

Міністерство освіти і науки України

Модельна навчальна програма

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

(автори Морзе Н. В., Барна О. В.)

«Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»
(наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2023 № 1090)

ІНФОРМАТИКА

Базовий курс інформатики, 7–9 класи

Автори:

Морзе Наталія Вікторівна, професор кафедри інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка, член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор

Барна Ольга Василівна, доцент кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, кандидат педагогічних наук, доцент

ВСТУПНА ЧАСТИНА

Метою базової середньої освіти є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їх соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних і культурних цінностей українського народу.

Базова середня освіта реалізується через ряд освітніх галузей. Однією із них є інформатична освітня галузь. **Метою інформатичної освітньої галузі** є розвиток особистості учня, здатного використовувати цифрові інструменти й технології для розв'язування проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного й суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві. **Мета навчання інформатики** відповідає меті інформатичної освітньої галузі.

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

Досягнення мети здійснюється шляхом із вивчення навчального курсу «Інформатика» із врахуванням вікових та індивідуальних особливостей розвитку й освітніх потреб учнів, на основі побудови індивідуальних освітніх траєкторій учнів 5–9 класів за циклами:

5–6 класи — адаптаційний;

7–9 класи — базове предметне навчання.

Навчання інформатики ґрунтується на таких **ціннісних орієнтирах**:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети й організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;
- забезпечення рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу й організації всіх видів навчальної діяльності;
- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості й ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі;

- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забезпечення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;
- створення освітнього середовища, в якому забезпечено атмосферу довіри, без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу;
- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;
- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до культурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;
- плекання в учнів любові до України, рідного краю, відповідального ставлення до довкілля.

Навчання інформатики у циклі базового предметного навчання має базуватись на результатах, отриманих учнями під час адаптаційного циклу навчання та вивчення окремого курсу інформатики.

Зокрема, передбачається, що на початок 7-го класу учень/учениця **можуть**:

1. Застосовувати логічні міркування та обчислювальне мислення під час аналізу проблемних ситуацій та розробки рішень практичних задач, знаходити, аналізувати, перетворювати, узагальнювати, систематизувати та подавати дані, критично оцінювати інформацію для розв'язання життєвих проблем.
2. Використовувати різноманітні застосунки і цифрові пристрої для виконання завдань, у вирішенні проблем, спілкування та сприяння діяльності індивідуально та у співпраці з іншими особами.
3. Розуміти, як і де цифрові технології використовуються у повсякденному житті (вдома, школі, на робочому місці рідних та близьких та в громаді) для вирішення практичних задач, усвідомлено використовувати інформаційні та комунікаційні технології й цифрові інструменти для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець та (або) споживач, а також самостійно опановувати нові технології.

4. Розробляти прості алгоритми, використовуючи різні середовища створення та виконання алгоритмів, у тому числі і робототехнічних.

5. Розуміти й пояснити етичні, соціальні та економічні проблеми, пов'язані з використанням ІКТ, поводитись безпечно з гаджетами та використовувати мережеві сервіси.

6. Проявляти мотивацію до навчання, зацікавленість та підтримувати її протягом усього процесу навчання.

7. Відповідально використовувати та критично оцінювати інформацію, дотримуватись авторського права під час використання цифрових документів, безпеки під час роботи з цифровими пристроями та в мережі.

Учні уміють:

- подавати та опрацьовувати дані з використанням цифрових пристроїв;
- використовувати застосунки для опрацювання текстів, графічних зображень в середовищі офісних програм, мультимедійних презентацій і електронних таблиць, побудови простих діаграм, схем;
 - ✓ безпечно обмінюватись ресурсами та публікувати вебсторінки в інтернеті, спілкуватись за допомогою чату;
 - ✓ колективно вирішувати проблеми у повсякденному житті;
 - ✓ представляти моделі даних за допомогою таблиць, схем, карт знань, блок-схем та інструкцій з алгоритмізації;
 - ✓ виконувати дослідницько-пізнавальну роботу в навчальних проєктах;
 - ✓ створювати та редагувати зображення, розміщувати їх у своїх роботах, презентаціях, картах знань, вебсторінках, анімованих історіях, іграх та інших цифрових продуктах.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

В основу навчального курсу «Інформатика» для 7–9 класів покладено реалізацію наступних **принципів**: засвоєння очікуваних результатів реалізується через *дослідницько-пізнавальну діяльність і компетентнісний підходи*, що передбачає формування предметних і ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок. Перелік ключових компетентностей подано у додатку 13 до Державного стандарту базової середньої освіти

(<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrayinska-shkola/derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>) .

У процесі навчання інформатики учні розвивають **наскрізні вміння**:

- 1) читати з розумінням, що передбачає здатність до емоційного, інтелектуального, естетичного сприймання й усвідомлення прочитаного, розуміння інформації, записаної (переданої) у різний спосіб або відтвореної технічними пристроями, що охоплює, зокрема, вміння виявляти приховану й очевидну інформацію, висловлювати припущення, доводити надійність аргументів, підкріплюючи власні висновки фактами та цитатами з тексту, висловлювати ідеї, пов'язані з розумінням тексту після його аналізу та добору контраргументів;
- 2) висловлювати власну думку в усній і письмовій формі, тобто словесно передавати власні думки, почуття, переконання, зважаючи на мету та учасників комунікації, обираючи для цього відповідні мовленнєві стратегії;
- 3) критично й системно мислити, що виявляється у визначенні характерних ознак явищ, подій, ідей, їх взаємозв'язків, умінні аналізувати й оцінювати доказовість і вагомість аргументів у судженнях, зважати на протилежні думки та контраргументи, розрізняти факти, їх інтерпретації, розпізнавати спроби маніпулювання даними, використовуючи різноманітні ресурси та способи оцінювання якості доказів, надійності джерел і достовірності інформації;
- 4) логічно обґрунтовувати позицію на рівні, що передбачає здатність висловлювати послідовні, несуперечливі, обґрунтовані міркування у вигляді суджень і висновків, що є виявом власного ставлення до подій, явищ і процесів;
- 5) діяти творчо, що передбачає креативне мислення, продукування нових ідей, доброзесне використання чужих ідей та їх доопрацювання, застосування власних знань для створення нових об'єктів, ідей, уміння випробовувати нові ідеї;

- 6) виявляти ініціативу, що передбачає активний пошук і пропонування рішень для розв'язання проблем, активну участь у різних видах діяльності, їх ініціювання, прагнення до лідерства, вміння брати на себе відповідальність;
- 7) конструктивно керувати емоціями, що передбачає здатність розпізнавати власні емоції та емоційний стан інших, сприймати емоції без осуду, адекватно реагувати на конфліктні ситуації, розуміти, як емоції можуть допомагати й заважати в діяльності, налаштовуючи себе на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, зосередження уваги, продуктивну діяльність;
- 8) оцінювати ризики, що передбачає вміння розрізняти прийнятні та неприйнятні ризики, зважаючи на істотні фактори;
- 9) приймати рішення, що передбачає здатність обирати способи розв'язання проблем на основі розуміння причин та обставин, які призводять до їх виникнення, досягнення поставлених цілей з прогнозуванням та урахуванням можливих ризиків і наслідків;
- 10) розв'язувати проблеми, що передбачає вміння аналізувати проблемні ситуації, формулювати проблеми, висувати гіпотези, практично їх перевіряти й обґрунтовувати, здобувати потрібні дані з надійних джерел, презентувати й аргументувати рішення;
- 11) співпрацювати з іншими, що передбачає вміння обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну.

