові, грошові, дати, текст, відсотки. Введення, редагування та форматування даних основних типів</li> <li>Візуальне представлення даних. Діаграми. Вибір типу та побудова діаграм. Зображення рядів даних.</li> <li>Аналіз числових даних, представлених у вигляді таблиць і діаграм.</li> </ul>	<p>для опрацювання табличних даних;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пошук комірки електронної таблиці за її адресою;</li> <li>визначення адреси вказаної комірки електронної таблиці;</li> <li>визначення адреси діапазону комірок;</li> <li>введення і редагування даних в комірках;</li> <li>розпізнавання належності даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання;</li> <li>візуалізація табличних даних за допомогою діаграм;</li> <li>аналіз числових даних, представлених у вигляді таблиць і діаграм.</li> </ul>
<b>III. АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ</b>		
<b>Основи програмування</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мови програмування. Середовище програмування та виконання програм.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>усвідомлення поняття “мова програмування” як способу запису алгоритмів для їх виконання за</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем [9 ІФО 2.2.1-5];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2-2]</li> <li>● виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2];</li> <li>● створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин [9 ІФО 2.3.2];</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Вказівки(інструкції) мови програмування, правила їх запису та застосування.</li> <li>● Створення, вдосконалення чи зміна вже створених програм. Синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, способи їх виправлення.</li> <li>● Лінійні алгоритми та програми: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використанням вказівок побудови графічних примітивів для створення зображень;</li> <li>- використанням інструкцій для зміни стилю та кольору ліній і заповнення;</li> <li>- виведення тексту та його стильове оформлення.</li> </ul> </li> <li>● Величини. Змінні та константи, правила їх іменування. Вказівка присвоювання.</li> <li>● Введення й виведення значень величин.</li> <li>● Розробка алгоритмів і створення програм з використанням змінних.</li> <li>● Вказівка розгалуження, алгоритми та програми з розгалуженнями.</li> </ul>	<p>допомогою комп'ютера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обговорення процесу виконання програми в обчислювальних системах;</li> <li>- вибір середовища програмування для конкретної реалізації мови програмування;</li> <li>- знайомство з інтерфейсом та можливостями середовища програмування;</li> <li>- вивчення основних вказівок мови програмування та правил їх запису;</li> <li>- знаходження помилок під час запису та виконання програми та їх усунення;</li> <li>- створення лінійних алгоритмів та відповідних їм програм на обраній мові програмування;</li> <li>- використанням вказівок побудови графічних примітивів для створення зображень;</li> <li>- використання інструкцій для зміни стилю та кольору ліній і заповнення;</li> <li>- побудова багатокутників і більш складніших фігур;</li> <li>- виведення тексту та його стильове оформлення;</li> <li>- усвідомлення поняття величини, змінних та констант;</li> <li>- використання вказівки присвоювання;</li> <li>- введення й виведення значень величин.</li> <li>- розробка алгоритмів і створення програм з використанням змінних;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Вказівка повторення, алгоритми та програми з повтореннями.</li> <li>● Розробка алгоритмів і створення програм з використанням різних алгоритмічних структур та їх поєднанням.</li> <li>● Створення, вдосконалення чи зміна вже створених програм для додавання нових можливостей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розробка алгоритмів та програм з повтореннями та розгалуженнями.</li> </ul>
<b>IV. ЛЮДИНА У ЦИФРОВОМУ СВІТІ - ВЗАЄМОДІЯ, БЕЗПЕКА ТА ВІДОВІДАЛЬНІСТЬ</b>		
<b>Захист та взаємодія в цифровому просторі</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1];</li> <li>● формує позитивну цифрову репутацію, прогнозує наслідки власних дій [9 ІФО 4.1.3];</li> <li>● застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Етика спілкування і взаємодії в реальному і віртуальному просторі, вирізнення мови ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб</li> <li>● Способи захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обговорення впливу поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн-спілкуванні;</li> <li>- уміння проводити дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії у віртуальному просторі;</li> <li>- вирізнення мови ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб;</li> <li>- демонстрування відповідальної поведінки в Інтернеті;</li> <li>- застосування способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>8 клас</b>		
<b>I. ПІЗНАЄМО ЦИФРОВИЙ СВІТ ЧЕРЕЗ ІНФОРМАЦІЮ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ</b>		
<b>Зберігання, представлення та перетворення даних різних типів в інформаційних системах</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● пояснює сутність методу кодування [9 ІФО 1.2.4-1];</li> <li>● виконує кодування даних різних типів згідно з окресленими правилами [9 ІФО 1.2.4-2];</li> <li>● пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування [9 ІФО 1.2.4-3];</li> <li>● обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5];</li> <li>● пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних методів [9 ІФО 1.2.1];</li> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Опрацювання даних як інформаційний процес</li> <li>● Принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування</li> <li>● Сутність методу кодування. Кодування та декодування повідомлень</li> <li>● Кодування даних різних типів згідно з окресленими правилами.</li> <li>● Формати даних для збереження об'єктів різних типів</li> <li>● Стиснення та архівування даних. Види стиснення даних</li> <li>● Архіватори. Типи архівних файлів. Операції над архівами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- усвідомлення опрацювання даних як інформаційного процесу;</li> <li>- представлення даних різних типів;</li> <li>- розпізнавання належності даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання;</li> <li>- пояснення сутності методу кодування;</li> <li>- виконання кодування та декодування даних різних типів згідно з окресленими правилами;</li> <li>- пояснення принципів представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування</li> <li>- обґрунтований вибір формату даних для збереження об'єктів різних типів з урахуванням можливості втрати даних;</li> <li>- стиснення даних;</li> <li>- усвідомлення процесу архівування даних;</li> <li>- виконання операцій над архівами;</li> <li>- резервне копіювання даних.</li> </ul>



Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
аудіо, презентаційних тощо) [9 ІФО 2.4.2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Резервне копіювання даних.</li> <li>Відновлення даних.</li> </ul>	
<b>II. ЦИФРОВА ТВОРЧІСТЬ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ</b>		
<b>Опрацювання текстових даних</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2];</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3];</li> <li>● експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Створення текстових документів з різними типами об'єктів</li> <li>● Пошук та заміна фрагментів тексту з використанням регулярних виразів та налаштувань пошуку</li> <li>● Стильове оформлення багатосторінкових документів. Колонтитули.</li> <li>● Структура документа. Автоматизоване створення змісту документа</li> <li>● Використання гіпертекстових посилань в документах</li> <li>● Рецензування документів. Виноски. Показчики.</li> <li>● Створення онлайн-документів для спільного використання</li> <li>● Рівні доступу до мережних документів, їх</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- створення текстових документів з різними типами об'єктів;</li> <li>- використання ключових слів для розширеного пошуку потрібної інформації в тексті;</li> <li>- оформлення багатосторінкових документів з використанням стилів та колонтитулів;</li> <li>- використання гіпертекстових покликань в документах;</li> <li>- використання автоматизованих засобів створення змісту та покажчиків;</li> <li>- рецензування документів;</li> <li>- створення інформаційних продуктів в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацювання та зберігання їх у різних форматах;</li> <li>- створення онлайн-документів для спільного використання;</li> <li>- налаштування рівнів доступу до мережних документів;</li> <li>- зберігання резервної копії файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, їх синхронізація</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	застосування до документів різних типів <ul style="list-style-type: none"> <li>● Збереження резервних копій файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, їх синхронізація</li> </ul>	
<b>Опрацювання табличних даних</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2]</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3];</li> <li>● експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1];</li> <li>● обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Абсолютні та мішані посилання в електронних таблицях</li> <li>● Копіювання та переміщення комірок і діапазонів, автозаповнення та автозавершення</li> <li>● Опрацювання табличних даних з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій</li> <li>● Умовне форматування комірок таблиці</li> <li>● Сортування. Прості та розширені фільтри</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розрізнення об'єктів електронних таблиць – аркушів, стовпчиків та рядків, комірок, блоків комірок, їх адресація;</li> <li>- розрізнення абсолютних та мішаних посилань в адресах комірок;</li> <li>- копіювання та переміщення вмісту комірок і їх діапазонів;</li> <li>- автозаповнення комірок та автозавершення введення даних;</li> <li>- використання математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій в електронних таблицях;</li> <li>- розрізнення різних типів даних таблиці та відповідних їм функцій;</li> <li>- розв'язування задач практичного змісту з використанням функцій електронних таблиць;</li> <li>- виконання умовного форматування комірок таблиці;</li> <li>- використання різних правил умовного форматування комірок таблиці;</li> <li>- сортування вмісту комірок таблиці;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>[9 ІФО 1.2.5];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання [9 ІФО 1.2.2]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>використання фільтрів та їх налаштування.</li> </ul>
<b>Комп'ютерне моделювання явищ, подій і процесів</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>будує і використовує інформаційні моделі об'єктів, явищ і процесів для розв'язання проблем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.3.1];</li> <li>обґрунтовує висновки, визначає ризики і прогнозує наслідки можливих рішень, прийнятих на основі інформаційних моделей [9 ІФО 1.3.2];</li> <li>обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу [9 ІФО 1.2.5];</li> <li>аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео, аудіо,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проблеми, які можна розв'язати за допомогою комп'ютерного моделювання і симуляції</li> <li>Об'єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язки між ними</li> <li>Залежні і незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі. Причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження</li> <li>Інформаційні моделі для дослідження систем реального світу. Обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами</li> <li>Результати/ризики зміни стану моделі</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>визначення задач та проблем, які можна розв'язати за допомогою моделювання і симуляції;</li> <li>формулювання гіпотез щодо можливостей розв'язання проблем з використанням інформаційних технологій;</li> <li>створення і розгляд наборів даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези;</li> <li>визначення об'єктів, їх властивостей, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язків між ними;</li> <li>розрізнення залежних і незалежних подій, що змінюють стан інформаційної моделі;</li> <li>побудова, тестування, змінювання інформаційної моделі для підтвердження/спростування гіпотези, дослідження систем реального світу;</li> <li>пояснення обмеженості моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
презентаційних тощо) [9 ІФО 2.4.2]	<p>внаслідок зміни значень властивостей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Розв'язання проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження;</li> <li>- прогнозування результатів зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей;</li> <li>- формулювання висновків, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу;</li> <li>- пошук варіантів розв'язання проблем реального і віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання</li> </ul>
<b>Створення та публікація вебресурсів</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2];</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Гіпертекст та гіперпокликання.</li> <li>● Вебсторінки та вебсайти</li> <li>● Мова гіпертекстової розмітки (HTML)</li> <li>● Елементи вебсторінки та їх атрибути</li> <li>● Стильове оформлення елементів вебсторінки. Каскадні таблиці стилів (CSS)</li> <li>● Створення та публікація вебресурсів.</li> <li>● Правила ергономічного розміщення відомостей на вебсторінці</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обговорення поняття гіпертексту як нелінійного текстового документа;</li> <li>- розпізнавання та використання гіпертекстових документів;</li> <li>- створення гіпертекстових покликань в документах;</li> <li>- усвідомлення поняття вебсторінки як документа, що містить гіпертекстові покликання та медіадані різних типів;</li> <li>- ознайомлення з мовою гіпертекстової розмітки;</li> <li>- створення основних елементів вебсторінки та задання їх атрибутів;</li> <li>- використання стильового оформлення вебсторінки;</li> <li>- створення та публікація найпростіших вебсторінок;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
		- обґрунтування обраного дизайну вебсторінки.
