



**Комунальний вищий навчальний заклад  
«ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»**  
21050 м.Вінниця, вул.Грушевського,13, тел./факс 55-65-60,  
E-mail: bil@mail.vinnica.ua

**Відділ інформаційних технологій та видавничої діяльності**  
**тел. 55-65-78**

Конфедрат Ю.Ю.,  
методист відділу координації  
методичної роботи

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ НА 2018/2019 Н.Р.**

**Інформатика**

*Початкова школа*

Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів  
2-4 класів

**Пояснювальна записка**

**Мета і завдання навчального курсу**

Оновлення змісту вивчення предмету “Інформатика” у загальноосвітніх навчальних закладах пов’язано зі змінами стратегічних напрямків освіти - орієнтація на діяльнісний підхід та формування в учнівства важливих життєвих компетенцій. Лише з поширенням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) навчання може мати форми особистісно-орієнтованого, гнучкого динамічного процесу. Розповсюдження нових цифрових медіа й навчальних середовищ обумовлюють зростаючу важливість ІКТ-компетецій, які сьогодні майже всюди визнаються одними з ключових в системі освіти.

Головна мета навчального предмету “Інформатики” у відповідності з вимогами Державного стандарту початкової загальної освіти - ознайомлення учнів з інформаційно-комунікаційними технологіями та формування у дітей ключових компетентностей для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації в суспільстві.

Зміст навчального предмету «Інформатика» в початковій школі являє собою узагальнений і скорочений виклад основ інформаційно-комунікаційних технологій, адаптованим до можливостей і особливостей дітей молодшого шкільного віку.

Основними завданнями навчального предмета є формування в дітей молодшого шкільного віку:

- початкових навичок використовувати інформаційно-комунікаційні технології;
- основних навичок роботи з різними пристроями для вивчення інших предметів, а також для розв'язування практичних соціальних, комунікативних завдань;
- початкових уявлень про інформацію, її властивості, особливості опрацювання, передавання та зберігання;
- початкових навичок використовувати інформацію з навчальною метою;
- алгоритмічного, логічного та критичного мислення.

### Ключова та предметна ІКТ-компетентності навчального курсу

Вивчення пропедевтичного курсу «Інформатика» сприяє формуванню і розвитку у молодших школярів/школярок *ключових компетентностей*, серед яких можна виділити предметну ІКТ-компетентність, міжпредметні, комунікативні та соціальні компетентності.

ІКТ-компетентність, як предметна, передбачає впевнене критичне та безпечне використання ІТ-засобів у навчанні й повсякденному житті.

У контексті початкового навчання предметна ІКТ-компетентність розглядається як здатність учня сприймати, обмінюватись та використовувати інформацію в конкретній життєвій або навчальній ситуації. Предметна ІКТ-компетентність учнів виявляється у таких ознаках: в умінні

- усвідомлювати власні інформаційні потреби;
- виявляти джерела інформації та здійснювати результативний пошук;
- здійснювати аналіз й оцінку якості інформації;
- організувати та структурувати інформацію;
- ефективно використовувати інформацію;
- створювати й обмінюватись новими знаннями.

Діяльнісний вимір предметної ІКТ-компетентності пов'язаний з такими вміннями дітей молодшого шкільного віку:

#### **технологічними:**

сприймати інформацію від вчителя/вчительки, з підручників, електронних джерел; обмінюватися інформацією в спілкуванні між собою;

отримати початкові навички використання різноманітних засобів інформаційних технологій для вирішення навчальних завдань;

сприймати та представляти інформацію у вигляді тексту: читати та змінювати тексти, визначати ключові слова в тексті, створювати та опрацьовувати текст;

сприймати різноманіття графічних даних: зображення, фото, піктограми, карти, схеми, діаграми;

створювати власні зображення у вигляді малюнків та творчо опрацьовувати готові зображення;

презентувати інформацію у вигляді слайдів;

представляти одну і ту ж інформацію в різних формах; вміння описувати об'єкти реальної дійсності, представляючи інформацію про них різними способами - у вигляді чисел, тексту, зображень, схем, таблиць, презентацій;

***телекомунікаційними:***

усвідомлювати свої інформаційні потреби та прагнути до їх задоволення через пошук;

вміння сприймати та використовувати різноманітні інформаційні ресурси з дотриманням основних принципів авторського права та власної безпеки;

розрізнити приватне і публічне середовище з розумінням основних принципів свободи слова;

безпечно спілкуватись з використанням ІКТ, а також співпрацювати, допомагати одноліткам, навчатись разом з іншими;

сприймати різні точки зору, брати участь у дискусії, розуміти чужу точку зору, прислухатись до неї, в тому числі в Інтернеті з дотриманням моральних та етичних норм спілкування;

розуміти соціальні наслідки, що виникають у цифровому світі, в тому числі й питання безпеки, недоторканності приватного життя;

виражати свою індивідуальність у процесі створення та публікації інформаційних продуктів;

