

Міністерство освіти і науки України

Модельна навчальна програма
«Інформатика. 5-6 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 12.07.2021 № 795)

Пояснювальна записка

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 і технології для розв'язання проблем, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного і суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

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 у адаптаційному циклі має базуватись на результатах, отриманих учнями початкових класів під час вивчення окремого курсу інформатики або відповідної складової інтегрованого курсу. Зокрема, передбачається, що на початок 5 класу учень/учениця мають навички:

- вибору та роботи із цифровими пристроями для дослідження інформаційного навколишнього світу,
- знаходження, подання, перетворення, аналізу та зберігання даних різних типів (текстових, графічних, мультимедійних);
- відповідального використання інтернету для пошуку даних, навчання та комунікації, з дотриманням власної безпеки й авторського права;
- створення простих інформаційних продуктів, які містять текст, зображення, звук тощо для представлення ідей та/або результатів діяльності;

- розробки простих алгоритмів для власної чи групової діяльності з послідовних дій, умов, повторень в середовищі створення та виконання алгоритмів;
- роботи з об'єктами та моделями (визначення властивостей об'єктів, класифікація, упорядкування, створення простих інформаційних моделей).

Обов'язкові результати навчання учнів з інформатики визначено в додатку 7 Державного стандарту початкової освіти (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>).

Після адаптаційного періоду навчання інформатики учень/учениця має:

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. Набути навичок використання різноманітних застосунків і цифрових пристроїв до виконання завдань, у вирішенні проблем, спілкування та сприяння діяльності індивідуально та у співпраці з іншими особами.
3. Зрозуміти, як і де ІКТ використовується у повсякденному житті (вдома, школі, на робочому місці рідних та близьких та в громаді) для вирішення практичних задач, усвідомлено використовувати інформаційні та комунікаційні технології і 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. Зрозуміти і пояснити етичні, соціальні та економічні проблеми, пов'язані з використанням ІКТ.
6. Проявляти мотивацію до навчання, зацікавленість та підтримувати її протягом усього процесу 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 рідного краю, відповідального ставлення до довкілля.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

В основу навчального курсу «Інформатика» для 5–6 класів покладено *розвивально-компетентнісний підхід*, що передбачає формування предметних і ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок.

Роль курсу інформатики у формуванні ключових компетентностей відображено в табл. 1.

Таблиця 1

Ключові компетентності	Уміння та ставлення
Вільне володіння державною мовою	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none">● створювати цифрові інформаційні об’єкти державною мовою;● спілкуватися державною мовою з використанням інформаційно-комунікаційних технологій;● висловлюватися і дискутувати на тему сучасних цифрових технологій з використанням відповідної термінології;● презентувати українською мовою власну чи групову діяльність, зокрема з використанням цифрових технологій;● використовувати словники й інші програмні засоби для тлумачення слів, перевірки правопису, перекладу тексту і вебсторінок, зокрема під час голосового введення тексту; <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none">● надання переваги програмним засобам і ресурсам з інтерфейсом державною мовою;● визнання комунікаційної ролі інформаційних технологій;

<p>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами</p>	<p>Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) мовою</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● створювати інформаційні об'єкти рідною мовою; ● спілкуватися рідною мовою з використанням цифрових технологій; ● використовувати програмні засоби, сервіси та ресурси з інтерфейсом рідною мовою; ● використовувати програмні засоби для перекладу текстів рідною мовою; ● використовувати словники й інші програмні засоби для тлумачення слів, перевірки правопису і перекладу <p>●</p> <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● усвідомлення ролі сучасних інформаційних технологій для здійснення перекладів рідною мовою
	<p>Здатність спілкуватися іноземними мовами</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● створювати інформаційні об'єкти іноземними мовами; ● спілкуватися іноземними мовами з використанням цифрових технологій; ● використовувати програмні засоби, сервіси і ресурси з інтерфейсом іноземною мовою; ● використовувати програмні засоби для перекладу текстів, зокрема під час голосового введення тексту; ● використовувати словники та інші програмні засоби для тлумачення іноземних слів; ● оперувати міжнародною термінологією у сфері інформаційних технологій <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● усвідомлення ролі сучасних інформаційних технологій для здійснення перекладів іноземними мовами; ● розуміння необхідності володіння іноземними мовами для онлайн-навчання і спілкування

<p>Математична компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● використовувати математичні методи для розв’язання задач засобами цифрових технологій; ● створювати математичні моделі об’єктів і процесів для розв’язання задач різних предметних галузей засобами цифрових технологій; ● проводити дослідження з використанням математичних моделей засобами цифрових технологій; ● створювати діаграми різних типів засобами цифрових технологій для візуалізації числових даних та їх аналізу <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● усвідомлення важливості математики як однієї з основ інформаційних технологій
<p>Компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● використовувати наукові методи для розв’язання задач природничо-технічного змісту засобами цифрових технологій; ● проводити навчальні дослідження та експерименти природничо-технологічного змісту за допомогою цифрових технологій; ● будувати та використовувати інформаційні моделі об’єктів, явищ і процесів для розв’язання проблем реального та віртуального світу, проводити експерименти і дослідження; ● використовувати технологічні знаряддя і пристрої, зокрема робототехнічні; ● визначати загальні фізичні принципи будови і функціонування інформаційних систем і середовищ, цифрових пристроїв <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● усвідомлення впливу цифрових технологій на модернізацію інформаційних процесів у науці та техніці; ● визнання ролі наукових ідей у розвитку інформаційних технологій; ● залученість до формування власної наукової культури, культурних цінностей науки

Інноваційність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● розпізнавати й описувати поширення цифрових інновацій у науці і суспільстві; ● генерувати та реалізовувати ідеї з використанням цифрових технологій; ● наводити приклади реалізації інноваційних ідей у різних предметних галузях і життєвих ситуаціях з використанням інформаційно-комунікаційних технологій <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● відкритість новому у сфері інформаційних технологій, готовність до змін, прийняття неочікуваних результатів під час здійснення інформаційних процесів; ● готовність до інтеграції знань з різних предметних галузей під час створення інформаційних продуктів, навчання
Екологічна компетентність	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● використовувати інформаційні системи, цифрові пристрої і програмні засоби для моніторингу та розв'язання проблем довкілля; ● розв'язувати задачі екологічного змісту засобами цифрових технологій <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● визнання необхідності застосування екологічних засад використання і утилізації цифрових пристроїв; ● усвідомлення впливу інформаційно-комунікаційних технологій і пристроїв на довкілля