<b>Опрацювання мультимедіа-об'єктів</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2]</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]</li> <li>● дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту даних, інтелектуальної і приватної власності [9 ІФО 4.3.2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа</li> <li>● Запис аудіо- та відеофрагментів</li> <li>● Побудова аудіо- та відеоряду. Додавання ефектів аудіо- та відеофрагментів</li> <li>● Перетворення аудіо- та відеоформатів</li> <li>● Публікування мультимедіа</li> <li>● Онлайн-сервіси для роботи з аудіо- і відеоданими та опублікування їх в Інтернеті</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознайомлення з програмним забезпеченням для опрацювання об'єктів мультимедіа;</li> <li>- запис аудіо- та відеофрагментів за допомогою мобільних пристроїв;</li> <li>- додавання ефектів до аудіо- та відеофрагментів;</li> <li>- перетворення форматів аудіо- та відеофайлів;</li> <li>- публікування мультимедіа в Інтернеті;</li> <li>- ознайомлення з онлайн-сервісами для опрацювання об'єктів мультимедіа;</li> <li>- створення аудіо- і відеопроductів в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацювання та зберігання їх у різних форматах.</li> </ul>
<b>III. АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ</b>		
<b>Величини, функції та графічний інтерфейс програми</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем [9 ІФО</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Основні етапи розв'язування задачі за допомогою комп'ютера.</li> <li>● Типи даних, операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використання їх в алгоритмах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулювання та виконання основних етапів алгоритмічного розв'язування задачі;</li> <li>- усвідомлення поняття типу даних як характеристики, яка визначає способи збереження та опрацювання даних;</li> <li>- використання логічних даних для налаштування виконання програми;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>2.2.1];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● розробляє алгоритми із вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.1.1];</li> <li>● індивідуально і в групі розробляє програми, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів [9 ІФО 2.2.1]</li> <li>● розрізняє синтаксичні, логічні помилки і помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення [9 ІФО 2.2.2]</li> <li>● виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проєктів [9 ІФО 2.2.2];</li> <li>● пояснює цінність декомпозиції і модульної технології для розв'язання комплексних проблем [9 ІФО 2.3.1];</li> <li>● створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин [9 ІФО 2.3.2];</li> <li>● розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу [9 ІФО 2.3.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Логічні величини та логічні вирази в програмах, операції над ними.</li> <li>● Функції користувача як пойменовані виокремлені блоки інструкцій програми.</li> <li>● Локальні та глобальні змінні, область їх видимості.</li> <li>● Розробка рішення для окремих частин проєкту у вигляді функцій користувача.</li> <li>● Використання в проєкті бібліотек чи інші раніше створених програмних модулів, зокрема для розв'язання нових чи подібних задач.</li> <li>● Основні компоненти програми з графічним інтерфейсом: <ul style="list-style-type: none"> <li>- поняття елемента керування як програмованого об'єкта;</li> <li>- властивості та методи елементів керування;</li> <li>- обробники подій, пов'язаних з елементами керування.</li> </ul> </li> <li>● Розробка програмних проєктів, які обробляють події миші та клавіатури</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- запис логічних виразів та обрахування їх результату;</li> <li>- пояснення операцій з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використання їх в алгоритмах;</li> <li>- використання функцій в програмах;</li> <li>- вивчення функцій різних типів;</li> <li>- розрізнення локальних та глобальних змінних і області їх видимості;</li> <li>- створення програм з графічним інтерфейсом;</li> <li>- використання у програмі бібліотек чи інші раніше створених програмних модулів;</li> <li>- розробка рішення для окремих частин проєкту у вигляді окремих функцій.</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>IV. ЛЮДИНА У ЦИФРОВОМУ СВІТІ - ВЗАЄМОДІЯ, БЕЗПЕКА ТА ВІДОВІДАЛЬНІСТЬ</b>		
<b>Безпека при користуванні цифровими пристроями та Інтернетом</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1];</li> <li>● дотримується принципів кібербезпеки, самостійно застосовує процедури організації інформаційної безпеки для себе, власних пристроїв і даних [9 ІФО 4.1.2];</li> <li>● обґрунтовує негативний вплив інформаційного “сміття”, дезінформації та емоційного перевантаження на власний добробут [9 ІФО 4.1.1];</li> <li>● застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Інформаційна взаємодія, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб</li> <li>● Переваги і небезпеки використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях</li> <li>● Ризики і загрози фізичному, психічному і соціальному здоров’ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом</li> <li>● Інформаційне “сміття” цифрового і нецифрового формату</li> <li>● Вплив поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн-спілкуванні</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розгляд як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці;</li> <li>- обговорення впливу поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн-спілкуванні;</li> <li>- наведення прикладів переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях</li> <li>- пояснення способів зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров’ю через користування цифровими пристроями та Інтернетом;</li> <li>- уникнення споживання і поширення інформаційного “сміття” цифрового і нецифрового формату.</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>9 клас</b>		
<b>I. ПІЗНАЄМО ЦИФРОВИЙ СВІТ ЧЕРЕЗ ІНФОРМАЦІЮ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ</b>		
<b>Інформаційні технології та суспільство</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● оцінює роль інформаційних технологій для розвитку науки і суспільства [9 ІФО 1.1.3];</li> <li>● обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу [9 ІФО 1.1.3];</li> <li>● 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]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру. Історія розвитку обчислювальних та комп'ютерних пристроїв. <b>Роль українських вчених у розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій.</b></li> <li>● Поширення цифрових інновацій і вплив інформаційних технологій на розвиток науки і суспільства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- електронне урядування та доступ до державних послуг та інформаційних ресурсів;</li> <li>- штучний інтелект;</li> <li>- віртуальна та доповнена реальність;</li> <li>- адитивні технології;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обговорення історичних змін інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу;</li> <li>- створення хронології розвитку обчислювальних та комп'ютерних пристроїв;</li> <li>- обговорення розвитку обчислювальної техніки та комп'ютерних технологій в Україні;</li> <li>- дискусії щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки і суспільства;</li> <li>- пошук інформаційних матеріалів та обговорення сучасного стану інформаційних технологій та їх впливу на розвиток науки та суспільства;</li> <li>- ознайомлення з переліком професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології;</li> <li>- пошук прикладів використання інформатики в різних предметних</li> </ul>



Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	<p>- інтернет речей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Професії та галузі в яких використовуються цифрові технології. Використання інформаційних технологій в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства</li> </ul>	<p>галузях, у житті громади, суспільства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідження цифрових інновацій;</li> <li>- використання систем з штучним інтелектом у навчальній діяльності;</li> <li>- розуміння способів створення віртуальної та доповненої реальності;</li> <li>- пошук інформаційних матеріалів щодо використання адитивних технологій.</li> </ul>
<b>II. ЛЮДИНА У ЦИФРОВОМУ СВІТІ - ВЗАЄМОДІЯ, БЕЗПЕКА ТА ВІДОВІДАЛЬНІСТЬ</b>		
<b>Ризики і загрози під користування цифровими пристроями та Інтернетом</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>дотримується принципів кібербезпеки, самостійно застосовує процедури організації інформаційної безпеки для себе, власних пристроїв і даних [9 ІФО 4.1.2];</li> <li>аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео, аудіо, презентаційних тощо) [9 ІФО 2.4.2];</li> <li>дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переваги і небезпеки використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях. Реальні та ймовірні інформаційні загрози, вразливості цифрових пристроїв і сервісів</li> <li>Зловмисні програмні засоби та онлайн-сервіси, способи захисту від них</li> <li>Стандартні принципи інформаційної безпеки, способи захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>обговорення впливу поширюваного цифрового контенту, контактів і поведінки у онлайн-спілкуванні;</li> <li>висловлювання власних припущень щодо реальних та ймовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів;</li> <li>пояснення стандартних принципів інформаційної безпеки;</li> <li>застосування способів захисту особистих даних і конфіденційності у цифрових середовищах;</li> <li>налаштування та використання антивірусних програм;</li> <li>дискусія щодо можливостей захисту персональних даних та комп'ютерних систем від несанкціонованого доступу;</li> <li>використання стандартних засобів</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією [9 ІФО 3.2.2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Антивірусні та антишпигунські програми</li> <li>Засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища</li> </ul>	<p>діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища.</p>
<b>Критична оцінка інформації, отриманої з різних джерел</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання і зберігання інформації [9 ІФО 1.2.3];</li> <li>аргументує та обстоює власну позицію, використовуючи різноманітні ресурси, порівнює альтернативні погляди з кількох інформаційних джерел [9 ІФО 1.4.1];</li> <li>аргументовано доводить/спростовує автентичність медіа (зображень, відео, аудіо тощо) [9 ІФО 1.4.2];</li> <li>оцінює роль і розпізнає техніку маніпуляцій і пропаганди в медіатекстах [9 ІФО 1.4.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Хибні та упереджені твердження в інформаційних повідомленнях. Вплив та ризики використання ненадійної чи спотвореної інформації на прийняття рішень. Критерії щодо оцінювання надійності інформаційних джерел. Анотовані списки інформаційних джерел</li> <li>Пошук ресурсів для перевірки сумнівної інформації. Ключові слова і прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації, використання фактів та неявних доказів під час формування власних висновків на основі аналізу медіатекстів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>розуміння впливу та ризиків використання ненадійної чи спотвореної інформації на прийняття рішень чи емоційний стан;</li> <li>розпізнавання маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних засобами цифрових технологій;</li> <li>розпізнавання хибних та упереджених твердження в інформаційних повідомленнях;</li> <li>використання запропонованих та самостійний пошук додаткових ресурсів для перевірки сумнівної інформації;</li> <li>пошук джерел отримання додаткової інформації;</li> <li>використання критеріїв щодо оцінювання надійності інформаційних джерел;</li> <li>розпізнавання сильних і слабких аргументів щодо оцінювання джерел і даних в альтернативних поглядах;</li> <li>використання фактів та неявних доказів</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виявлення фактів редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій. Маніпулятивні техніки та пропаганда в медіатекстах та інформаційних повідомленнях</li> </ul>	<p>під час формування власних висновків на основі аналізу медіатекстів;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>підтвердження/спростування фактів редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій.</li> </ul>
<b>III. ЦИФРОВА ТВОРЧІСТЬ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ</b>		
<b>Комп'ютерна графіка та анімація</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2];</li> <li>створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поняття про тривимірну графіку. Програми для роботи з тривимірною графікою. Принципи тривимірної навігації</li> <li>Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, групування, вирівнювання, обертання, копіювання та клонування об'єктів. Екструдкування форми об'єкта</li> <li>Складові тривимірного об'єкта -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>аргументовано обирає і застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах;</li> <li>створення інформаційних продуктів в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацювання та зберігання їх у різних форматах;</li> <li>створення тривимірних графічних об'єктів та маніпуляції ними;</li> <li>створення груп тривимірних графічних об'єктів;</li> <li>копіювання об'єктів;</li> <li>розрізнення різних складових тривимірного графічного об'єкта;</li> <li>здійснення рендерингу тривимірної</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