***алгоритмічними та логічними:***

формулювати команди для виконавця, складати алгоритми за зразком, шукати помилки в послідовності команд, аналізувати зміст завдань на складання алгоритму для виконавців;

шукати різні варіанти виконання завдань, обирати та обґрунтовувати найефективніший варіант виконання;

розрізняти алгоритмічні структури: слідування, цикли, розгалуження;

створювати та виконувати алгоритми у визначеному середовищі;

розрізняти істинні та хибні висловлювання, формулювати висловлювання з логічним слідуванням;

У результаті засвоєння предметного змісту пропедевтичного курсу «Інформатика» учні мають виявляти такі складові предметної та ключових компетентностей:

- усвідомлювати ключові поняття, що описують його потреби в інформації;
- використовувати різні джерела, щоб задовольнити свої потреби в інформації;
- використовувати різні способи опрацювання відібраної інформації;
- знаходити способи для розв'язування різних типів навчальних і життєвих задач, вирішення проблем;
- співпрацювати у різних групах для виконання навчальних завдань, готовності до продуктивної праці.

## **Структура навчальної програми**

Курс «Інформатика» розрахований на 105 годин: по 35 годин у кожному класі з розрахунку 1 година на тиждень за рахунок інваріантної складової навчального плану.

Програма побудована лінійно-концентрично. Зміст понять поступово розширюється і доповнюється. Концентричність передбачає повернення до подання та опрацювання тем у кожному класі початкової школи. Лінійність має за мету ознайомити учнівство у пропедевтичному курсі "Інформатика" з деякими простими середовищами, що забезпечують навчальну необхідність за змістом програм курсів початкової освіти. Поняття інформації, її властивостей, форм подання та використання у навчальному процесі розширюється і доповнюється на кожному етапі навчання. Таким чином забезпечується поступове нарощування складності матеріалу, його актуалізація, повторення, закріплення, що сприяє формуванню ключових та предметної компетентностей і способів діяльності на вищому рівні узагальнення.

Програмою встановлена послідовність тем курсу, яка дозволяє при вивченні кожного з розділів використовувати знання і вміння, набуті під час вивчення попередніх розділів. Учитель може змінювати порядок вивчення тем та самостійно визначає обсяг (кількість годин) на вивчення кожної теми курсу, а також на повторення, узагальнення та систематизацію під час вивчення кожної теми, вибудовуючи найбільш доречну для конкретного класу траєкторію навчання.

## **Характеристика змісту навчання**

На початковому етапі програмою передбачається ознайомлення учнів з різноманітним *засобів інформаційно-комунікаційних технологій* для сприймання, створення, опрацювання та обміну інформацією.

Другокласники/другокласниці практично знайомляться з різноманітним засобів комп'ютерної техніки: портативними та стаціонарними комп'ютерами, мобільними пристроями, що наявні у школі та вдома.

У 3 класі - поглиблюють знання про їх різноманіття й призначення та вдосконалюють навички їх використання.

У 4 класі - розширюють уявлення про застосування їх для зберігання, опрацювання та передавання інформації.

За допомогою підібраних учителем/учителькою вправ учні опановують навичками впевненої роботи маніпуляторами (миша або тачскрін, тачпад), вчаться використовувати клавіатуру в середовищах, необхідних для навчання з усіх інших предметів. Систематичну роботу з формування навичок роботи з клавіатурою слід передбачити на кожному уроці інформатики, підбираючи для цієї мети ігри, вправи з дотриманням дидактичних принципів наступності, послідовності.

Розкриття тем програми про *інформацію*, її властивостей та дій з інформацією базується на розумінні дитиною поняття "інформація". Учні та учениці мають вміти наводити приклади інформації, властивостей інформації, форм подання та дій з інформацією з повсякденного застосування.

Під час ознайомлення учнівства з властивостями, видами інформації, діями з нею спочатку пропонується розглянути ті, що зустрічаються у житті людини, а потім називати й такі, що відбуваються з використанням засобів інформаційних технологій.

Програмою передбачено сформувати в учнівства уявлення про те, що людина в житті постійно зустрічається з інформацією, працює з нею та може використовувати при цьому сучасні засоби ІТ з умінням захистити свій інформаційний простір.

Демонстрація переваг використання засобів ІТ для опрацювання різної інформації у навчальних ситуацій сприятиме формуванню цілісної картини навколишнього світу.

Вивчення змісту програми про *використання інформаційних технологій* починається з прикладів використання різноманітних засобів ІТ для навчання з інших предметів, як наприклад, перегляд навчальних відео, картин художників, слухання музичних творів, читання художніх творів, вдосконалення навичок усного рахунку в математичних тренажерах.

Практичні дії зі створення учнями/ученицями власних продуктів починається під час ознайомлення з середовищами для створення та змінювання зображень. Під час практичних занять у графічних та текстових редакторах, редакторах презентацій, (як і спеціального програмного забезпечення, інстальованого на комп'ютер, так і в онлайн середовищах Інтернету), формуються навички створювати та змінювати зображення, тексти, презентації для навчання.