Базовий курс інформатики покликаний забезпечити базові навчальні та пізнавальні потреби учнів, підготувати їх до свідомого вибору професії та сформувати цифрові компетентності відповідно до європейських рамок цифрових компетентностей, зокрема рамки DigComp 2.1, яка забезпечує кращу взаємодію з європейською системою освіти, а також мобільність учнів і вчителів.

Обов'язкові результати навчання відповідно до вимог до обов'язкових результатів навчання учнів/учениць в інформатичній освітній галузі Державного стандарту навчання інформатики досягаються через 5 змістових ліній (рис. 1), які відповідають основним напрямам Європейської Рамки цифрової компетентності для Європейських шкіл.



Рис. 1

1. **Інформаційна грамотність**, метою якої є: сформулювати інформаційні потреби, знайти й отримати цифрові дані, інформацію та контент для того, щоб судити про актуальність джерел та його зміст; збереження, керування і систематизування цифрових даних, інформації та контент.
2. **Спілкування та співпраця**, метою якої є: взаємодія, спілкування та співпраця за допомогою цифрових технологій, усвідомлення при цьому культурного розмаїття та різноманітність поколінь; участь у житті суспільства через громадські

та приватні цифрові послуги та участь у розбудові громадянського суспільства; керування своєю цифровою ідентифікацією та репутацією.

3. **Створення цифрового контенту**, метою якої є: створення та редагування цифрового контенту, покращення та інтегрування інформації та контенту в існуючу сукупність знань; розуміння поняття авторського права та необхідність застосовувати ліцензії; додавання зрозумілих інструкцій для користування комп'ютерною системою.
4. **Безпека**, метою якої є: захист пристроїв, контенту, персональних даних та конфіденційність у цифровому середовищі; захист фізичного та психологічного здоров'я, розуміння значення цифрових технологій для соціального благополуччя та соціальної інтеграції; усвідомлення впливу цифрових технологій та їх використання на навколишнє середовище.
5. **Вирішення проблем**, метою якої є: визначення потреб та проблем, вирішення концептуальних проблем та проблемних ситуацій в цифровому середовищі; використання цифрових інструментів для розвитку інноваційних процесів та створення цифрових продуктів; розуміння ознак і наслідків цифрової еволюції.

У другому циклі навчання на вивчення інформатики згідно з типовою навчальною програмою передбачено 192,5 годин (мінімальна кількість — 140 год, максимальна — 280 год) (табл. 1).

Таблиця 1

| Змістові лінії | 7 клас | | | 8 клас | | | 9 клас | | |
|-----------------|---------------|------------|-------------|---------------|------------|-------------|---------------|------------|-------------|
| | Рекомендовано | Мінімальна | Максимальна | Рекомендовано | Мінімальна | Максимальна | Рекомендовано | Мінімальна | Максимальна |
| Кількість годин | 70 | 35 | 70 | 70 | 52,5 | 105 | 52,5 | 52,5 | 105 |

| Змістові лінії | 7 клас | 8 клас | 9 клас |
|--|---|--------------------------------------|---|
| Інформація та інформаційна грамотність | Інформація, повідомлення, дані, знання. Інформаційні процеси | Моделі та структури даних | Інформаційні системи та технології. Управління даними |
| Комунікація та взаємодія | Електронні сервіси. Електронна пошта | Публікація в мережі | Мережеві спільноти |
| Цифрова творчість | Векторна графіка | Растрова графіка | 3D-графіка |
| | Текстовий процесор | Текстовий процесор | |
| | Програми для роботи з поліграфічною продукцією | Автоматизоване створення вебсторінок | Вебдизайн |
| | Комп'ютерна анімація | Мультимедіа | |

| Змістові лінії | 7 клас | 8 клас | 9 клас |
|-------------------|--|---|--|
| Вирішення проблем | Програмування. Прості програми. Створення зображень. | Програмування. Програми для роботи з даними | Програмування. Створення програм з графічним інтерфейсом та ігор |
| | Штучний інтелект і творчість | Штучний інтелект і дані | Штучний інтелект та етика |
| | Табличний процесор. Обчислення | Табличний процесор. Аналіз даних | Табличний процесор. Управління даними |
| | Побудова моделей | Дослідження моделей | |
| | Цифрові пристрої | | Цифрові пристрої та програми |

ПРОГРАМА

7-й клас

Очікувані результати навчання, пропонований зміст навчання та види навчальної діяльності відображено в табл. 2.