	<p>вершини, ребра, грані. Графічні текстури</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Рендеринг тривимірної сцени</li> <li>● Тривимірна анімація.</li> <li>● Поняття про 3D-друк</li> </ul>	<p>сцени та збереження результату у файлі;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- створення простої анімації тривимірного об'єкта;</li> <li>- вивчення можливостей 3D-друку та підготовка моделі до друку.</li> </ul>
<b>Бази даних та системи керування базами даних</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2]</li> <li>● створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3];</li> <li>● експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів [9 ІФО 2.4.1]</li> <li>●</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Поняття та призначення баз даних. Програмне забезпечення для роботи з базами даних</li> <li>● Структура бази даних - таблиці, поля, записи, ключ таблиці.</li> <li>● Створення бази даних, додавання, видалення, редагування даних у базі</li> <li>● Фільтрація та сортування даних у таблицях.</li> <li>● Автоматизоване створення запитів у базі даних.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведення прикладів баз даних;</li> <li>- усвідомлення важливості баз даних для збереження та використання інформації;</li> <li>- вивчення інтерфейсу та можливостей системи керування базами даних;</li> <li>- налаштування системи керування базами даних;</li> <li>- створення структури бази даних;</li> <li>- створення та наповнення бази даних;</li> <li>- фільтрація та сортування даних;</li> <li>- автоматизоване створення запитів;</li> <li>- створення інформаційних продуктів в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацювання та зберігання їх у різних форматах.</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>IV. АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМУВАННЯ</b>		
<b>Структури даних</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем [9 ІФО 2.2.1-5];</li> <li>● створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі [9 ІФО 2.2.2-1]</li> <li>● налагоджує роботу проекту на підставі аналізу результатів його виконання і відгуків користувачів [9 ІФО 2.2.1];</li> <li>● виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проектів [9 ІФО 2.2.2-4];</li> <li>● використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми [9 ІФО 2.2.1-3];</li> <li>● використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту [9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Структури даних. Поняття індексованих структур даних (списки, масиви, кортежі). Введення й виведення значень елементів списку/масиву.</li> <li>● Розробка програм, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів</li> <li>● Алгоритми з ітеративними обчисленнями: <ul style="list-style-type: none"> <li>- пошук елементів списку/масиву за певними критеріями;</li> <li>- знаходження підсумкових значень, зокрема для елементів, що задовольняють заданим критеріям;</li> <li>- найпростіші алгоритми сортування списків/масивів.</li> </ul> </li> <li>● Створення та налагодження програмних проектів.</li> <li>● Альтернативні алгоритми розв'язання</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення структур даних;</li> <li>- вивчення індексованих структур даних;</li> <li>- введення й виведення значень елементів списку/масиву;</li> <li>- пошук елементів списку/масиву за певними критеріями;</li> <li>- знаходження підсумкових значень, зокрема для елементів, що задовольняють заданим критеріям;</li> <li>- пояснення основних алгоритмів пошуку і сортування;</li> <li>- сортування списків/масивів.</li> <li>- створення алгоритмів з вкладеними структурами та ітеративними обчисленнями;</li> <li>- прогнозування впливу зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму;</li> <li>- добирання наборів даних для перевірки правильності роботи алгоритму;</li> <li>- пошук альтернативних алгоритмів розв'язання програм;</li> <li>- самостійне налагодження програм;</li> <li>- обговорення ітеративного підходу до розробки програм;</li> <li>- створення наборів тестових даних для перевірки роботи програм;</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>ІФО 2.2.1-4];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>аргументує ефективність алгоритму для опрацювання наборів та структур даних [9 ІФО 2.1.2];</li> <li>створює складені програми, узгоджуючи взаємодію їх функціональних частин [9 ІФО 2.3.2];</li> <li>справляється з викликами, усуває помилки і використовує їх як можливість для вдосконалення проєкту чи власного розвитку [9 ІФО 2.2.2]</li> </ul>	<p>однієї задачі за різними ознаками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Використання інструментів для самостійного налагодження програми</li> <li>Ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначення проблеми, генерування ідеї, розробка, тестування і покращення рішення) для розв'язання задач</li> <li>Вплив зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму. Набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму</li> </ul>	<p>- зміна алгоритму та вхідних даних програми та обговорення результатів її роботи.</p>