Передбачається, що учні та учениці матимуть вибір у визначенні зручних саме для їх віку середовищ обробки зображень, текстів, презентацій з інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом.

У ході реалізації цієї змістової лінії учнівство навчиться змінювати та створювати найпростіші зображення, презентації, текстові документи; працювати зі схемами, діаграмами, картами; перетворювати інформацію з однієї форми подання в іншу (текстову, графічну, числову, звукову).

Сформовані базові навички створення презентацій дозволить демонструвати результати своєї навчальної діяльності з інших навчальних предметів.

*Комунікаційні технології* опановуються учнями у процесі практичного ознайомлення з мережею Інтернет та практичним використанням упродовж усіх тем вивчення курсу. Основну увагу приділено опануванню початковими практичними навичками використання мережі Інтернет для перегляду, сприймання та пошуку інформації у вигляді тексту, зображень, відео; виконання інтерактивних завдань онлайн для підтримки навчальних

предметів, електронного листування при дотриманні вимог безпечної роботи в Інтернеті. На основі початкових кроків роботи в браузері пропонується ознайомити учнівство зі складовими частинами вікна програми, поняттям “папка”, як середовище зберігання закладок.

Важливо щоб учні та учениці зрозуміли головні особливості безпечної роботи з інформаційними джерелами та почали використовувати відповідні навички та знання при вивченні інших навчальних предметів. Зміст пропонованих практичних завдань, що використовуються в курсі «Інформатика», відображає потреби навчання учнівства з читання, математики, мов, природознавства, мистецтв та інших навчальних предметів. Важливим є задоволення пізнавальних інтересів учнів та учениць, підтримка їх творчої ініціативи та прагнення до освоєння нових інформаційно-комунікаційних технологій, що створюватиме відчуття доступності в постійному оновленні своїх компетентностей.

Для формування міжпредметних компетенцій, у рамках пропедевтичного курсу, програмою передбачено вивчення питань, пов'язаних з алгоритмами та їх виконавцями. У результаті ознайомлення з ними учні та учениці повинні розуміти поняття виконавця, його середовища, команди, системи команд виконавця алгоритму, отримати перші уявлення про основні алгоритмічні структури, зокрема, слідування, розгалуження та повторення, навчитися виконувати готові алгоритми, а також скласти прості алгоритми для виконавців, які працюють у певному зрозумілому для відповідної вікової категорії середовищі, використовуючи просту систему їхніх команд. Головною метою вивчення алгоритмів є вміння розв'язувати значущі для учнівства задачі з їх повсякденного життя, застосовуючи алгоритмічний підхід: уміння планувати послідовність дій для досягнення мети, передбачати можливі наслідки.

У програмі передбачено під час вивчення кожної теми використовувати матеріали інших навчальних предметів, постійно здійснювати підтримку вивчення цих предметів. Доцільно організовувати навчання у захищених закритих середовищах з можливістю учнів співпрацювати між собою для розвитку як ІКТ, так і комунікативних та соціальних компетенцій; навчальні завдання створювати й з метою розвитку логічного та критичного мислення, пам'яті, просторової та творчої уяви учнівства.

### **Характеристика умов навчання**

Психічний розвиток дитини молодшого шкільного віку має свої особливості. У 7-8 років лише починають розвиватися основні психічні новоутворення: довільність психічних процесів, внутрішній план дій, уміння організувати навчальну діяльність, рефлексія, як результат активної навчальної діяльності у 1 класі. Продовжують своє становлення й основні пізнавальні процеси: сприймання, увага, пам'ять, уява, мислення і мовлення. До кінця молодшого шкільного віку вони мають перетворитися на вищі

психічні функції, яким властива довільність і опосередкованість. До кінця навчання у 4 класі має сформуватись усвідомлення своїх власних розумових операцій, що надає допомогу в самоконтролі. У 2-3 класах переважає наочно-образне мислення, а елементи абстракції починають розвиватись в 9-10 років. У 2 класі для виникнення образу необхідна опора на конкретний предмет, наприклад, опора на зображення при розповіді, далі розвивається опора на слово, яке є передумовою мисленнєвого створення нового образу. Тому психологи радять не пропонувати для запам'ятовування та використання абстрактні поняття учням та ученицям у 2-3 класі, не використовувати вправи та завдання, котрі вимагають виконання складних аналітичних процесів.

При ознайомленні учнівства з основами ІКТ використовується комп'ютерна техніка: стаціонарні, портативні комп'ютери, мобільні пристрої та інш.

Для практичних робіт використовуються програми (онлайн-середовища Інтернету, додатки для мобільних пристроїв).

Перелік рекомендованих програмних засобів:

- операційна система;
- браузер;
- програми (сервіси, розширення, додатки, служби та інші інструменти Інтернету) для організації навчання, взаємодії учнів між собою;
- середовища для сприймання, створення та змінювання текстів, зображень, презентацій, графічні та текстові редактори, редактори презентацій;
- середовища для перегляду навчальних відео, слухання музики, роботи з картами;
- середовища програмування для дітей, для вправ з алгоритмами.