Таблиця 2

| Очікувані результати навчання | Пропонований зміст навчального предмета | Види навчальної діяльності |
|---|--|---|
| Інформація та інформаційна грамотність | | |
| <p>Розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для розв'язання яких доцільно використовувати інформаційні системи</p> <p>Висловлює та аргументує власну думку щодо поширення цифрових інновацій і впливу інформаційних технологій на власний розвиток, розвиток науки та суспільства.</p> <p>Наводить приклади використання базових понять інформатики в різних предметних галузях, у житті громади, суспільства.</p> | <p>Інформаційні процеси і системи: інформація, повідомлення, дані, знання.</p> | <p>Складає поради з використання засобів інформаційних технологій.</p> <p>Створює сторітелінг про інформацію, повідомлення, дані, знання.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Пояснює інформаційні процеси, які виконуються під час розв'язання задачі за допомогою цифрових технологій та обчислювальних методів.</p> <p>Розпізнає належність даних до певного типу на підставі спільних властивостей і методів опрацювання.</p> <p>Створює й розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези.</p> <p>Обґрунтовано обирає спосіб візуального представлення даних і систем реального та віртуального світу.</p> <p>Називає широкий спектр професій і галузей, зокрема міждисциплінарних, у яких використовуються цифрові технології.</p> | <p>Типи даних. Опрацювання даних як інформаційний процес (впорядкування, сортування).</p> <p>Цифрові пристрої та технології для опрацювання даних різного типу.</p> | <p>Називає приклади типів даних в довкіллі, навчальній діяльності.</p> <p>Складає розповідь про професії та галузі, зокрема міждисциплінарні, у яких використовуються цифрові технології.</p> <p>Бере участь в дослідницькому проєкті, що передбачає роботу із даними. Використовує різні пристрої для збирання даних.</p> <p>Складає анімовану презентацію про впорядкування та сортування даних.</p> |
| <p>Пояснює сутність методу кодування.</p> <p>Виконує кодування даних різних типів згідно з окресленими правилами.</p> <p>Пояснює принципи представлення та опрацювання даних різних типів (числа, текст, звуки, зображення) у двійковому та інших видах кодування.</p> | <p>Кодування та декодування.</p> <p>Кодування даних різних типів.</p> <p>Двійкове кодування. Одиниці вимірювання довжини двійкового коду.</p> | <p>Здійснює перетворення даних одного типу в інший.</p> <p>Створює інформаційний плакат, у якому пояснює принципи двійкового кодування. Перевіряє правильність перетворення чисел з однієї системи в іншу за допомогою онлайн-сервісів.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>Створює власну систему кодування та декодування.</p> <p>Визначає обсяг інформаційних даних обраних файлів.</p> |
| <p>Наводить приклади переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту в нових ситуаціях.</p> | <p>Поняття про штучний інтелект. Технології штучного інтелекту.</p> | <p>Створює карту знань про технології штучного інтелекту.</p> <p>Використовує прості технології штучного інтелекту для створення інформаційних продуктів.</p> <p>Бере участь в роботі однієї лабораторії з використанням штучного інтелекту.</p> |
| <p>Цифрова безпека</p> | | |
| <p>Оцінює доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання проблем, спілкування, власного розвитку і навчання.</p> <p>Пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та інтернетом.</p> | <p>Переваги і небезпеки використання цифрових пристроїв і технологій для людини та суспільства.</p> | <p>Складає та розв'язує тести, ситуативні завдання про доцільність використання цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання проблем, спілкування, власного розвитку і навчання.</p> <p>Складає інфографіку про способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та інтернетом.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | |
| <p>Використовує запропоновані та самостійно шукає додаткові ресурси для перевірки сумнівної інформації.</p> <p>Обґрунтовує негативний вплив інформаційного «сміття», дезінформації та емоційного перевантаження на власний добробут.</p> <p>Не споживає і не поширює інформаційне «сміття» цифрового й нецифрового формату.</p> | <p>Інформаційне «сміття» цифрового і нецифрового формату.</p> | <p>Виконує навчальний груповий проєкт з питань критичного оцінювання інформації та протидії інформаційному сміттю.</p> |
| <p>Самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності.</p> <p>Цікавиться новими цифровими пристроями, їх можливостями і функціями та досліджує їх.</p> <p>Обґрунтовує вибір апаратного чи програмного способу розв'язування задачі.</p> <p>Розробляє і застосовує критерії для оцінювання і вибору комп'ютерної системи та/або її компонентів для заданої задачі.</p> <p>Обирає, поєднує й налаштовує програмні та технічні засоби відповідно до потреб,</p> | <p>Цифрові пристрої і проблеми. Засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища.</p> | <p>Виконує практичні завдання з налагодження роботи апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища відповідно до самостійно визначеної проблеми за допомогою симуляторів чи реальних прикладів.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>характеристик/параметрів задачі та наявних обмежень.</p> <p>Пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією.</p> | | |
| <p>Комунікація та взаємодія</p> | | |
| <p>Оцінює доцільність і надійність даних різних типів і джерел їх отримання, використовує ці дані для розв'язання життєвих задач.</p> <p>Застосовує різні стратегії пошуку, збору, передавання та зберігання інформації.</p> <p>Пристосовує ключові слова й прості стратегії пошуку, зокрема розширеного, для пошуку відповідної інформації.</p> <p>Пропонує джерела отримання додаткової інформації для розв'язання життєвої/навчальної проблеми.</p> <p>Аргументує та обстоює власну позицію, використовуючи різноманітні ресурси, порівнює альтернативні погляди з кількох інформаційних джерел.</p> | <p>Комп'ютерні мережі. Пошук інформації в інтернеті. Авторське право.</p> | <p>Пояснює будову простої локальної (домашньої, персональної) мережі.</p> <p>Створює анотовані списки інформаційних джерел.</p> <p>Редагує презентацію про авторське право.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Налаштовує онлайн-сервіси та онлайн-ресурси для індивідуальної або групової діяльності та комунікації.</p> <p>Описує ключові процеси, які лежать в основі онлайн-сервісів.</p> | <p>Електронні послуги (Е-урядування).</p> | <p>Складає карту знань про електронні послуги.</p> <p>Складає інструкцію з використання онлайн-сервісу та онлайн-ресурсу для індивідуальної або групової діяльності та комунікації.</p> |
| <p>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.</p> <p>Налаштовує обліковий запис онлайн-сервісу (зокрема електронну скриньку).</p> <p>Аргументовано вибирає доречний онлайн-сервіс для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети й аудиторії спілкування.</p> | <p>Обліковий запис онлайн-сервісу та його налаштування. Поштові служби інтернету.</p> | <p>Реєструє власну електронну скриньку. Налаштовує роботу власної е-пошти. Використовує е-пошту для комунікації в груповому мініпроекті.</p> <p>Створює обліковий запис в 1–2 онлайн-сервісах.</p> |
| <p>Створює онлайн-документи для спільного використання.</p> <p>Розрізняє рівні доступу до мережних документів, застосовуючи їх до документів різних типів.</p> | <p>Використання інтернет-ресурсів для спільної роботи. Рівні та способи доступу до ресурсів. Хмарні сервіси. Зберігання даних та колективна робота з документами в інтернеті.</p> | <p>Реєструє обліковий запис у хмарному сервісі.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Зберігає резервну копію файлів на зовнішніх носіях чи у хмарних сервісах, синхронізує їх.</p> <p>Пропонує різні цифрові інструменти й технології для організації групової роботи над спільним інформаційним продуктом.</p> <p>Аргументовано добирає цифрові інструменти і технології для представлення та обговорення результатів групової діяльності.</p> <p>Бере відповідальність за виконання простих завдань у груповій діяльності із створення інформаційного продукту.</p> <p>Продуктивно взаємодіє з іншими особами, спілкується за допомогою різних цифрових засобів, враховуючи власні потреби й потреби інших осіб.</p> | <p>Керування спільним доступом до документів у інтернеті.</p> | <p>Створює документи в хмарному сервісі, надає доступ до документів із різними рівнями групи учнів та учениць.</p> <p>Використовує хмарний сервіс для спільної роботи в мініпроекті.</p> |