## V. ЛЮДИНА У ЦИФРОВОМУ СВІТІ - ВЗАЄМОДІЯ, БЕЗПЕКА ТА ВІДОВІДАЛЬНІСТЬ

### Співпраця в команді для створення інформаційного продукту

<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів [9 ІФО 2.4.2];</li> <li>створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи у співпраці з іншими,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Планування роботи створення інформаційного продукту, визначення кроків і ролі учасників. Розробка правил роботи групи</li> <li>Цифрові інструменти і технології для організації групової роботи над спільним</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>розгляд того, як інформаційні технології сприяють співпраці;</li> <li>складання плану роботи створення інформаційного продукту;</li> <li>визначення кроків і ролі учасників, враховуючи якості та здібності, необхідні для виконання різних задач;</li> <li>розроблення правил роботи групи;</li> <li>використання різних цифрових</li> </ul>
--	--	--

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<p>аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів [9 ІФО 2.4.3];</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● експериментує з ідеями та ресурсами, рішеннями і технологіями під час створення інформаційних продуктів, їх удосконалення для самовираження, вирішення навчальних і життєвих проблем, створення цінностей чи впливу на спільноту [9 ІФО 2.4.1];</li> <li>● проєктує і розробляє програмний продукт, працюючи в групі [9 ІФО 2.5.1];</li> <li>● використовує ефективні засоби цифрової комунікації, знає цифрові інструменти і технології для підтримки процесів співпраці та представлення роботи групи [9 ІФО 2.5.2];</li> <li>● 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];</li> <li>● конструктивно обговорює результати і перебіг командної роботи із створення інформаційного продукту на основі</li> </ul>	<p>інформаційним продуктом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту.</li> <li>● Виділення в комплексних проблемах простих складових частин і визначення їх взаємодії, створення модульного проєкту</li> <li>● Цифрові інструменти і технології для представлення та обговорення результатів групової діяльності</li> <li>● Критерії співробітництва у груповій діяльності, оцінка групової роботи</li> </ul>	<p>інструментів і технологій для організації групової роботи над спільним інформаційним продуктом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- добір цифрових інструментів і технологій для представлення та обговорення результатів групової діяльності;</li> <li>- розуміння впливу особистісних характеристик та емоцій на роботу команди;</li> <li>- виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту;</li> <li>- розуміння конструктивного і деструктивного зворотного зв'язку та критеріїв співробітництва у груповій діяльності;</li> <li>- оцінювання групової роботи.</li> </ul>