У початковій школі для дотримання норм безпеки дитини рекомендується організувати навчання у закритому захищеному інформаційному середовищі. Облікові записи для електронного листування та співпраці в мережі створює адміністратор навчального закладу.

## 2 клас

35 годин (1 година на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до навчальних досягнень учня/учениці
<b>Інформація</b> Поняття про інформацію. Зміст та завдання курсу «Інформатика». Сприймання людиною інформації. Властивості інформації. Види інформації за способом	Учень/учениця: <i>має уявлення</i> про інформацію; <i>розуміє</i> за допомогою яких органів чуття людина сприймає інформацію; для чого вивчають інформатику; <i>розрізняє</i> приватну та публічну інформацію; <i>наводить приклади</i> видів інформації за

сприймання: зорова, слухова, нюхова, смакова, дотикова.  
Приватна та публічна інформація. Захист особистої приватної інформації.  
Безпека використання інформації.  
Пристрої для роботи з інформацією.  
Правила безпечної поведінки у кабінеті інформатики.

### Комп'ютери та інші пристрої

Комп'ютер та інші пристрої для роботи з інформацією.  
Увімкнення та вимкнення комп'ютера та інших пристроїв.  
Робочий стіл. Значки робочого столу.  
Використання миші та інших маніпуляторів для вибору та переміщення об'єктів.  
Використання пристроїв для навчання: перегляд зображень (образотворче мистецтво), читання текстів (літературне читання, мови), слухання мелодій (музичне мистецтво).  
Виділення обраного тексту в середовищах для читання.  
Клавіатура. Уведення окремих символів. Зміна мовних режимів.  
Організація робочого місця під час навчання з різними пристроями.

способом сприймання; властивостей інформації (без називання терміну) на конкретних прикладах; **називає** правила безпечної поведінки в кабінеті інформатики; **дотримується** правил безпечного користування пристроями у кабінеті інформатики; **використовує у своєму мовленні** слова *інформація, інформатика, приватна, публічна інформація* та називає 3 сучасних пристрої для роботи з інформацією.

Учень/учениця:

**має уявлення** про різноманіття сучасних пристроїв для роботи з інформацією; **наводить приклади** використання пристроїв для роботи з інформацією у школі, вдома; **уміє** увімкнути та вимкнути комп'ютер та інші пристрої (за умови їх використання); **уміє знаходити** необхідні для роботи значки на *Робочому столі* та **розпочинає** роботу в програмах; **орієнтується в середовищах** для перегляду зображень, читання текстів, слухання музики та **завершує** роботу з ними; **уміє використовувати** маніпулятори для вибору та переміщення об'єктів; **уміє** змінити мовні режими на клавіатурі та ввести окремі символи; **уміє відшукати** необхідну інформацію в тексті та виділити частину тексту; **прагне** використовувати пристрої з навчальною метою; **володіє** навичками раціональної організації робочого місця; **використовує у своєму мовленні** слова *робочий стіл, програма, комп'ютер, ноутбук, смартфон, клавіатура, мишка, тачпад* (за умови використання).



## Інтернет

Початкові уявлення про Інтернет. Поняття браузера, як програми для роботи в Інтернеті. Вікно браузера. Кнопки керування вікном. Маніпуляції з вікном. Вкладки браузера. Посилання. Закладка. Правила безпечної роботи в Інтернеті. Інформація для дітей та для дорослих. Приватна (особиста, сімейна) та публічна інформація. Вікові обмеження на перегляд вмісту сторінок. Ігри для вдосконалення навичок роботи з маніпуляторами, клавіатурою. Перегляд навчальних відео, картин художників, читання текстів, вдосконалення навичок усного рахунку в математичних тренажерах.

## Графіка

Поняття комп'ютерної графіки. Програми для створення за змінювання графічних зображень. Створення зображень. Зображення з геометричних фігур. Змінювання готових зображень. Доповнення зображень підписами чи коментарями у вигляді кількох слів. Сервіси для перегляду зображень картин художників. Віртуальні мистецькі галереї, екскурсії

Учень/учениця:

**має загальні уявлення** про Інтернет; **пояснює** призначення програми-браузера; **уміє** розпочати роботу в браузері, додавати вкладки, закривати вкладки, завершувати роботу з браузером; відкривати необхідні для навчання сторінки через закладки, переходити за посиланнями, переглядати навчальне відео чи його заданий фрагмент; змінити розмір вікна браузера, згорнути, розгорнути вікно; **розрізняє** дитячу інформацію та інформацію для дорослих; **розуміє** про існування вікових обмежень на перегляд вмісту сторінок; **наводить приклади** приватної та публічної інформації; **наводить приклади** приватної інформації, яку не повідомляють незнайомцям в Інтернеті; **дотримується** правил безпеки в Інтернеті щодо нерозголошення приватної (особистої та сімейної) інформації; **має уявлення** про початкові норми авторського права щодо використання інформації; **використовує у своєму мовленні** слова *браузер, Інтернет, вікно, вкладка, відкрити, закрити браузер, посилання, закладка, відео.*