| <p>Пояснює вплив особистісних характеристик на взаємодію учасників групи.</p> <p>Пояснює вплив емоцій на роботу команди, знає і використовує способи керування емоціями.</p> <p>Виявляє ініціативу щодо розв'язання проблем і конфліктів, які впливають на роботу групи, зважаючи на думки та почуття інших осіб.</p> <p>Демонструє відповідальну поведінку, поводить розважливо в інтернеті та</p> | <p>Етика спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі. Стратегії комунікації з різною аудиторією, культурна різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах.</p> | <p>Розв'язує ситуативні завдання з питань спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі.</p> <p>Створює комікс про стратегії комунікації різною аудиторією.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>застосовує кілька способів захисту себе та інших осіб від порушень прав людини з використанням інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>Адаптує стратегії комунікації під конкретну аудиторію, враховуючи культурну різноманітність і протиріччя поколінь у цифрових середовищах.</p> | | |
| <p>Цифрова творчість</p> | | |
| <p>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.</p> <p>Створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах.</p> <p>Аргументовано обирає та застосовує засоби для побудови малюнків різних типів у різних графічних редакторах.</p> | <p>Векторний графічний редактор. Засоби графічного редактора. Особливості побудови й опрацювання векторних зображень. Багатошарові зображення, розміщення об'єктів у шарах. Додавання тексту до графічних зображень та його форматування.</p> | <p>Створює зображення (листівка, логотип, ілюстрація, обкладинка до книжки) в графічному редакторі на обрану тематику з використанням засобів обраного редактора.</p> |
| <p>Обирає та комбінує ряд текстів, зображень, звуків, анімацій, відео тощо для проектування, розробки, публікації та</p> | <p>Текстовий процесор. Використання шаблонів документів. Форматування з використанням стилів.</p> | <p>Формує портфоліо поліграфічної та презентаційної продукції для підтримки родинного бізнесу/громади/власного стартапу тощо.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>представлення інформаційних продуктів і виконання творчих і навчальних проєктів.</p> <p>Аналізує можливості програмних засобів для створення інформаційних продуктів для опрацювання стандартних типів даних за власними критеріями, самостійно вивчає нові.</p> <p>Створює інформаційні продукти та інтегрує їх компоненти, працюючи індивідуально або у співпраці з іншими, аргументовано пропонує власні критерії оцінювання якості цих продуктів.</p> <p>Створює текстові документи з різними типами об'єктів, використовує стильове оформлення, автоматизовані засоби та різні способи введення даних.</p> <p>Інтегрує використання засобів опрацювання електронних документів різних типів.</p> | <p>Пошук та заміна фрагментів тексту. Додавання символів, формул. Вбудовані діаграми.</p> | <p>Створює складний документ (постер) з матеріалами результатів дослідження з обраного навчального предмету.</p> |
| <p>Аналізує можливості програмних засобів та обґрунтовує їх вибір для створення інформаційних продуктів різних типів (числових, текстових, гіпертекстових, графічних, відео, аудіо, презентаційних тощо).</p> <p>Визначає відповідність змісту та вигляду інформаційного продукту цільовій аудиторії, збирає відгуки користувачів для вдосконалення продукту.</p> | <p>Анімація. Редактори анімації. Створення та зберігання анімацій в різних форматах.</p> | <p>Створює анімоване зображення — рухому модель реального предмета, процесу чи явища засобами обраного редактора анімацій.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Аргументовано обирає і використовує програмні засоби та технології для створення і удосконалення інформаційних продуктів.</p> <p>Пояснює ймовірні перешкоди та обмеження щодо універсального доступу до інформаційних продуктів і пропонує способи доступності.</p> <p>Вносить зміни в інтерфейс і зміст інформаційних продуктів з метою покращення інклюзивності та доступності.</p> | <p>Структура сайту. Види сторінок сайту. Автоматизовані засоби створення та публікації веб-ресурсів. Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці.</p> | <p>Працює в індивідуальному проєкті та створює вебсайт проєкту з допомогою автоматизованого засобу створення та публікації вебресурсів відповідно до пропонованих критеріїв.</p> <p>Оцінює вебсайт інших учнів/учениць на предмет ергономічного розміщення відомостей на вебсторінці.</p> |
| <p>Виявляє наполегливість, адаптивність, ініціативність, відкритість до творчого експериментування під час розробки програмних проєктів.</p> | <p>Етика використання штучного інтелекту в творчості. Перестороги використання штучного інтелекту в дослідженнях.</p> | <p>Використовує штучний інтелект для створення ілюстрацій/текстів/музики в обраних середовищах.</p> <p>Розв'язує ситуативні завдання з питань етики використання результатів роботи програм із штучним інтелектом.</p> |
| <p>Вирішення проблем</p> | | |
| <p>Визначає об'єкти, їх властивості, значення властивостей у заданій предметній галузі та зв'язки між ними.</p> | <p>Об'єкти та їх властивості. Моделі та їх види. Інформаційна модель.</p> | <p>Будує опис об'єкта певної предметної області у вигляді таблиці.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Пропонує варіанти розв'язання проблем реального й віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання.</p> | | <p>Створює комп'ютерну модель для розв'язання проблем реального й віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання.</p> |
| <p>Використовує програмне забезпечення для опрацювання числових даних.</p> | <p>Табличні процесори, їх призначення.</p> <p>Адресація в електронних таблицях. Формули. Абсолютні та мішані посилання в електронних таблицях. Форматування даних.</p> | <p>Створює інформаційні моделі розв'язування завдань з навчальних предметів засобами табличного процесора.</p> |
| <p>Формулює і виконує основні етапи алгоритмічного розв'язування задачі.</p> <p>Налагоджує роботу проєкту на підставі аналізу результатів його виконання та відгуків користувачів.</p> <p>Індивідуально і в групі розробляє програми, що містять команди з вкладеними структурами і даними різних типів.</p> <p>Справляється з викликами, усуває помилки і використовує їх як можливість для вдосконалення проєкту чи власного розвитку.</p> | <p>Етапи розв'язування задач з допомогою комп'ютера. Мова програмування. Середовище програмування. Величини. Змінні. Вказівка присвоювання. Поняття про модуль. Створення графічних примітивів. Реалізація та налагодження лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів та їх поєднання із змінними у середовищі програмування.</p> | <p>Будує алгоритм розв'язування задач з допомогою комп'ютера на основі технології «обчислювального мислення».</p> <p>Використовує засоби мови програмування для складання простих програм для опрацювання змінних.</p> <p>Створює графічні зображення засобами мови програмування.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Розрізняє синтаксичні, логічні помилки й помилки часу виконання, пропонує способи їх виправлення.</p> <p>Розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу.</p> <p>Використовує в проєкті бібліотеки чи інші раніше створені програмні модулі, зокрема для розв'язання нових чи подібних задач.</p> | | |
|---|--|--|