**Інформаційно-
комунікаційна
компетентність**

Уміння:

- розв'язувати проблеми з використанням цифрових пристроїв, інформаційно-комунікаційних технологій для власного і суспільного розвитку та добробуту;
- знаходити, подавати, перетворювати, аналізувати, узагальнювати й систематизувати дані з використанням цифрових пристроїв і програм для розв'язання життєвих задач;
- застосовувати алгоритмічний підхід та обчислювальне мислення для планування, розроблення і налагодження програмних проєктів для ефективного розв'язання задач і творчого самовираження;
- створювати індивідуально або в групі інформаційні продукти з використанням різних цифрових пристроїв та інформаційних технологій

Ставлення:

- готовність критично оцінювати інформацію, її значення і вплив на людину та суспільство;
- прагнення відповідально і безпечно використовувати інформаційно-комунікаційні технології та цифрові пристрої для доступу до інформації, спілкування і співпраці;
- зважений підхід до використання інформаційних технологій, дотримання етичних, міжкультурних і правових норм інформаційної взаємодії

**Навчання
впродовж життя**

Уміння:

- використовувати програмні засоби планування роботи для організації навчальної діяльності й особистого розвитку;
- співпрацювати і комунікувати з іншими особами для досягнення навчальних цілей засобами інформаційних технологій;
- використовувати критерії оцінювання власних досягнень;
- використовувати різноманітні підходи і форми навчання, можливості сучасних навчальних середовищ (зокрема онлайн-середовищ) для побудови власної траєкторії розвитку

Ставлення:

- прагнення самостійно опановувати нові інформаційні технології та цифрові інструменти;
- відкритість до отримання нового досвіду, допитливість, наполегливість, ініціативність, мотивація до навчальної діяльності у сфері інформаційних технологій;
- відповідальність за власне навчання;
- готовність ділитися власним досвідом з іншими особами;
- усвідомлення власних досягнень і потреб у навчанні в галузі інформаційних технологій

**Громадянські
та соціальні
компетентності**

Громадянські компетентності

Уміння:

- дотримуватися принципів цифрового громадянства;
- вести дискусію та обстоювати свою позицію щодо актуальних питань сучасності, пов'язаних зі сферою інформаційних технологій

Ставлення:

- визнання впливу сучасних інформаційних технологій на розвиток особистості, громади і суспільства;
- повага до прав і свобод, зокрема свободи слова, конфіденційності в інтернеті, авторського права й інтелектуальної власності, права на захист персональних даних тощо;
- відповідальна громадянська позиція щодо дотримання норм ліцензування програмного забезпечення

	<p>Соціальні компетентності</p> <p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● використовувати цифрові засоби для роботи і спілкування в закладі освіти на засадах інклюзивності, доступності та рівності; ● планувати й організувати власну діяльність і відпочинок з використанням інформаційно-комунікаційних технологій; ● виявляти гнучкість у спілкуванні і співпраці за допомогою цифрових пристроїв; ● виявляти ініціативність, надавати підтримку іншим особам, за потреби сприяти запобіганню чи вирішенню конфліктів у груповій роботі над інформаційними продуктами; ● дотримуватися основних правил безпечного і відповідального використання інформаційно-комунікаційних технологій, мережевого етикету <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● конструктивне ставлення до проблемних ситуацій, що виникають під час використання цифрових пристроїв і технологій; ● усвідомлення переваг і ризиків застосування інформаційних і комунікаційних технологій і пристроїв для себе, суспільства, навколишнього середовища
<p>Культурна компетентність</p>	<p>Уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● грамотно та логічно висловлювати свою думку, аргументовано вести діалог, враховуючи національні та культурні особливості співрозмовників у віртуальному просторі ● створювати різнопланові медіапродукти з використанням інформаційних технологій ● враховувати художньо-естетичний аспект у створенні інформаційних продуктів <p>Ставлення:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● усвідомлення власної культурної ідентичності, повага до розмаїття культурного вираження інших осіб у глобальному інформаційному суспільстві ● готовність обстоювати важливість неперервного розвитку власної інформаційної культури

**Підприєм-
ливість
та фінансова
грамотність**

Уміння:

- планувати власну і групову діяльність для проєктування і створення інформаційного продукту;
- ідентифікувати можливості цифрових технологій і пристроїв для створення цінностей, провадження діяльності та розвитку підприємливості;
- оцінювати і враховувати власні сильні і слабкі сторони в груповій та особистій діяльності;
- визначати можливі варіанти розв'язання проблеми і перевіряти результати засобами цифрових технологій і пристроїв;
- аргументовано обстоювати свою позицію, вести переговори під час провадження інформаційної діяльності;
- дотримуватися законодавства щодо авторського права в інформаційній діяльності;
- приймати прості фінансові рішення на основі аналізу даних за допомогою інформаційних технологій

Ставлення:

- відповідальність за власну діяльність і результати роботи над спільним проєктом створення інформаційного продукту, толерантність щодо інших членів групи;
- сприйняття помилок як поштовху для вдосконалення інформаційного продукту і власного розвитку;
- виявлення лідерства, ініціативності під час провадження інформаційної діяльності;
- прагнення до високих стандартів власної і групової діяльності під час створення інформаційного продукту;
- зважений підхід до оцінювання власної діяльності, що формує цифрову репутацію;
- повага до приватної, зокрема фінансової, інформації інших осіб

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

1) читати з розумінням, що передбачає здатність до емоційного, інтелектуального, естетичного сприймання і 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 і 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 і 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, доброзичесне 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, уміння 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 і заважати в діяльності, налаштовуючи себе на пошук внутрішньої рівноваги, конструктивну комунікацію, зосередження уваги, продуктивну діяльність;

8) оцінювати ризики, що передбачає вміння розрізняти прийнятні і 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 та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети.

Навчання інформатики у 5–6 класах базується на реалізації основних **ідей**:

1. Обчислювальне мислення — це творча діяльність людини.
2. Абстракція зменшує інформацію і деталізацію та дає змогу зосередитися на поняттях, що стосуються розуміння та вирішення проблем.
3. Дані й інформація сприяють створенню знань.
4. Алгоритми є інструментами для розв'язування обчислювальних задач та представлення отриманих результатів.
5. Програмування — це творчий процес, який використовується для отримання цифрових продуктів.
6. Цифрові пристрої, системи та мережі, що їх з'єднують, сприяють обчислювальним підходам до вирішення проблем.
7. Цифрові технології дають змогу створювати інновації в інших галузях, включаючи науку, математику, гуманітарні науки, мистецтво, здоров'я, техніку та підприємництво.