Учень/учениця:

**має уявлення** про комп'ютерну графіку та способи її подання; **впізнає** значки та назви середовищ для створення та змінювання графічних зображень; **уміє** створювати найпростіші зображення та змінювати їх, використовує для цього

<p>до музеїв. Пристрої для створення та опрацювання графічних зображень. Пошук зображень в Інтернеті для природознавства (музичного та образотворчого мистецтва, читання тощо). Право на зображення. Розрізнення дозволів на використання чужих зображень.</p> <p><b>Команди та виконавці</b> Поняття команди. Порівняння команди й спонукального речення. Команди й виконавці. Послідовність дій. Приклади послідовності дій у природі. Виконання послідовних дій. Пошук помилок в послідовності дій. Ігрові вправи з надання команд виконавцям у середовищах програмування. Порівняння двох або більше предметів. Об'єднання предметів у групи за певними заданими ознаками. Назви групи однорідних предметів. Визначення ознак предметів, впізнавання предметів за даними ознаками. Складові частини предметів. Ігри на змінювання послідовності дій, пошук помилок в послідовностях; об'єднання предметів у групи, вилучення зайвого за певними ознаками.</p>	<p>інструменти графічних редакторів; додавати підписи чи коментарі з кількох слів до зображень; <b>уміє</b> відшукати та переглядати в Інтернеті картину художника (задане зображення тварини, рослини тощо) та додати до закладок в браузері; <b>прагне</b> поважного ставлення до особистої інформації інших людей; <b>називає</b> 3-5 пристроїв, що використовуються для створення та опрацювання графічних зображень; <b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>зображення, картина, фото, палітра, дозвіл на використання.</i></p> <p>Учень/учениця: <b>має уявлення</b> про команду, виконавців; послідовність дій; <b>відрізняє</b> команди від спонукальних речень; <b>вміє надавати команди</b> виконавцю в середовищах програмування; <b>шукати</b> помилки в послідовності команд; <b>наводить</b> приклади послідовних дій в побуті; <b>знаходить</b> повторюваність подій в казках, повторювані стани у природі; <b>знаходить</b> помилки в поданих записах послідовних дій; <b>дотримується</b> певного порядку дій в іграх; <b>об'єднує</b> предмети в групу за певними ознаками, придумує назву групі; <b>вилучає зайві</b> предмети з групи за ознаками, впізнає предмети за даними ознаками та обирає з групи; <b>об'єднує</b> складові частини одного предмета в ігрових середовищах; <b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>команда, виконавець, порядок дій, послідовні дії.</i></p>
---	--

3 клас

35 годин (1 година на тиждень)

Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до навчальних досягнень учня/учениці
<p><b>Інтернет</b>                      Поняття про мережі. Поняття про мережу Інтернет. Складові вікна програми-браузера. Поняття веб-сторінки, її адреси. Пошук зображень, текстів, відео, карт в Інтернеті для навчальних предметів. Пошук з різних джерел. Додавання найкращих результатів у закладки браузера. Структурування закладок у папки. Ключові слова для пошуку (на прикладах знайомих текстів з природознавства, літературного читання, інших предметів). Авторське право та Інтернет. Безпечна робота в Інтернеті. Налаштування безпечного пошуку та безпечного перегляду відео.</p> <p><b>Людина та інформація</b>                      Роль інформації в житті людини. Види інформації за способом подання: текстовий, графічний, числовий, звуковий, відео. Перетворення інформації з одного виду в інший. Пристрої для роботи з текстовою, звуковою, відео інформацією. Дії з інформацією:</p>	<p>Учень/учениця:  <i>має уявлення</i> про мережі, мережу Інтернет, веб-сторінки, адресу веб-сторінки;  <i>пояснює</i> порядок пошуку в мережі Інтернет;  <i>використовує</i> посилання для переходу між веб-сторінками;  <i>вміє знайти</i> додаткову інформацію для навчальних предметів та додати обрані сторінки у закладки браузера;                      структурувати свої закладки у папки;  <i>визначити</i> ключові слова знайомих текстів (з інших предметів);  <i>знає</i> та <i>дотримується</i> правил безпечної роботи в Інтернеті;  <i>вміє</i> налаштувати безпечний пошук та безпечний перегляд відео;  <i>використовує у своєму мовленні</i> слова <i>мережа Інтернет, адреса сторінки, ключові слова, перейти за посиланням, додати у закладки, папка, авторське право.</i></p> <p>Учень/учениця:  <i>має уявлення</i> про роль інформації в житті людини;                      про різноманіття дій з інформацією;  <i>називає</i> види інформації за способом подання;  <i>розуміє</i>, що інформацію можна шукати, передавати, перетворювати, використовувати;  <i>знає</i>, що одну і ту ж інформацію можна представити різними способами;  <i>уміє</i> перетворювати одну форму подання інформації в іншу: (текстове - в графічне, числове - в текстове тощо);                      створити папку та документи в ній;</p>

передавання, пошук, перетворення, використання. Переваги опрацювання інформації сучасними пристроями. Структурування інформації в документах, папках. Поняття меню.