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
критеріїв співробітництва [9 ІФО 2.5.4].		
<b>Норми правової взаємодії у цифровому просторі</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● пояснює співвідношення між правилами, потребами і правом та законами в галузі цифрових технологій [9 ІФО 4.3.1];</li> <li>● дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності і прав людини, захисту даних, інтелектуальної і приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення [9 ІФО 4.3.2];</li> <li>● наводить приклади наслідків порушення прав інтелектуальної власності [9 ІФО 4.3.2-2];</li> <li>● аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-4];</li> <li>● розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів [9 ІФО 4.3.2-6]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Правові відносини у галузі цифрових технологій, їх історія. Норми правової взаємодії і відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій. Наслідки порушення прав інтелектуальної власності. Різновиди і серйозність порушень правил цитування</li> <li>● Ліцензії для створених інформаційних продуктів. Інформаційні продукти з вільним і закритим кодом. Ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів</li> <li>● Захист персональних даних. Наслідки масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розгляд причин та історії виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій;</li> <li>- наведення прикладів норм правової взаємодії і відповідальності за порушення законів у галузі цифрових технологій;</li> <li>- наведення прикладів наслідків порушення прав інтелектуальної власності;</li> <li>- розрізнення різновидів і серйозності порушень правил цитування;</li> <li>- аргументований вибір ліцензій для створення інформаційних продуктів;</li> <li>- розпізнавання інформаційних продуктів з вільним і закритим кодом;</li> <li>- розуміння ліцензійних (правових та етичних) обмежень на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів;</li> <li>- розуміння наслідків масштабного збирання та аналізу персональних даних засобами цифрових технологій</li> </ul>



Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
<b>Соціальна, міжкультурна та міжособистісна взаємодія у цифровому просторі</b>		
<p><i>Учень/учениця:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● пояснює ймовірні перешкоди та обмеження щодо універсального доступу до інформаційних продуктів і пропонує способи доступності [9 ІФО 4.2.2];</li> <li>● продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби і потреби інших осіб [9 ІФО 4.2.1];</li> <li>● пояснює, які перешкоди та обмеження доступу до інформаційних ресурсів можна зменшити за допомогою цифрових технологій [9 ІФО 4.2.2-1]</li> <li>● вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності [9 ІФО 4.2.2-3]</li> <li>● адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах [9 ІФО 4.2.2-4]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Усунення перешкод та обмеження доступу до інформаційних ресурсів за допомогою цифрових технологій. Цифрові технології для користувачів з особливими потребами, зокрема осіб з інвалідністю. Інтерфейс і зміст інформаційних продуктів для покращення інклюзивності та доступності</li> <li>● Стратегії комунікації під конкретну аудиторію, врахування культурної різноманітності і протиріччя поколінь у цифрових середовищах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розгляд як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці;</li> <li>- пояснення, які перешкоди та обмеження доступу до інформаційних ресурсів можна зменшити за допомогою цифрових технологій;</li> <li>- наведення прикладів цифрових технологій, створених для користувачів з особливими потребами;</li> <li>- вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності;</li> <li>- адаптація стратегії комунікації під конкретну аудиторію, врахування культурної різноманітності і протиріччя поколінь у цифрових середовищах</li> </ul>

### III. ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА

Освітній процес під час вивчення інформатики в 7-9 класах організовується в безпечному освітньому середовищі, яке відповідає вимогам Санітарного регламенту для закладів освіти, обладнане необхідним комп'ютерним та комунікаційним обладнанням та здійснюється з урахуванням:

- цілей та завдань навчання, виховання та розвитку
- змісту навчального матеріалу (складність, новизна, характер, можливість наочного подання матеріалу);
- реальним навчальним можливостям учнів: віковим, рівню підготовленості, особливостям класу;
- наявним умовам та відведеному часу для навчання;
- ергономічним умовам (часу проведення уроку за розкладом, наповнюваність класу, тривалість роботи за комп'ютером);
- фахової підготовки вчителів.

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу. Для вивчення інформатики необхідне відповідне апаратне, програмне, ресурсне забезпечення та засоби електронного навчання. Модельна програма не орієнтується на конкретне програмне забезпечення та певну мову програмування - їх вибір здійснюється вчителем відповідно до наявного дидактичного і матеріально-технічного забезпечення, кваліфікації вчителя та запитів учнів.

Результативність досягнення цілей навчання визначається адекватним та обґрунтованим вибором типу кожного уроку та способів навчальної діяльності учнів під час його проведення.