8-й клас

Очікувані результати навчання, пропонований зміст навчання та види навчальної діяльності відображено в табл. 3.

Таблиця 3

| Очікувані результати навчання | Пропонований зміст навчального предмета | Види навчальної діяльності |
|--|---|--|
| Інформація та інформаційна грамотність | | |
| <p>Визначає проблеми, які можна розв'язати за допомогою моделювання й симуляції.</p> <p>Формулює гіпотези щодо розв'язання проблеми з використанням інформаційних технологій.</p> <p>Створює та розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези.</p> <p>Будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/спростування</p> | <p>Проблеми, які можна розв'язати за допомогою комп'ютерного моделювання та симуляції.</p> <p>Залежні й незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі. Причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження.</p> <p>Інформаційні моделі для дослідження систем реального світу.</p> <p>Результати/ризиків зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей.</p> | <p>Складає інфографіку про проблеми, які можна розв'язати за допомогою моделювання й симуляції.</p> <p>Виконує практичну роботу по дослідженню інформаційної моделі</p> <p>Розв'язує завдання на визначення причинно-наслідкових зв'язків у готовій моделі</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>гіпотези, дослідження систем реального світу.</p> <p>Пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами.</p> <p>Розрізняє залежні й незалежні події, що змінюють стан інформаційної моделі.</p> <p>Визначає причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, а також способи їх підтвердження.</p> <p>Прогнозує результати/ризиків зміни стану моделі внаслідок зміни значень властивостей і робить висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу.</p> | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>Аналізує числові дані, представлені у вигляді таблиць і діаграм.</p> <p>Візуально представляє дані, обґрунтовує вибраний спосіб і реалізовує його за допомогою цифрових технологій для систем реального та віртуального світу.</p> <p>Складає повідомлення на основі візуального представлення даних.</p> | <p>Дані та їх структури. Класифікація. Візуальне представлення даних. Діаграми.</p> | <p>Створює графічне подання наборів даних відповідно до запропонованих завдань.</p> <p>Складає розповідь за діаграмою даних.</p> |
| <p>Обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних.</p> <p>Застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів.</p> | <p>Формати даних для збереження об'єктів різних типів. Стиснення та архівування даних. Види стиснення даних.</p> <p>Архіватори. Типи архівних файлів. Операції над архівами. Резервне копіювання даних.</p> | <p>Складає інструкцію щодо використання форматів даних для збереження об'єктів різних типів.</p> <p>Створює архіви файлів та працює з ними.</p> |

Цифрова безпека

Пояснює причини та історію виникнення правових відносин у галузі цифрових технологій.

Пояснює співвідношення між правилами, потребами й правом та законами в галузі цифрових технологій.

Дотримується у власній інформаційній діяльності законів щодо захисту людської гідності й прав людини, захисту даних, інтелектуальної й приватної власності, пояснює відповідальність за їх порушення.

Розрізняє різновиди й серйозність порушень правил цитування.

Аргументовано обирає ліцензію для створених інформаційних продуктів.

Правові відносини у галузі цифрових технологій. Норми правової взаємодії й відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій.

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.

Наслідки порушення прав інтелектуальної власності.

Різновиди й серйозність порушень правил цитування.

Складає презентацію про норми правової взаємодії та відповідальності за порушення законів і правових норм у галузі цифрових технологій.

Розв'язує ситуації щодо наслідків пропонованих прикладів порушення прав інтелектуальної власності.

Створює звіт про результати дослідницької роботи, що містить цитати, списки посилань на інформаційні джерела, перелік ліцензій.