### Графіка

Програми та онлайн середовища для роботи з графічними даними. Перегляд карт. Пошук рідного краю на картах. Середовище графічного редактора. Панель інструментів. Палітра кольорів. Колір фігури і колір фону. Створення та змінювання простих зображень. Доповнення малюнка підписом чи коментарем. Створення зображень з геометричних фігур.

### Алгоритми і виконавці

План дій. Поняття алгоритму. Алгоритми і виконавці. Складання алгоритмів для виконавців. Середовища програмування для дітей: створення та змінювання послідовності команд у вигляді словесних, символічних блоків. Порядок виконання команд виконавцем. Пошук пропущених дій в знайомій послідовності. Складові частини об'єктів.

*називає* 3-5 пристроїв для роботи з текстом, звуком, відео;  
*використовує у своєму мовленні* слова: *текстова, графічна, звукова інформація, документ, меню.*

Учень/учениця:

*має уявлення* про середовища обробки графічних даних;  
*пояснює* призначення графічних редакторів;  
*орієнтується* в середовищі графічного редактора;  
*вміє* знайти рідний край на карті;  
*обирає і використовує* потрібні інструменти середовища графічного редактора для створення зображення за зразком та за власним задумом;  
*задає і змінює* колір фігури і колір фону;  
*створює* підпис чи коментар до малюнка;  
*використовує у своєму мовленні* слова *графічний редактор, палітра, фон, інструменти.*

Учень/учениця:

*має уявлення* про алгоритми та виконавців алгоритмів;  
*виконує* прості алгоритми та складає алгоритми за прикладом;  
*складає* план дій, що приводить до заданої мети;  
*складає алгоритми* для виконавців до певної ситуації у середовищах програмування для дітей;  
*розуміє* запис алгоритмів у вигляді блоків;  
*визначає* правильний порядок подання команд виконавцю у знайомому алгоритмі;  
*знаходить* пропущену команду в знайомій послідовності ;  
*оцінює* прості висловлювання як істинні чи хибні;  
*розрізняє* завідомо хибні фрази; називає протилежні за змістом твердження;  
*формулює* речення з логічним слідуванням;  
*розуміє* складові частини об'єктів,

<p>Схема складу. Зв'язки у схемах.</p> <p>Істинні й хибні висловлювання. Логічне слідування. Використання логічних висловлювань з «не», «і», «або».</p> <p><b>Текст</b></p> <p>Середовища для читання текстів. Закладки в тексті, цитати тощо.</p> <p>Віртуальні бібліотеки, довідники, енциклопедії, словники.</p> <p>Текстові редактори.</p> <p>Переміщення в текстовому документі. Виділення частин тексту. Змінювання та вдосконалення текстів.</p> <p>Основні команди редагування: вирізати, копіювати, вставити, видалити. Уведення символів за допомогою клавіатури.</p> <p>Доповнення текстів зображеннями.</p> <p>Таблиці в тексті: орієнтування в клітинках. Доповнення таблиць.</p> <p>Порівняння текстів з оманливою та правдивою інформацією. Пошук хибних висловлювань у текстах (на основі інформації з інших предметів).</p> <p><b>Презентації</b></p>	<p>представлених у вигляді простих схем, графів; <b>будує висловлювання</b> з використанням зв'язок «не», «і», «або», «складається з»;</p> <p><b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>план дій, алгоритм, істине, хибне, схема</i>.</p> <p>Учень/учениця:</p> <p><b>має уявлення</b> про особливості роботи в середовищах для читання та змінювання текстів;</p> <p><b>розуміє</b> призначення віртуальних бібліотек та текстових редакторів;</p> <p><b>орієнтується</b> в середовищі для читання навчальної та художньої літератури;</p> <p><b>уміє</b> здійснювати переміщення по тексту; виділяти фрагменти тексту; змінювати шрифт тексту: розмір, колір, накреслення символів; доповнювати текстовий документ графічними зображеннями;</p> <p><b>використовує</b> основні команди редагування: “копіювати, вирізати, вставити, видалити”;</p> <p><b>орієнтується</b> у простій таблиці, доданій у текст;</p> <p><b>уміє</b> доповнити таблицю текстом чи зображенням;</p> <p><b>шукає</b> в текстах інформацію з хибними твердженнями та доводить істину;</p> <p><b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>текстовий документ, змінити шрифт, копіювати, вирізати, вставити, видалити, таблиця</i>.</p> <p>Учень/учениця:</p> <p><b>має уявлення</b> про особливості виступу в ролі доповідача/доповідачки;</p> <p><b>знає</b>, що презентації створюються для усного виступу;</p> <p><b>уміє</b> презентувати свою роботу;</p> <p><b>орієнтується</b> у середовищі редактора презентацій;</p> <p><b>розрізняє, переміщує та додає</b> текстові вікна/поля, графічні зображення до слайду;</p>
--	---