Модельна програма є універсальною і розрахована на учнів з різним рівнем знань, з можливістю індивідуалізації навчання. Час, необхідний для досягнення визначених Державним стандартом та цією програмою обов'язкових результатів навчання, визначається вчителем, залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та інших особливостей освітнього процесу у закладі освіти. При плануванні освітнього процесу важливо визначити зміст і обсяг навчального матеріалу та побудувати оптимальну для даного контингенту здобувачів знань послідовність його вивчення. При розробці робочої навчальної програми вчитель має можливість доповнити змістову частину програми актуальними темами, які відображають сучасний стан розвитку інформаційних технологій, і мають корелюватися з темами, наявними у модельній програмі. Обсяг навчального матеріалу, поданого у змістовій частині програми є необхідним мінімумом, визначеним

Державним стандартом, його кількість на уроці має відповідати психофізіологічному розвитку дітей, не допускаючи їх перевантаження.

Вчитель може змінювати порядок вивчення тем модельної програми, не порушуючи логіки їх вивчення, він не обмежений у виборі організаційних форм, видів, методів та засобів навчальної діяльності з метою забезпечення передбачуваного Державним стандартом рівня та цією програмою навчальних досягнень учнів.

Доречним є повторення правил поведінки в комп'ютерному класі та правил протипожежної безпеки, опрацювання поведінки учнів в кризових ситуаціях, способів організації роботи та комунікації з вчителем під час дистанційної та змішаної форм навчання.

Структура кожного заняття визначається вчителем відповідно до поставлених навчальних завдань, з урахуванням того, що комп'ютер є інструментом опрацювання інформації, опанувати навички роботи з яким можна лише в процесі практичної діяльності, саме тому вивчення інформатики передбачає роботу користувачів з комп'ютерами та іншими цифровими пристроями на кожному уроці - обладнання робочих місць учнів має дозволяти організувати індивідуальне виконання кожним учнем всіх завдань, передбачених навчальною програмою, кожен учень має бути забезпечений індивідуальним робочим місцем. У разі неможливості виконання цих вимог, вчитель має організувати позмінну роботу учнів за комп'ютером.

Важливо дотримуватись різноманітності методологічних принципів, шляхом зміни форм роботи (індивідуально, в малих групах, парах), а також технологій і стратегії навчання. Бажано пропонувати завдання українознавчої, краєзнавчої та метапредметної тематики, реалізуючи таким чином інтеграцію різних шкільних предметів. Пропоновані вчителем навчальні завдання мають враховувати програмні вимоги, ступінь розвитку знань і навичок учнів та наявне технічне забезпечення. Завдання мають бути диференційовані за складністю, враховувати поступ від простішого до складнішого, що дозволяє вчителю поступово знайомити учнів з новими можливостями комп'ютера, цифрових пристроїв та програмного забезпечення. Варто пропонувати для ознайомлення та вивчення не всі наявні можливості того чи іншого засобу, а лише достатні для вирішення поставлених на уроці навчальних завдань.

Оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до загальних критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики, розроблених в закладі освіти. Вибір форм, змісту та способів поточного та підсумкового оцінювання результатів навчання здійснюється вчителем відповідно до поставленої дидактичної мети.

Формування *цифрових навичок* має спиратися на систематичну роботу учнів як з комп'ютером, так і іншими цифровими засобами - використання

можливостей мобільних цифрових пристроїв (смартфони, планшети) в якості персональних комунікаційних засобів та джерел цифрових даних, цифрових датчиків, мікроелектронних пристроїв, програмованих роботів. Важливим є розуміння учнями їх устрою, принципів роботи, характеристик та можливостей використання для створення цифрового контенту і розв'язання навчальних та інших проблем.

Методика вивчення роботи з конкретними програмними засобами для опрацювання певних видів інформації має базуватись на усвідомленні можливостей програмного забезпечення та на розумінні загальних принципів роботи програм і на універсальності їх графічного інтерфейсу. За такого підходу учні засвоюють основні можливості цілого класу універсальних програмних засобів незалежно від застосовуваного типу техніки та програмного забезпечення.

Під час вивчення інформатики повинні використовуватися програмні засоби, які дозволяють забезпечити необхідний рівень інформаційної безпеки та унеможливають доступ до небажаного контенту. Все застосовуване програмне забезпечення має мати інтерфейс українською або англійською мовою, відповідно до вимог Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» до користувацьких інтерфейсів комп'ютерних програм. Допускається використання програмного забезпечення лише на основі ліцензій вільного поширення або власницьких відповідно до чинного законодавства у сфері авторського права і суміжних прав. Використання неліцензійних примірників програмного забезпечення та програм з російськомовним інтерфейсом в освітньому процесі забороняється.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
3. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16>
4. Закон України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#Text>
5. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
6. Типова освітня програма 5-9 класів закладів загальної середньої освіти » [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/602/fd3/0bc/602fd30bccb01131290234.pdf>
7. Правила використання комп'ютерних програм у навчальних закладах [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0044-05#Text>