Обов'язкові результати навчання досягаються через **три концепти**:

- *Комп'ютер як напрямок науки*
- *Комп'ютер як інструмент*
- *Комп'ютер у суспільстві*

Концепт «*Комп'ютер як напрямок науки*» складається з двох векторів — обчислювальне та системне мислення. Цінність інформатики впливає з того, що вона має можливість інтегрувати використання програмного й апаратного забезпечення для створення нових цифрових продуктів, вирішення реальних проблем та виконання завдань, які ґрунтуються

на обчислювальному та системному мисленні. Обчислювальне мислення сприяє розвитку навичок у вирішенні проблем за допомогою алгоритмічного мислення та проектування; воно активізує мисленнєві процеси та сприяє розвитку навичок вирішення проблем, зокрема переформулювання складних практичних завдань на низку простих, вирішення яких знайомі учневі. Набуття знань з алгоритмізації та програмування є частиною цього концепту навчання. Системне мислення забезпечує розвиток в учнів навичок проектування та створення систем і рішень, побудови моделей і роботи з об'єктами.

Два інші концепти «*Комп'ютер як інструмент*» та «*Комп'ютер у суспільстві*» також охоплюють важливі вектори застосування цифрових технологій та передбачають їх навчання учнів такими методами, щоб вони могли розвивати свої ідеї та творчі здібності завдяки використанню інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для сприяння розвитку суспільства.

Концепт «*Комп'ютер як інструмент*» спрямовано головним чином на прикладний аспект цифрової техніки та ІКТ. В основі цього концепту — використання комп'ютера та комп'ютерних програм. Використання комп'ютерних програм фокусується на оволодінні продуктивністю, комунікаціями та творчими інструментами для виконання практичних завдань з конкретними цілями за допомогою проєктного навчання. Такі завдання включають опрацювання текстів, електронних таблиць, інфографіки та зображень, електронних повідомлень, анімацій і мультимедіа.

Концепт «*Комп'ютер у суспільстві*» спрямовано на етичні, правові та безпекові питання, пов'язані з використанням комп'ютерів та ІКТ у суспільстві та визначення ролі інформаційних технологій в житті людини. Проблеми, які зазвичай відносяться до цього концепту, включають питання використання інтернету та мережевих технологій, безпеку в інтернеті, інтелектуальну власність, комп'ютерну залежність та конфіденційність даних. Концепт охоплює подання даних та інформації, розуміння інформаційних процесів і систем. Завданнями цього концепту є також розвиток навичок ХХІ століття, що включають здатність працювати спільно, виробляти творчі продукти та бути самоорієнтованими у навчанні.

Навчальна програма зосереджена на формування в учнів 5–6 класів основних навиків використання ІКТ, які будуть підтримувати вивчення інших предметів і будуть корисними в їх особистому житті. Ці навички також складають основу для продовження вивчення інформатики в 7–9 класах.

Програма базується на реалізації змістових ліній Державного стандарту навчання інформатики відповідно до означених концептів (рис. 1, таблиця 2). У першому циклі навчання на вивчення інформатики згідно з типовим навчальним планом пропонується 104 години.