<p>Доповідач/доповідачка та презентація. Культура презентування. Слайд-шоу із зображень як вид презентування. Середовище створення презентацій. Переміщення слайдами презентації. Режим показу презентації та режим змінювання слайдів. Переміщення текстових вікон/полів та зображень на слайдах. Утворення нового слайду, текстового вікна/поля. Доповнення презентації текстом, зображенням, схемою.</p>	<p><i>створює</i> кілька слайдів презентації та наповнює їх;  <b>Використовує у своєму мовленні</b> слова <i>презентувати, доповідач, презентація, слайд-шоу, слайди.</i></p>
---	---

**4 клас**

35 годин (1 година на тиждень)

<p><b>Зміст навчального матеріалу</b></p>	<p><b>Державні вимоги до навчальних досягнень учня/учениці</b></p>
<p><b>Графіка</b>                      Електронні карти. Режими перегляду карт. Віртуальні подорожі сузір'ями, планетами, материками, океанами.                      Доповнення власної карти мітками (за матеріалами природознавчого характеру рідного краю).                      Схеми, діаграми на матеріалі інших предметів.                      Робота в середовищі графічного редактора: змінювання зображень з використання функцій обертання, зміна кольору фігур та кольору фону.</p>	<p>Учень/учениця:  <b>має уявлення</b> про електронні карти;  <b>орієнтується</b> в електронних навчальних картах для перегляду сузір'їв, Сонячної системи, материків та океанів Землі, України; у схемах та діаграмах;  <b>уміє</b> доповнити власну карту міткою; доповнює пропущені дані в простих схемах, діаграмах;  <b>використовує</b> схеми та діаграми для усних виступів;  <b>створює</b> в середовищі графічного редактора зображення;  <b>уміє змінити</b> та <b>вдосконалити</b> зображення з використанням функцій обертання, зміни освітлення, кольору, поворотів, вирізання;  <b>уміє</b> створити колаж з кількох зображень;  <b>використовує у своєму мовленні</b> слова</p>

<p>Обробка фото: інструменти освітлення, кольору, обертання, обрізання тощо. Створення колажу із зображень.</p> <p><b>Текст</b> Орієнтування в списку книг електронної бібліотеки. Пошук літератури за назвою, автором/авторкою, мітками. Зміст твору. Закладки, коментар (помітки) у творі. Середовище текстового редактора. Поєднання елементів на аркуші текстового документа: взаємне розміщення тексту, зображень, схем. Абзаци, посилання, заголовки, зміст. Вдосконалення текстів через виділення кольором, шрифтами фрагментів тексту, окремих слів. Списки. Послідовні списки у текстах. Таблиці. Доповнення готових таблиць. Змінювання та доповнення текстів з таблицями, зображеннями, схемами.</p> <p><b>Співпраця в Інтернеті</b> Правила безпечного користування Інтернетом. Мережевий етикет. Різниця між реальним та віртуальним спілкуванням. Електронна пошта. Захист</p>	<p><i>колаж, обертання, освітлення, діаграма.</i></p> <p>Учень/учениця: <b>має уявлення</b> про різноманіття електронних книг та бібліотек; <b>володіє</b> початковими навичками пошуку в бібліотеках за автором/авторкою, назвою; <b>має уявлення</b> про гармонійне розміщення об'єктів на аркуші текстового документа; <b>знає</b> призначення заголовків, абзаців, посилань; <b>орієнтується</b> у змісті текстового документа; <b>вміє</b> самостійно створити текст з 3-4 речень по 20 символів у кожному реченні; поєднувати текст, зображення, схеми на аркуші текстового документа; розташовувати текст лінійно, у вигляді списку, дотримуючись закономірності, даної в прикладі; доповнювати таблиці даними, знайомих з інших предметів; створювати на основі текстів таблиці та схеми (з готовим шаблоном таблиці чи схеми); <b>використовує у своєму мовленні</b> слова: <i>текстовий редактор, мітка, список, коментар.</i></p> <p>Учень/учениця: <b>вміє</b> увійти у особистий обліковий запис поштової служби; <b>надіслати</b> лист вчителю/вчительці та однокласникам/однокласницям; <b>здійснювати навчальну діяльність</b> в Інтернеті за підтримкою та під контролем педагогів у закритому захищеному середовищі в тому числі й разом з іншими учнями/ученицями; <b>обрати</b> служби для задоволення власних навчальних, творчих потреб серед запропонованих вчителем/вчителькою; <b>знає</b> засоби захисту власного облікового</p>
--	--