| | | |
|---|--|--|
| <p>Розпізнає інформаційні продукти з вільним і закритим кодом.</p> <p>Розуміє ліцензійні (правові та етичні) обмеження на використання та редагування власних і чужих інформаційних продуктів.</p> | | |
| <p>Вирізняє мову ворожнечі, висловлювань, які принижують чи дискредитують людину або групу осіб.</p> <p>Висловлює власні припущення щодо реальних та імовірних інформаційних загроз, вразливості цифрових пристроїв і сервісів.</p> | <p>Класифікація загроз безпеці та пошкодження даних у комп'ютерних системах. Загрози, що виникають при роботі в інтернеті. Безпечне зберігання та видалення даних. Резервне копіювання та відновлення даних.</p> | <p>Складає карту знань загроз безпеці та пошкодження даних у комп'ютерних системах.</p> <p>Складає інфографіку про загрози, що виникають при роботі в інтернеті.</p> <p>Виконує практичні завдання з безпечного зберігання та видалення даних, резервного копіювання та відновлення даних.</p> |
| <p>Пояснює стандартні принципи інформаційної безпеки і застосовує способи захисту особистих даних і</p> | <p>Шкідливі програми, їх типи, принципи дії і боротьба з ними. Програми для захисту комп'ютера. Антивірусні програми.</p> | <p>Складає презентацію про шкідливі програми, їх типи, принципи дії та боротьбу з ними.</p> <p>Складає інструкцію з використання програми для захисту комп'ютера.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| конфіденційності у цифрових середовищах. | | Виконує практичні завдання в антивірусній програмі. |
| Пояснює способи зменшення ризиків і загроз фізичному, психічному і соціальному здоров'ю через користування цифровими пристроями та інтернетом. | Засоби браузера, призначені для гарантування безпеки. Захищені сайти. Захист від спаму. | Виконує практичні завдання з налагодження безпеки засобами браузера, встановлення та використання програм захисту від спаму та інших загроз інтернету. |
| Комунікація та взаємодія | | |
| <p>Використовує запропоновані та самостійно шукає додаткові ресурси для перевірки сумнівної інформації.</p> <p>Користується наданими та пропонує свої критерії щодо оцінювання надійності інформаційних джерел.</p> <p>Зберігає попередні результати пошуку з використанням гіперпосилань чи закладок на сайт.</p> | Публікація в мережі. Створення онлайн-документів для спільного використання та комунікації. | <p>Аналізує запропоновані 2–3 ситуації на достовірність/недостовірність відомостей.</p> <p>Створює публікацію в захищеному просторі про подію в житті школи/класу відповідно до критеріїв.</p> <p>Розробляє власний чат-бот з використанням конструктора.</p> <p>Створює спільну публікацію в груповому проєкті.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Користується наданими та пропонує свої критерії щодо оцінювання надійності інформаційних джерел.</p> <p>Розпізнає сильні й слабкі аргументи щодо оцінювання джерел і даних в альтернативних поглядах.</p> <p>Підтверджує/спростовує факт редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій.</p> <p>Використовує факти та неявні докази під час формування власних висновків на основі аналізу медіатекстів.</p> | <p>Критичне оцінювання інформації, отриманої з різних джерел.</p> | <p>Оцінює зміст публікації на достовірність даних у мережі.</p> <p>Оцінює достовірність публікації/даних за допомогою критеріїв, спеціальних програм та штучного інтелекту.</p> <p>Складає список власних критеріїв щодо оцінювання надійності інформаційних джерел.</p> <p>Використовує штучний інтелект для створення критеріїв оцінювання. Аналізує результати роботи штучного інтелекту.</p> |
| <p>Цифрова творчість</p> | | |
| <p>Аргументовано обирає й використовує програмні засоби та технології для створення й удосконалення інформаційних продуктів.</p> | <p>Растрова графіка. Обробка растрових зображень. Штучний інтелект та зображення. Етичні норми використання згенерованих зображень.</p> | <p>Виконує практичні завдання на порівняння растрової та векторної графіки.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Удосконалює зображення інструментами вибраного редактора растрової графіки (маски, фільтри, видалення фону).</p> <p>Оцінює результати роботи учнів/учениць в растровому графічному редакторі за власними критеріями.</p> <p>Створює зображення за описом за допомогою штучного інтелекту, використовує їх для побудови колажів та ілюстрацій.</p> <p>Складає інфографіку щодо етичних норм використання згенерованих зображень.</p> |
| <p>Використовує гіпертекстові документи та створює гіпертекстові посилання в документах різних типів.</p> <p>Пояснює особливості нелінійного тексту.</p> <p>Створює текстові документи з різними типами об'єктів, оформлює багатосторінкові документи, використовує стильове оформлення, автоматизовані засоби та різні способи введення даних.</p> | <p>Автоматизовані засоби опрацювання текстових документів. Складний документ. Структура документа. Створення колонок, розділів у текстовому документі. Колонтитули. Гіперпосилання в текстових документах. Автоматизоване створення змісту документа.</p> | <p>Створює складний документ за результатами індивідуального проєкту з питань відновлення країни/громади в розрізі Глобальних цілей сталого розвитку, що містить форматований текст, схеми, зображення, колонки, розділи, колонтитули, гіперпосилання та автоматизований зміст.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Створює аудіо- і відеопродукти, розгалужені мультимедійні презентації з налагодженням їх демонстрації.</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 проєктів.</p> | <p>Поняття мультимедіа. Формати аудіо- та відеофайлів. Програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа. Захоплення аудіо й відео, створення аудіо-, відеофрагментів. Налаштування часових параметрів аудіо- та відеоряду. Засоби перетворення аудіо- й відеоформатів. Сервіси для роботи з аудіо- й відеоданими та публікування їх в інтернеті.</p> | <p>Створює власний мультимедійний канал та розміщує на ньому відео про власну добротину/інноваційну/дослідницьку діяльність.</p> |
| <p>Вирішення проблем</p> | | |
| <p>Використовує програмне забезпечення для опрацювання числових даних, візуалізації результатів з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій.</p> | <p>Опрацювання табличних даних з використанням математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій.</p> <p>Візуальне представлення даних. Діаграми. Вибір типу та побудова діаграм. Зображення рядів даних. Аналіз числових даних, представлених у вигляді таблиць і діаграм.</p> | <p>Виконує завдання на використання математичних, статистичних, фінансових, логічних функцій в навчанні та побуті.</p> <p>Добирає та будує діаграми різних типів. Аналізує числові дані, представлені у вигляді таблиць і діаграм.</p> <p>Виконує дослідницький проєкт, що передбачає роботу з даними в табличному процесорі.</p> |
| <p>Розпізнає та формулює задачі з різних предметних галузей і життєвих ситуацій, для</p> | <p>Штучний інтелект та опрацювання даних. Маски, фільтри у зображеннях.</p> | <p>Розрізняє різні моделі штучного інтелекту та використовує їх відповідно до ситуативних завдань.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>розв'язання яких доцільно використовувати засоби інформаційних технологій.</p> | | <p>Використовує програмне забезпечення з штучним інтелектом для аналізу даних, файлів.</p> |
| <p>Пояснює операції з даними різних типів, зокрема логічними та рядковими, і використовує їх в алгоритмах.</p> <p>Створює алгоритми з вкладеними структурами та ітеративними обчисленнями, аргументує їх вибір.</p> <p>Пояснює основні алгоритми пошуку і сортування.</p> <p>Використовує відповідні інструменти для самостійного налагодження програми.</p> <p>Добирає набори даних для перевірки правильності роботи алгоритму.</p> | <p>Робота з даними у мові програмування (списки, масиви, кортежі). Введення й виведення значень елементів списку/масиву. Пошук елементів за певними критеріями. Алгоритми опрацювання табличних величин: знаходження суми значень елементів; суми або кількості значень елементів, що задовольняють заданим умовам; пошук елемента з найбільшим/найменшим значенням.</p> <p>Основні алгоритми упорядкування списків/масивів.</p> <p>Налагодження програм.</p> | <p>Складає та налагоджує програми на роботу з даними у мові програмування.</p> <p>Розв'язує практичні завдання на знаходження суми значень елементів; суми або кількості значень елементів, що задовольняють заданим умовам; пошук елемента з найбільшим/найменшим значенням засобами мови програмування, упорядкування.</p> <p>Оцінює, знаходить помилки та вдосконалює програми, створені іншими, самостійно та за допомогою штучного інтелекту.</p> <p>Планує та презентує власний стартап з використанням програм для роботи з даними.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Порівнює альтернативні алгоритми розв'язання однієї задачі за різними ознаками.</p> <p>Прогнозує вплив зміни алгоритму, наборів вхідних даних на результат роботи алгоритму.</p> | | |
|---|--|--|

9-й клас

Очікувані результати навчання, пропонований зміст навчання та види навчальної діяльності відображено в табл. 4.