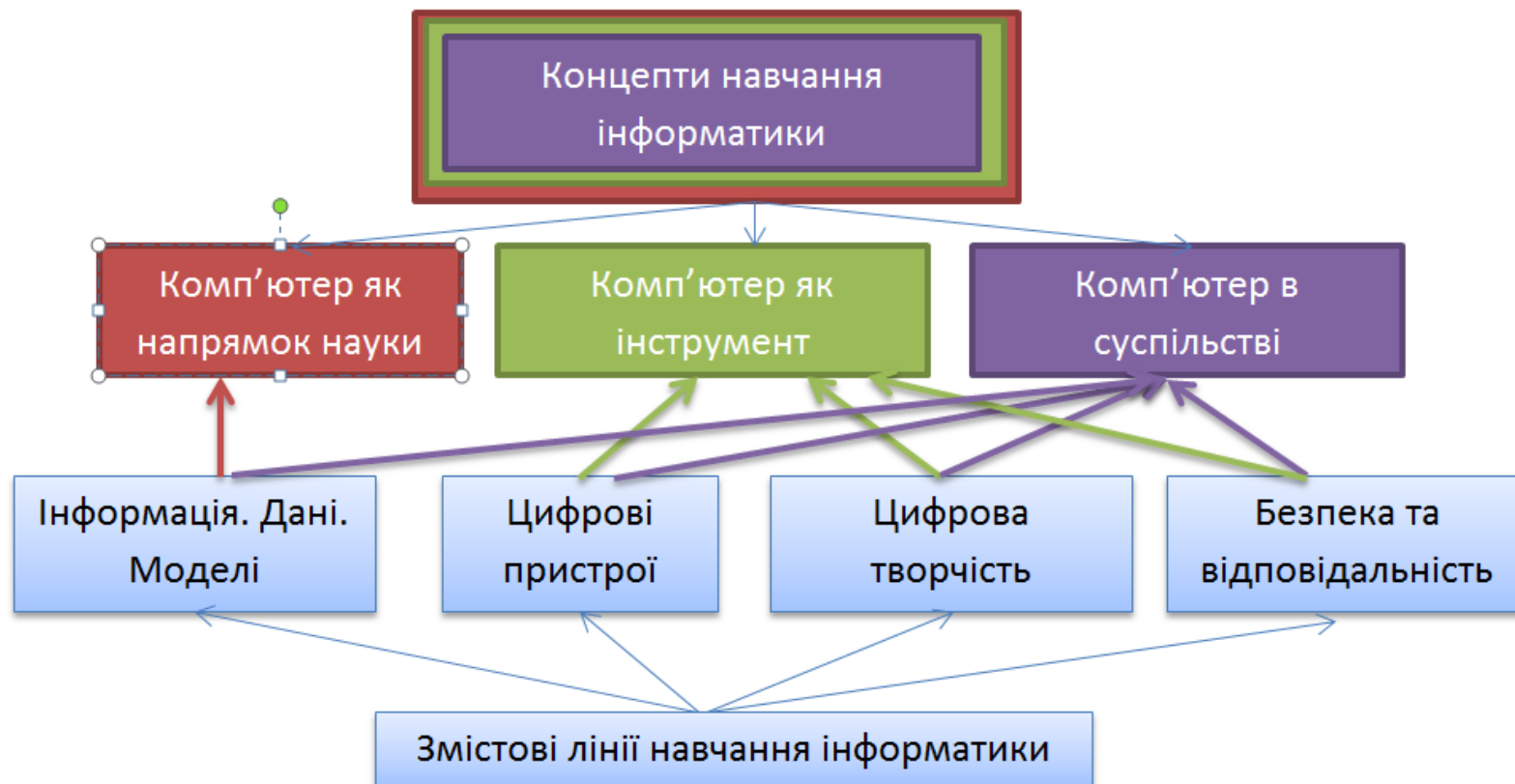


Рис. 1. Реалізація концептів навчання інформатики через змістові лінії

Таблиця 2

Змістові лінії	5 клас	6 клас
Інформація. Дані. Моделі	Інформація, дані та пристрої	Інформаційні процеси. Моделі Апаратна та програмна складова інформаційної системи
Цифрові пристрої		
Цифрова творчість	Текстовий процесор	Текстовий процесор
	Растровий графічний редактор. Векторний редактор в офісних пакетах	Робота з мультимедіа
	Мультимедійні презентації	Вебсторінки. Створення та публікація в інтернеті
	Карти знань	Табличний процесор. Розрахунки. Побудова діаграм
	Алгоритми в середовищі складання та виконання алгоритмів	Алгоритми в середовищі складання та виконання алгоритмів, складання програм для виконання роботизованими системами
Безпека та відповідальність	Пошук та завантаження даних з мережі Інтернет Безпека, авторське право	Комунікація, співпраця та розміщення даних в мережі. Безпека під час комунікації, критичне оцінювання, захист персональних даних

Наприкінці першого циклу навчання інформатики (5–6 класи) учні набудуть базових знань та умінь з:

- подання та опрацювання даних з використанням цифрових пристроїв;
- використання застосунків для опрацювання текстів, графічних зображень, мультимедійних презентацій і розрахунків електронних таблиць, побудови діаграм, схем;
- безпечного обміну ресурсами та публікації вебсторінок в інтернеті, спілкування за допомогою чату;
- колективного вирішення проблем у повсякденному житті;
- представлення моделей даних за допомогою таблиць, схем, карт знань, блок-схем та інструкцій з алгоритмізації;
- дослідницько-пізнавальної діяльності та роботи в навчальних проєктах;
- комп'ютерного малювання та редагування зображень, розміщення їх у своїх роботах, презентаціях, картах-знань, вебсторінках, анімованих історіях та іграх.

Учні зможуть відповідально використовувати та критично оцінювати інформацію, дотримуватись авторського права під час використання цифрових документів, безпеки під час роботи з цифровими пристроями та в мережі, пояснювати основні концепції та застосовувати навички складання алгоритмів.

ПРОГРАМА

5-й клас

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

Таблиця 3

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Концепт 1. «Комп'ютер у суспільстві»		
1.1. Інформація та пристрої		
<ul style="list-style-type: none">● розпізнає дані різних типів і наводить їх приклади;● обирає та застосовує цифрові інструменти для збирання чи отримання даних;● виділяє групи цифрових пристроїв за їх функціями і призначенням;● називає складові комп'ютера і розповідає про їх призначення, описуючи їх взаємодію, основні характеристики, можливості та обмеження;● наводить приклади різних програмних засобів для опрацювання даних,	<p>Інформація, дані, повідомлення.</p> <p>Комп'ютер як пристрій опрацювання даних.</p> <p>Складові комп'ютерів та їхнє призначення.</p> <p>Безпека життєдіяльності під час роботи з комп'ютером.</p> <p>Операційна система та її інтерфейс.</p> <p>Програми</p>	<ul style="list-style-type: none">● виділяє особливості даних різних типів та порівнює їх;● презентує рекламу продукту з використанням даних різних типів;● за допомогою цифрових інструментів виконує індивідуальний навчальний проєкт зі збору даних з певної теми, яка вивчається на інших предметах;● бере участь у проєкті в малих групах із фотофіксацією та відеофіксацією процесів у природі;● групує цифрові пристрої за їх функціями і призначенням;

<p>порівнює їх за наданими критеріями і пояснює вибір потрібних;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● пояснює призначення операційної системи; ● розпізнає зміни інтерфейсу програмного середовища, оновлення цифрових пристроїв та адаптується до них 	<p>для опрацювання даних різних типів (текстових, числових, графічних, мультимедійних).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● проєктує інформаційну модель комп'ютера за заданими критеріями; ● створює презентацію про складові персонального (або навчального) комп'ютера; ● складає історію про правила життєдіяльності під час роботи з комп'ютером («що станеться, якщо...»); ● створює презентацію про призначення різних програмних засобів; ● створює діаграму для порівняння різних програмних засобів; ● розв'язує ситуаційні завдання на вибір застосунку та отриманий результат; ● створює схему про призначення операційної системи; ● формулює запитання щодо зміни інтерфейсу програмного середовища; ● створює лінію часу з ілюстрацією зміни цифрових пристроїв
<p>1.2. Мережеві технології та інтернет</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● наводить приклади застосування і побудови локальних мереж та організації доступу до інтернету; ● наводить приклади онлайн-сервісів та їх можливостей; 	<p>Комп'ютерні мережі. Локальна мережа. Використання мережевих папок. Безпечне користування</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● складає порівняльну схему призначення комп'ютерних мереж; ● малює схему локальної мережі в навчальному класі;

<ul style="list-style-type: none"> ● використовує онлайн-ресурси для доступу до інформації, навчання; ● зберігає результати пошуку або власної роботи на зовнішніх носіях; ● обирає ключові слова і методи пошуку, формулює різні типи запитань та/або запитів для пошуку потрібної інформації та/чи файлів на носіях; ● розуміє важливість балансу між екранним часом і власним добробутом; ● наводить приклади і застосовує заходи безпеки та захисту особистого інформаційного простору, пристроїв і даних; ● пояснює важливість дотримання принципів академічної доброчесності та авторського права в інформаційній діяльності; ● розрізняє різні типи дозволів на використання чужих інформаційних ресурсів і дотримується їх у власній чи груповій роботі 	<p>інтернетом. Пошук інформації в інтернеті. Завантаження даних з інтернету. Авторське право. Використання мережі інтернет для навчання.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● складає інструкцію з використання мережевих папок у навчальному класі; ● проєктує інформаційну модель домашньої локальної мережі; ● виконує проєкт зі створення інформаційного плаката про онлайн-сервіс для навчання шкільним предметам, електронних словників та е-енциклопедій, для творчості, створення історій; ● використовує QR-коди для доступу та зберігання даних з інтернету; ● перекладає вебсторінки та тексти за допомогою онлайн-перекладачів; ● створює короткі повідомлення іноземною мовою, використовує голосове введення тексту для перекладу слів і висловів на іноземну мову; ● впорядковує алгоритм з зберігання результатів пошуку або власної роботи на зовнішніх носіях; ● виділяє у друкованому та електронному тексті ключові слова для пошуку; ● шукає помилки в таблиці з пошуковими запитамі та їх результатами; ● хронометрує за допомогою гаджетів тривалість роботи за комп'ютером;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ● встановлює нагадування про перерви в роботі із пристроями; ● обговорює у групах ситуації та пропонує заходи безпеки під час використання інтернету; ● створює анімовані історії для демонстрації іншим правил захисту особистого простору, пристроїв і даних; ● складає правила про дотримання авторського права під час створення власних інформаційних продуктів; ● складає вікторину про різні типи дозволів на використання чужих інформаційних ресурсів і знаходить помилки про некоректне використання чужих інформаційних ресурсів у різних інформаційних продуктах
Концепт 2. «Комп'ютер як інструмент»		
<ul style="list-style-type: none"> ● демонструє належний рівень навичок роботи з клавіатурою та іншими пристроями введення і виведення даних; ● розпізнає життєві, навчальні проблеми, для розв'язування яких можна застосувати цифрові технології; 	<p>Програмне забезпечення для опрацювання <i>текстів</i>. Введення, редагування та форматування символів і абзаців. Однорівневі списки. Сторінки документа та їх</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● виконує тренувальні вправи в програмі клавіатурного тренажера для покращення навичок роботи з клавіатурою; ● бере участь у дослідницькому проєкті за визначеною роллю з використанням гаджета та спеціальних застосунків;

<ul style="list-style-type: none"> ● пояснює вибір та використовує цифрові пристрої і технології для розв'язування конкретних задач; ● визначає формат і обсяг даних, потрібних для розв'язування задачі, підтвердження чи спростування тверджень; ● використовує дані різних типів (принаймні трьох з наведених: текстові, графічні, числові, мультимедійні) для створення інформаційних продуктів; ● розпізнає та реалізує можливості для створення інформаційних продуктів у контексті розв'язування життєвої/навчальної проблеми; ● створює, редагує та форматує об'єкти текстового документа, готуючи його до друку; ● обирає і застосовує засоби для побудови зображення в одному з графічних редакторів ● створює мультимедійні презентації; ● дотримується критеріїв оформлення і якості інформаційних продуктів; ● описує власну діяльність і набутий досвід під час створення інформаційного продукту; ● бере участь у спільному проєкті (онлайн та офлайн) зі створення 	<p>форматування.</p> <p>Поняття про <i>інфографіку</i>. Програмне забезпечення для перегляду графічних зображень. Побудова і опрацювання графічних зображень в різних програмних середовищах та в інтернеті. Растровий графічний редактор та його інструменти. Вставлення графічних зображень та побудова векторних зображень в офісних пакетах. Карти знань.</p> <p>Програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних <i>презентацій</i>. Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення. Об'єкти презентації та засоби управління її демонстрацією. Типи слайдів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● проводить у групі віртуальні екскурсії з використанням цифрових пристроїв і доповненої реальності; ● формулює гіпотезу, вимірює та записує числові дані, аргументує висновки за допомогою проведених досліджень докільля з використанням цифрових засобів; ● створює мінікнигу за результатами проєктної діяльності; ● створює карту знань про програми для роботи з графічними даними; ● створює інфографіку за результатами спільної проєктної діяльності; ● створює колаж, фотоальбом із графічних зображень; ● будує інформаційні моделі реальних об'єктів у середовищі графічного редактора офісних пакетів; ● створює логотип команди (гуртка, школи, групи тощо); ● створює карту знань про програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних презентацій; ● створює презентації за результатами проєктної діяльності; ● створює в групі навчальні ролики, що містять мультимедіа, засобами середовища
--	---	---

<p>інформаційних продуктів для реалізації власних і суспільних інтересів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● планує роботу перед виконанням завдання і за потреби вносить корективи в план під час виконання завдання; ● пояснює, розподіляє і відповідально виконує ролі групової взаємодії під час розроблення проєкту; ● пропонує і дотримується правил взаємодії і прийняття спільних рішень під час створення колективного проєкту; ● наводить приклади переваг конструктивної співпраці; ● у разі потреби пропонує допомогу іншим особам; ● бере участь у представленні результатів групової роботи; ● описує вплив власних думок, емоцій і настрою на власну діяльність і результат роботи (власний і групи); ● надає доброзичливі і конструктивні поради щодо вдосконалення процесу та/чи результату спільної роботи; ● описує власну діяльність як члена групи і набутий досвід; ● використовує онлайн-ресурси для доступу до інформації, навчання, 	<p>Налаштування показу презентацій.</p> <p>Планування представлення презентації та виступ перед аудиторією.</p> <p>Підготовка документів до друку. Друк документа</p>	<p>опрацювання презентацій, відповідно до обраної ролі;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● створює власне друковане портфоліо для виставки робіт; ● аналізує та оцінює інформаційні продукти (власні та створені іншими) за критеріями; ● демонструє та пояснює власні інформаційні продукти в малих групах та класі; ● складає план проєктної діяльності та виготовлення інформаційних продуктів; ● планує виконання основних етапів дослідницько-пізнавального проєкту у класі в контексті розв'язування життєвої/навчальної проблеми з використанням цифрових технологій; ● створює закладки та складає список посилань на інформаційні джерела для розв'язування життєвої/навчальної проблеми
--	---	---