Таблиця 4

| Очікувані результати навчання | Пропонований зміст навчального предмета | Види навчальної діяльності |
|---|---|--|
| Інформація та інформаційна грамотність | | |
| <p>Створює і розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези.</p> <p>Будує, тестує, змінює інформаційну модель для підтвердження/спростування гіпотези, дослідження систем реального світу.</p> | <p>Управління даними. Відкриті дані. Тренди. Інтелектуальний пошук.</p> | <p>Складає презентацію про сучасні технології управління даними.</p> <p>Розв'язує практичні завдання на аналіз різних даних.</p> <p>Використовує програмне забезпечення для пошуку трендів.</p> <p>Використовує інтелектуальний пошук для підтвердження/спростування гіпотези, дослідження систем реального світу.</p> |
| <p>Генерує ідеї, пояснює їх цінність, експериментує з різними технологіями, розглядає альтернативні рішення за допомогою доступних цифрових ресурсів</p> | <p>Історія розвитку інформаційних технологій. Сучасні цифрові пристрої.</p> | <p>Складає презентацію про використання цифрових ресурсів у різних предметних галузях для навчання та дозвілля.</p> <p>Будує шкалу часу розвитку інформаційних технологій обраного напрямку.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>у різних предметних галузях для навчання та дозвілля.</p> <p>Оцінює власний досвід інформаційної взаємодії, самовираження через цифрові технології, вплив власної цифрової діяльності на інших осіб.</p> <p>Описує, як інформаційні технології сприяють чи перешкоджають новим формам досвіду, самовираженню, спілкуванню і співпраці.</p> <p>Обговорює історичні зміни інформаційних технологій та їх вплив на освіту, виробництво, суспільство, культуру з плином часу.</p> <p>Використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища.</p> | | <p>Знаходить проблеми апаратного/програмного забезпечення власного комп'ютера та виправляє їх.</p> <p>Визначає тренди розвитку інформаційних технологій, оцінює різні програмні засоби за критеріями.</p> <p>Працює в спільному проєкті на визначення компетентностей в ІТ-професії.</p> |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>Обґрунтовано обирає спосіб візуального подання даних і систем реального та віртуального світів.</p> <p>Візуально подає дані, обґрунтовує вибраний спосіб і реалізовує його за допомогою цифрових технологій для систем реального та віртуального світу.</p> <p>Складає повідомлення на основі візуального подання даних.</p> | <p>Аналіз даних засобами табличного процесора. Умовне форматування.</p> <p>Сортування. Прості та розширені фільтри. Підведення підсумків.</p> | <p>Розв'язує ситуативні завдання на аналіз даних засобами табличного процесора.</p> |
| <p>Аргументує вибір доцільних цифрових пристроїв та/чи інформаційних технологій для розв'язання задач різних галузей.</p> <p>Застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів.</p> <p>Обґрунтовано вибирає формат даних для збереження об'єктів різних типів, враховуючи можливість втрати даних.</p> | <p>Поняття та призначення баз даних. Програмне забезпечення для роботи з базами даних.</p> <p>Поняття таблиці, поля, запису, ключа таблиці.</p> <p>Створення бази даних, додавання, видалення, редагування даних у базі. Фільтрація та сортування даних у таблицях. Автоматизоване створення запитів у базі даних.</p> | <p>Складає інтерактивний плакат про використання баз даних та програмне забезпечення для роботи з базами даних.</p> <p>Створює інформаційний довідник на основі використання готової бази даних.</p> <p>Складає список завдань на опрацювання готової бази даних.</p> <p>Оцінює результати роботи з базою даних інших учнів/учениць.</p> |

Цифрова безпека

| | | |
|--|--|--|
| <p>Пропонує джерела отримання додаткової інформації для розв'язання життєвої/навчальної проблеми.</p> <p>Застосовує базові прийоми збирання наборів даних різних обсягів і типів.</p> | <p>Переваги та недоліки використання пошукових систем, керованих штучним інтелектом. Пошукові запити для досягнення бажаного результату під час взаємодії з розмовними агентами або голосовими помічниками. Поняття про «глибокі фейки» та їх розпізнавання.</p> | <p>Створення інтерактивного плакату про переваги та недоліки використання пошукових систем, керованих штучним інтелектом.</p> <p>Розв'язування ситуативних завдань на використання пошукових систем, керованих штучним інтелектом.</p> <p>Оцінювання створених іншими пошукових запитів.</p> <p>Розв'язування завдань на оцінку даних, розпізнавання «глибоких фейків», маніпуляцій та пропаганди.</p> |
| <p>Оцінює роль і розпізнає техніку маніпуляцій і пропаганди в медіатекстах.</p> <p>Описує вплив та ризики використання ненадійної чи спотвореної інформації на прийняття рішень чи емоційний стан адресатів.</p> <p>Називає кілька маніпулятивних прийомів і поширених технік пропаганди, здійснюваних</p> | <p>Аналіз медіатекстів: виявлення фактів редагування фото, зображень, аудіо, відео тощо за допомогою цифрових інструментів і технологій; маніпуляції та пропаганда.</p> | <p>Створення відеоінструкції з аналізу медіатекстів.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>засобами цифрових технологій.</p> <p>Розрізняє маніпулятивні техніки й пропаганду в медіатекстах та інформаційних повідомленнях.</p> <p>Розпізнає хибні та упереджені твердження в інформаційних повідомленнях.</p> | | |
| <p>Самостійно досліджує можливості різних цифрових пристроїв для оптимального використання їх у власній інформаційній діяльності.</p> <p>Пропонує та застосовує стратегії виявлення джерела типової апаратної та/чи програмної проблеми, усуває типові несправності за інструкцією.</p> <p>Використовує стандартні засоби діагностики для виявлення джерела апаратної та/чи програмної проблеми цифрового середовища.</p> | <p>Налагодження мережевих підключень. Безпека та синхронізація пристроїв.</p> | <p>Виконання практичних завдань з налагодження мережевих підключень.</p> <p>Складання інструкції з безпеки та синхронізації пристроїв.</p> |