<p>задоволення власних інтересів чи участі в суспільній діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● зазначає джерела, використані у своїх роботах 		
<p>Концепт 3. «Комп'ютер як напрямок науки»</p>		
<p>3.1. Об'єкти та моделі</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● визначає прості закономірності на підставі аналізу набору даних; ● створює/обирає і подає набори даних для перевірки чи доведення тверджень; ● оцінює істотність/важливість/необхідність/адекватність інформації в контексті розв'язування життєвої/навчальної проблеми; ● обирає властивості об'єктів, що є істотними для розв'язування задачі, і визначає їх допустимі значення; ● пояснює прості причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, використовуючи шаблон «якщо, то...», «що треба зробити, щоб...» 	<p>Об'єкти та їхні властивості. Дії над об'єктами. Зміна властивостей об'єктів.</p> <p>Постановка проблеми, закономірності.</p> <p>Операції над об'єктами та групами об'єктів в операційній системі, графічному редакторі, текстовому документі, на слайді презентації.</p> <p>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● формулює проблему та розбиває її на підпроблеми, добирає цифрові пристрої та програмні продукти для вирішення підпроблем; ● відповідно до проблеми виділяє істотні та неістотні властивості об'єктів, будує відповідну графічну/математичну модель; ● добудовує графічне зображення за визначеною закономірністю даних; ● аналізує побудовану діаграму та графік, робить припущення на основі аналізу; ● робить опис інфографіки; ● створює кросворди, запитання у тестовій формі на основі вивчених понять;

		<ul style="list-style-type: none"> ● добирає дані та описує їх за допомогою таблиці в процесі проєктної діяльності; ● створює схеми для класифікації об'єктів за їх властивостями; ● змінює властивості об'єктів і їхніх груп у різних програмних середовищах; ● будує схему, ланцюжок причинно-наслідкових зв'язків під час дослідження проблеми; ● використовує цифрове дослідницько-пізнавальне середовище для пояснення причинно-наслідкових зв'язків
3.2. Алгоритми та програми		
<ul style="list-style-type: none"> ● складає лінійні, розгалужені та циклічні алгоритми для розв'язування задач; ● представляє алгоритм одним чи кількома способами; ● поєднує базові структури для розв'язування задачі; ● пропонує способи перевірки коректності алгоритму та використовує їх; ● наводить приклади виконавців і команд, які вони виконують 	<p>Виконавці алгоритмів та їхні системи команд.</p> <p>Способи опису алгоритму.</p> <p>Програма.</p> <p>Середовище опису й виконання алгоритмів.</p> <p>Лінійні алгоритми.</p> <p>Алгоритми з розгалуженнями.</p> <p>Алгоритми з повтореннями</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● створює власний проєкт у середовищі виконання алгоритмів для побудови графічних зображень, анімованих історій, мультимедійних ігор, навчальних моделей, добирає/створює виконавців та добирає команди середовища; ● розробляє алгоритм опрацювання події у власному проєкті відповідно до умов та завдань проєкту; ● записує текстовий алгоритм у вигляді блок-схеми та навпаки, перетворює

		<p>блок-схемний опис алгоритму в блоки команд середовища;</p> <ul style="list-style-type: none">● перетворює лінійний алгоритм у циклічний за визначеною закономірністю;● обирає кращу стратегію для створення свого алгоритму, пропонує її для обговорення в групі;● порівнює та перевіряє алгоритми, створені іншими, пропонує шляхи їх покращення;● добирає критерії та перевіряє правильність виконання алгоритму;● складає схеми відповідності виконавців та системи їх команд;● представляє результати своїх індивідуальних проєктів, складених в середовищі виконання алгоритмів, в малій групі;● оцінює результати проєктів, створених іншими розробниками, за рубриками
--	--	--

ПРОГРАМА
6-й клас

Очікувані результати, зміст навчального предмета та види діяльності відображені в таблиці 4.

Таблиця 4

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст навчального предмета	Види навчальної діяльності
Концепт 1. «Комп'ютер у суспільстві»		
1.1. Інформаційні процеси та системи		
<ul style="list-style-type: none"> ● розрізняє та пояснює інформаційні процеси в навколишньому середовищі в контексті розв'язування конкретних задач; ● описує призначення та застосування цифрових пристроїв і технологій для здійснення інформаційних процесів з використанням відповідної термінології; ● моделює роботу простої інформаційної системи; ● описує взаємозв'язок програмного забезпечення комп'ютера з апаратною складовою; ● наводить приклади наслідків/ризиків встановлення і використання програмного забезпечення; 	<p>Інформаційні процеси та системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини.</p> <p>Апаратна і програмна складові інформаційної системи</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● виділяє особливості інформаційних процесів та порівнює їх; ● створює графічну модель інформаційної системи транспорту, медичного обслуговування, освіти; презентує в малій групі, аналізує та порівнює модель з іншими; змінює модель відповідно до отриманих пропозицій, формулює власні пропозиції іншим; ● створює презентацію інформаційних процесів у бібліотеці, під час навчання в класі, у громадських місцях, розрахунках за покупки, роботі в інтернеті та інших за допомогою цифрових інструментів;

- розрізняє і формулює прості апаратні і програмні проблеми у власному інформаційному середовищі, пропонує способи їх розв'язування, звертаючись у разі потреби по допомогу до інших осіб;
- зберігає результати пошуку або власної роботи на мережних/хмарних ресурсах

- виконує індивідуальний навчальний проєкт про роль інформаційних технологій в житті людини;
- проєктує інформаційну модель комп'ютера для конкретного користувача;
- створює карту знань наслідків/ризиків встановлення і використання програмного забезпечення;
- записує припущення «що буде, якщо...» щодо встановлення кількох прикладів програмного середовища, обговорює припущення у малих групах;
- аналізує реальні кейс-приклади проблем з програмним та апаратним забезпеченням у власному інформаційному середовищі, встановлює їх причину, пропонує вирішення

1.2. Мережеві технології та інтернет

- наводить приклади онлайн-сервісів та їх функцій;
- обирає актуальні і безпечні засоби і способи комунікації для себе і пропонує їх іншим особам;
- використовує онлайн-ресурси для доступу до інформації, спілкування, навчання, задоволення власних інтересів чи участі в суспільній діяльності;
- розпізнає факти і судження в інформаційних джерелах;
- порівнює інформацію з різних джерел за наданими критеріями;
- наводить аргументи щодо надійності джерел і достовірності інформації в медіатекстах;
- використовує запропоновані ресурси для перевірки сумнівної інформації і надійності джерел;
- наводить приклади переваг і небезпек використання цифрових технологій для навколишнього середовища і добробуту у знайомих ситуаціях;
- розрізняє інформаційне «сміття» цифрового і нецифрового формату;

Інформаційні джерела. Факти та судження. Цифровий слід. Критичне оцінювання інформації, отриманої з інтернету.