Комунікація та взаємодія

| | | |
|---|---|---|
| <p>Розрізняє конструктивний і деструктивний зворотний зв'язок.</p> <p>Називає критерії співробітництва у груповій діяльності.</p> <p>Аргументовано вибирає доречний онлайн-сервіс для цифрової комунікації та співпраці з урахуванням мети і аудиторії спілкування.</p> <p>Налаштовує цифрові сервіси для створення власного віртуального образу</p> <p>Враховує/ називає ризики й можливості створення різних віртуальних образів (своїх та інших осіб).</p> | <p>Мережеві спільноти. Правила та способи утворення спільнот.</p> <p>Віртуальний образ. Поняття про таргетовану рекламу.</p> <p>Комунікаційна стратегія: вербальні стратегії (письмова/усна мова), невербальні стратегії онлайн (мова тіла, вирази обличчя, тон голосу), візуальні стратегії (знаки, значки, ілюстрації, емоджі/мемоджі) або змішані стратегії.</p> | <p>Складає алгоритм утворення мережевої спільноти в обраному середовищі.</p> <p>Створює презентацію про переваги та недоліки мережевих спільнот та безпеку в них.</p> <p>Створює власний віртуальний образ, в тому числі за допомогою штучного інтелекту, добирає надійний пароль, застосовує подвійну автентифікацію для реєстрації в мережі.</p> <p>Створює допис до мережі із застосуванням різних комунікаційних стратегій.</p> <p>Створює карту знань з різних комунікаційних стратегій.</p> |
| <p>Аргументовано обирає й використовує програмні засоби та технології для створення й удосконалення інформаційних продуктів.</p> | <p>Створення дописів у мережевих спільнотах. Вікітехнології.</p> <p>Персональне навчальне середовище.</p> | <p>Реєструється у мережевій вікіспільноті.</p> <p>Створює персональну сторінку засобами вікі-технології.</p> <p>Бере участь у груповому проєкті зі створенням допису у вікі.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Оцінює групову роботу, наводить аргументи й переконує інших осіб, спираючись на критерії співробітництва.</p> <p>Створює власні інформаційні середовища різного призначення і самостійно обслуговує їх.</p> <p>Визначає власні інформаційні потреби, збирає і використовує зворотний зв'язок для визначення інформаційних потреб інших осіб.</p> <p>Розрізняє інформаційні середовища різного призначення.</p> <p>Впевнено і аргументовано веде предметну дискусію, дотримуючись етики спілкування і взаємодії в реальному та віртуальному просторі.</p> <p>Використовує гіпертекстові документи й створює</p> | | <p>Створює та адмініструє персональне навчальне середовище.</p> |
|---|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| гіпертекстові посилання в документах різних типів. | | |
| Цифрова творчість | | |
| Створює інформаційні продукти в різних режимах (онлайн, офлайн), опрацьовує та зберігає їх у різних форматах. | Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, обертання об'єктів. Групування, вирівнювання, копіювання та клонування об'єктів. Екстрагування форми об'єкта. Вершини, ребра, грані. Графічні текстури. Текстові об'єкти та їх редагування. 3D-друк. | Створює закладки в персональному навчальному середовищі про програми для роботи з тривимірною графікою. Створює 3D-модель реального об'єкта. Змінює та удосконалює запропоновані 3D-моделі. Оцінює 3D-модель за власними критеріями. Створює анімацію/відео про 3D-друк. |
| Пропонує варіанти розв'язування проблем реального та віртуального світу на основі комп'ютерного моделювання. | Поняття доповненої реальності. Види, технології доповненої реальності. Розробка простих проєктів доповненої реальності. | Створює інтерактивний плакат про види та технології доповненої реальності. Розробляє простий проєкт доповненої реальності в обраному середовищі. |
| Пропонує власні критерії оформлення й якості інформаційних продуктів. | Поняття про вебдизайн. Створення вебсторінки мовою гіпертекстової розмітки. Додавання до вебсторінки графічних та мультимедійних елементів. | Редагує готову вебсторінку відповідно до критеріїв. Створює вебсторінку індивідуального проєкту, яка містить текст, графічні та мультимедійні |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Додавання до вебсторінки гіпертекстових елементів.</p> | <p>елементи, гіпертекст мовою гіпертекстової розмітки.</p> <p>Складає критерії оцінювання вебсторінки та використовує їх.</p> |
| <p>Вирішення проблем</p> | | |
| <p>Розробляє та реалізує програмні проєкти, які обробляють події.</p> <p>Використовує ітеративний підхід до розробки програмного продукту (визначає проблему, генерує ідеї, розробляє, тестує та покращує рішення) для розв'язання задач.</p> <p>Створює, вдосконалює чи змінює вже створені програми для додавання нових можливостей, використання різних форм взаємодії з користувачем, враховуючи ризики.</p> <p>Створює набори тестових даних та оцінює результат з погляду відповідності поставленій задачі.</p> | <p>Вирішення проблем за допомогою технології «дизайн мислення».</p> <p>Поняття об'єкта в мові програмування, його властивостей і методів. Графічний інтерфейс, основні компоненти програми з графічним інтерфейсом. Властивості та методи елементів керування: текстовий напис, кнопка, вікно повідомлень, текстове поле, прапорець, перемикач, шкала. Обробники подій, пов'язаних з елементами керування. Графічне відображення даних мовою програмування. Налаштування програм із графічним інтерфейсом. Програмування ігор та інтерфейсу.</p> | <p>Створює та налагоджує програмний проєкт із графічним інтерфейсом відповідно до обраної самостійно ідеї, використовуючи технологію «дизайну мислення».</p> <p>Розробляє власну гру в обраному середовищі програмування.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Сприяє отриманню та використанню відгуків користувачів для розробки та покращення програми.</p> | | |
| <p>Планує діяльність проектної групи для створення модульного проекту.</p> <p>Виділяє в комплексних проблемах прості складові частини і визначає їх взаємодію.</p> <p>Розробляє рішення для окремих частин проекту у вигляді процедур чи функцій.</p> <p>Розробляє правила роботи групи й дотримується їх.</p> <p>Пояснює функціональне призначення, основні характеристики та взаємозв'язок складових інформаційних систем, зокрема роботизованих систем і мереж.</p> | <p>Поняття про інтернет речей.</p> <p>ІТ-технології для моніторингу роботи систем та керування девайсами через мобільну мережу.</p> | <p>Створює анімацію про використання інтернету речей.</p> <p>Працює у проєкті з використанням інтернету речей.</p> |

ПРИКІНЦЕВА ЧАСТИНА

Відповідно до чинних нормативних документів кожний урок проводиться в комп'ютерному класі із розрахунку 1 комп'ютер — 1 учень або 1 комп'ютер — 2 учні. На кожному уроці 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. Учні можуть за технологією BYOD користуватися власними гаджетами — ноутбуками, планшетами, смартфонами. Всі комп'ютери мають відповідати Типовому переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти, затвердженому МОН України.

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу.

Програмою не обмежується використання вчителем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам даної Програми. Пропонується використовувати такі інтерактивні та активні методи: проблемний метод, «перевернутий клас», навчальні проекти, дослідницько-пізнавальний (Inquiry based learning), гейміфікації, мікронавчання (microlearning), «навчання через дію» (мейкерство), робота в парах і групах.

Час, необхідний для досягнення очікуваних результатів, визначається вчителем залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання тощо. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

Учитель добирає засоби, що реалізують модельну програму (підручники, е-платформи, дидактичні матеріали тощо).

У процесі навчання інформатики передбачається оцінювати загальні результати навчання:

- 1) пошук, подання, перетворення, аналіз, узагальнення та систематизація даних, критичне оцінювання інформації для розв'язування життєвих проблем;
- 2) створення інформаційних продуктів і програм для ефективного розв'язування задач/проблем, творчого самовираження (індивідуально й у співпраці) за допомогою цифрових пристроїв і без них;
- 3) усвідомлене використання цифрових технологій та цифрових пристроїв для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творця та/або споживача;
- 4) усвідомлення результатів використання цифрових технологій для себе, суспільства, навколишнього середовища й сталого розвитку суспільства, дотримання етичних і правових норм інформаційної взаємодії.

Передбачається використання підсумкового та формувального оцінювання, включаючи самооцінювання, взаємооцінювання та групове оцінювання, зокрема таких методів та інструментів формувального оцінювання: тести, рубрики, оціночні листи, чеклісти, опитувальники, спільні дошки, карти знань, схеми, спостереження учнів, форми, списки пріоритетів та послідовності, таблиці «З–Х–Д» тощо, які базуються на використанні цифрових технологій та застосунків.