Комунікація за допомогою мережі. Безпека в мережевих спільнотах.

Поняття про хмарні технології. Реєстрація у хмарному сервісі. Поняття про захищені паролі.

- в малих групах досліджує особливості онлайн-сервісів, робить презентацію та навчає способам використання сервісу інші групи (сервіси для навчання та дослідження, геосервіси, сервіси планування, відеосервіси, блоги);
- створює віртуальну групу для комунікації в проєкті та бере участь у груповій взаємодії та співпраці;
- заповнює таблицю з рубриками для оцінювання інформації з різних джерел;
- розв'язує практичні ситуації розпізнавання фактів і суджень;
- створює інфографіку щодо аргументації надійності джерел і достовірності інформації в медіатекстах, презентує та обговорює її в малій групі;
- висловлює припущення щодо достовірності інформації та перевіряє їх за допомогою спеціальних ресурсів;
- будує схему порівняння хмарних і персональних ресурсів;

- наводить приклади і застосовує заходи безпеки та захисту особистого інформаційного простору, пристроїв і даних;
- створює і використовує надійні паролі;
- не розголошує конфіденційні дані про себе та інших осіб;
- пояснює, що таке «цифровий слід» та онлайн-репутація, відповідально формує їх у себе;
- пояснює правила етикету спілкування у цифрових мережах і дотримується їх;
- розпізнає небезпечні віртуальні спільноти і не бере участі в них;
- розпізнає небезпечні/конфліктні ситуації під час онлайн-спілкування (зокрема внаслідок негативних чи зневажливих дописів), знає, до кого звернутися по допомогу в разі їх виникнення;
- пояснює переваги і недоліки цифрової комунікації;
- створює повідомлення на доступних ресурсах, додержуючи правил і враховуючи соціальні, культурні й інші особливості учасників онлайн-комунікації

- створює презентацію/інфографіку про хмарні ресурси;
- створює ігровий проєкт про безпеку під час роботи з хмарними ресурсами;
- бере участь у груповому проєкті про приклади використання цифрових технологій удома, на роботі у батьків, в школі та громаді з акцентом на переваги та недоліки;
- створює карту знань з безпеки та захисту особистого інформаційного простору, пристроїв і даних;
- створює тестові завдання з питань безпеки в інтернеті;
- реєструє самостійно на пропонованих вчителем сервісах, добираючи надійні паролі;
- створює загадки та вікторини про цифровий слід;
- спілкується із учасниками групи у цифрових мережах із дотриманням цифрового етикету;
- формулює рубрики для оцінювання цифрової мережі та використовує їх;
- грає в гру на порівняння ситуацій під час онлайн-спілкування;

		<ul style="list-style-type: none"> ● створює рекламу й антирекламу для цифрової комунікації; ● створює змістовні індивідуальні та групові повідомлення у цифрову мережу відповідно до призначення
Концепт 2. «Комп'ютер як інструмент»		
<ul style="list-style-type: none"> ● розпізнає життєві, навчальні проблеми, для розв'язування яких можна застосувати цифрові технології; ● пояснює вибір та використовує цифрові пристрої і технології для розв'язування конкретних задач; ● наводить приклади поширення цифрових інновацій у громаді, суспільстві, застосування їх для навчання, комунікації і творчості; ● описує та оцінює позитивний і негативний вплив інформаційних технологій на власне життя і суспільство; ● визначає формат і обсяг даних, потрібних для розв'язування задачі, підтвердження чи спростування тверджень; 	<p>Програмне забезпечення для створення та відтворення простих <i>аудио-</i> та <i>відео</i>даних. Додавання до презентації <i>аудио-</i> та <i>відео</i>даних.</p> <p>Схеми, діаграми. Створення <i>діаграм</i> і схем у різних програмних середовищах.</p> <p><i>Публікація інформації</i> в мережі інтернет. Поняття про мову розмітки тексту. Створення простих вебресурсів. Колажі, комікси. Створення колажів і коміксів в онлайн-середовищах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● бере участь у груповому проєкті для розв'язування життєвої чи навчальної проблеми з використанням цифрових технологій; ● створює дописи (текстові та відео) у блозі про поширення цифрових інновацій у громаді, суспільстві, застосування їх для навчання, комунікації і творчості та власному житті; ● презентує результати власного/групового дослідження за допомогою таблиць, схем, діаграм; ● ставить запитання до побудованих схем і діаграм та відповідає на них; ● створює таблиці з набору текстових та числових даних

<ul style="list-style-type: none"> ● представляє дані, створюючи таблиці, схеми, діаграми тощо, з виконанням необхідних проміжних перетворень; ● пояснює схеми і діаграми систем реального і віртуального світу; ● використовує дані різних типів (принаймні трьох з наведених: текстові, графічні, числові, мультимедійні) для створення інформаційних продуктів; ● розпізнає та реалізує можливості для створення інформаційних продуктів у контексті розв'язування життєвої/навчальної проблеми; ● використовує програмне забезпечення для простих розрахунків і візуалізації результатів; ● дотримується критеріїв оформлення і якості інформаційних продуктів; ● описує власну діяльність і набутий досвід під час створення інформаційного продукту; ● бере участь у спільному проєкті (онлайн та офлайн) із створення інформаційних продуктів для реалізації власних і суспільних інтересів; ● планує роботу перед виконанням завдання і за потреби вносить корективи в план під час виконання завдання; 	<p>Блог та його створення в мережі інтернет. Відеоблог.</p> <p>Додавання, редагування та форматування <i>таблиць</i> в текстовому документі та редакторі презентацій.</p> <p>Поняття <i>електронної таблиці</i>. Табличні процесори, їхнє призначення. Середовище табличного процесора. Типи даних: числові, грошові, дати, текст, відсотки. Введення, редагування й форматування даних основних типів. Об'єкти електронних таблиць — аркуш, клітинка, діапазон клітинок, їх виділення та форматування. Основні типи числових діаграм (гістограма, лінійна, кругова). Об'єкти діаграм, їх властивості. Побудова діаграм у середовищі табличного процесора.</p>	<p>у текстовому документі та редакторі презентацій;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● виконує розрахунки в електронних таблицях за результатами зібраних даних проєктної діяльності та будує за ними діаграми; ● оцінює продукти інформаційної діяльності та пропонує ідеї щодо їх покращення; ● створює колаж із фоторезультатів своєї діяльності у груповому проєкті; ● розробляє сценарій і створює комікс про вплив інформаційних технологій на життя людини; ● створює в групах презентацію про цифрові пристрої для різних категорій користувачів, презентує та обговорює її; ● створює рекламний постер про новинки засобів і способів комунікації, презентує та обговорює його
--	--	---

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">● пояснює, розподіляє і відповідально виконує ролі групової взаємодії під час розроблення проєкту;● пропонує і дотримується правил взаємодії і прийняття спільних рішень під час створення колективного проєкту;● наводить приклади та переваги конструктивної співпраці;● у разі потреби пропонує допомогу іншим особам;● бере участь у представленні результатів групової роботи;● описує вплив власних думок, емоцій і настрою на власну діяльність і результат роботи (власний і групи);● надає доброзичливі і конструктивні поради щодо вдосконалення процесу та/чи результату спільної роботи;● описує власну діяльність як члена групи і набутий досвід;● наводить приклади підвищення доступності цифрових пристроїв для різних категорій користувачів і пропонує за потреби ці рішення;● цікавиться новинками засобів і способів комунікації, розповідає про них;● зазначає джерела, використані у своїх роботах | | |
|---|--|--|

Концепт 3. «Комп'ютер як напрямок науки»

3.1. Об'єкти та моделі

- обирає властивості об'єктів, що є істотними для розв'язування задачі, і визначає їх допустимі значення;
- планує і реалізує експеримент з готовими чи створеними моделями для підтвердження чи спростування гіпотези;
- робить висновки, наскільки отримані результати експерименту з моделлю відповідають гіпотезі/прогнозу;
- пояснює прості причинно-наслідкові зв'язки в готовій моделі, використовуючи шаблон «якщо, то...», «що треба зробити, щоб...»

Поняття про модель. Види моделей. Етапи побудови комп'ютерної моделі. Проведення комп'ютерного експерименту. Поняття про об'єкт у програмуванні. Властивості об'єкта.

- створює модель прикладної задачі в середовищі табличного процесора;
- розв'язує задачі з математики з використанням табличного процесора;
- проводить експеримент з готовими моделями з математики та докільля для підтвердження чи спростування своїх гіпотез, обговорює результати;
- планує експеримент, визначає суттєві та несуттєві властивості досліджуваного об'єкта, будує математичну модель в середовищі табличного процесора та презентує, обговорює його результати в групі;
- створює та змінює властивості об'єктів у програмних проєктах

3.2. Алгоритми і програми

- складає лінійні, розгалужені та циклічні алгоритми для розв'язування задач;
- представляє алгоритм одним чи кількома способами;

Створення програмних об'єктів. Поняття події. Види подій. Програмне опрацювання події.

- шукає помилки в готових лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмах;
- дописує програми та редагує їх у середовищі складання алгоритмів

<ul style="list-style-type: none"> ● поєднує базові структури для розв'язування задач; ● пропонує способи перевірки коректності алгоритму та використовує їх; ● створює і виконує програмний проєкт у середовищі програмування (візуальне, блокове або інше); ● проводить перевірку роботи програмного проєкту на заданих прикладах і робить висновки щодо коректності його роботи; ● пропонує власні способи перевірки правильності роботи проєкту; ● розпізнає типові помилки, які виникають під час запуску програмного проєкту, і пропонує способи їх усунення; ● докладає зусиль і виявляє гнучкість, використовуючи доступні ресурси і стратегії для подолання перешкод і розв'язування проблем під час реалізації програмних проєктів; ● прогнозує зміну результату роботи проєкту внаслідок внесення змін до нього; ● складає список підзадач для розв'язування великої або складної задачі; ● визначає функціонал окремих частин проєкту; 	<p>Змінювання значень властивостей об'єкта в програмі.</p> <p>Вкладені алгоритмічні структури повторення та розгалуження.</p> <p>Розв'язування задачі методом поділу на підзадачі.</p> <p>Практичне програмування робіт</p>	<p>лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● записує лінійний, розгалужений та циклічний алгоритм, складений блок-схемою, у команди середовища; ● виконує алгоритми у нових середовищах виконання алгоритмів та прогнозує результат; ● перевіряє алгоритм, складений іншими, на наявність помилок, пропонує авторові шляхи покращення алгоритму за заданим описом; ● розбиває задачу на підзадачі, складає алгоритми для підзадач та поєднує їх; ● складає із переліку наданих підзадач комплексну задачу, узгоджує їх взаємодію; ● визначає та обговорює призначення підзадач у модульному проєкті; ● створює і виконує програмний проєкт у середовищі програмування, представляє його та обговорює; ● формулює завдання, які можуть виконувати роботи обраного типу; ● створює та налагоджує прості проєкти для управління роботами;
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> ● складає проєкт з розв'язування окремих підзадач; ● узгоджує взаємодію окремих підзадач у модульному проєкті 		<ul style="list-style-type: none"> ● у парах виконує алгоритм в ролі робота та налагоджувача
--	--	---

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 р. Учні можуть за технологію 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), 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.

Час, що 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.

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

Навчання інформатики у 5–6 класах має відповідати принципам прикладного навчання. Пропонується використовувати такі інтерактивні та активні методи: проблемний метод, «перевернутий клас», навчальні проєкти, дослідницько-пізнавальний (Inquiry based learning), гейміфікації, мікронавчання (microlearning), «навчання через дію» (мейкерство), робота в парах і групах.

У процесі навчання інформатики передбачається оцінювати:

1. Знання та розуміння основних інформаційно-комунікаційних технології та систем, концепції, алгоритмів, прийомів та засобів.
2. Застосування знань та розуміння для аналізу та вирішення обчислювальних задач прикладного характеру, які використовуються в повсякденному житті (вдома, школі, на робочому місці та в громаді).
3. Розробка, тестування та вдосконалення рішень із використанням відповідних застосунків (програм) та / або середовища для складання та виконання алгоритмів.

Зважування для кожної складової оцінювання наведено в таблиці 5.

Таблиця 5.

№	Складові оцінювання	Зважування
1	Знання та розуміння	40 %
2	Застосування	30 %
3	Розробка, перевірка правильності, випробування та вдосконалення	30 %
	Всього	100 %

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