<p>облікового запису. Культура листування. Інформаційні ресурси Інтернету. Пошук навчальних матеріалів в мережі. Навчальна діяльність учня в Інтернеті. Рівні доступу до навчальних матеріалів. Співпраця в мережі (спільні документи, презентації, карти, колажі тощо). Коментування та відгуки до створених однокласниками/однокласницями продуктів. Служби для обміну знаннями, задоволення творчих потреб школярів. Сучасні пристрої для співпраці.</p> <p><b>Алгоритми з розгалуженням і повторенням</b> Алгоритми з розгалуженням. Цикли: повторення задану кількість разів. Повторення до виконання умови. Алгоритми з циклами. Створення та виконання алгоритмів з розгалуженням та циклами для виконавців у середовищі програмування для дітей. Сортування та впорядкування об'єктів за деякою ознакою. Використання логічних висловлювань з «якщо - то...».</p>	<p>запису; <b>розрізняє</b> особливості віртуального спілкування; <b>надає доступ</b> однокласникам/однокласницям до власних навчальних матеріалів за електронною адресою; <b>коментує</b> продукти діяльності однокласників/однокласниць у мережі; <b>уміє</b> захищати свій інформаційний простір під час віртуального спілкування; <b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>віртуальний, мережевий етикет, електронна пошта, пароль, обліковий запис, доступ.</i></p> <p>Учень/учениця: <b>уміє</b> виконувати, створювати та записувати алгоритми з розгалуженням та циклами; <b>впорядкувати</b> об'єкти за деякою ознакою; <b>будує висловлювання</b> з використанням зв'язки «якщо - то» у заданій ситуації; <b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>розгалуження, цикл.</i></p> <p>Учень/учениця: <b>має уявлення</b> про те, що людина може здійснювати різні дії з інформацією; <b>перетворює</b> інформацію: текстової та числової форми в графічну у вигляді схем, діаграм за допомогою поданих учителем/учителькою шаблонів; <b>називає</b> спосіб подання інформації; <b>наводить приклади</b> інформації, поданої різними способами; <b>має уявлення</b> про передавання, зберігання, кодування інформації; про носії інформації; <b>називає</b> 3-5 пристрої для передавання інформації;</p>
---	---



<p><b>Інформація</b>                  Перетворення інформації.                  Перетворення інформації з текстової у графічну форму з використанням схем, діаграм.                  Перетворення інформації у вигляді тексту в таблицю з числами.                  Передавання інформації.                  Пристрої для передавання інформації. Джерело інформації. Приймач інформації.                  Пристрої введення та виведення інформації.                  Зберігання інформації. Носії інформації. Кодування інформації. Кодування та декодування інформації.                  Складові комп'ютера. Історія виникнення пристроїв для роботи з інформацією.</p>	<p><b>розрізняє та наводить приклади</b> пристроїв для введення та виведення інформації (3-5);  <b>описує</b> способи <b>та наводить приклади</b> кодування і декодування інформації;  <b>розуміє</b>, що інформацію можна зберігати, опрацьовувати та передавати на великі відстані в закодованому вигляді;  <b>використовує у своєму мовленні</b> слова <i>передавання, зберігання, кодування, декодування інформації, носії інформації, джерело, приймач інформації, пристрої введення, пристрої виведення.</i></p>
---	--

### Основна та старша школа

У 2018/2019 навчальному році вивчення інформатики основній та старшій школі закладів загальної середньої освіти здійснюватиметься за навчальними програмами, які розміщено на офіційному веб-сайті Міністерства освіти і науки України:

Класи(рівні)	Рік затвердження програми	Посилання
<b>Основна школа (5-9 класи)</b>		
5-7	2017	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/8-informatika.docx</a>
8-9	2015	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf</a>
<b>Поглиблене вивчення інформатики</b>		
8-9	2016	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf</a>

<b>Старша школа (10 клас)</b>		
Рівень стандарту	2018	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/informatika-standart-10-11.docx</a>
Профільний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/01/10-11-profilniy-riven.docx</a>
<b>Старша школа (11 клас)</b>		
Рівень стандарту	2017	<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1-informatika-standart-10-11-final.doc">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1-informatika-standart-10-11-final.doc</a>
Академічний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-ak.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-ak.pdf</a>
Поглиблене вивчення		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-pogl.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/inf-pogl.pdf</a>
Профільний рівень		<a href="https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/prof-riven.pdf">https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/prof-riven.pdf</a>

### **Основна школа**

У 2018/2019 навчальному році за новою навчальною програмою з інформатики, призначеною для учнів, що вивчали інформатику у 2–4 класах, вперше вчитимуться учні **7 класів**.

Вони вивчатимуть 3 теми:

- «Служби Інтернету»,
- «Опрацювання табличних даних»,
- «Алгоритми та програми».

У першій з цих тем учні опануватимуть такий сервіс, як електронна пошта. Для цього рекомендується використовувати вітчизняні безкоштовні сервіси, що дають можливість реєструвати поштові скриньки особам віком від 13 років або молодшим, враховуючи Указ Президента України від 15 травня 2017 року № 133/2017 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 квітня 2017 року "Про застосування персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)"».

У новій програмі в діяльнісній складовій компетентностей «Служби Інтернету» із теми введено таке вміння як «Уміє працювати в команді та організувати спільну роботу в онлайн-середовищах», а в ціннісній складовій — «Усвідомлює цінність персонального освітньо-комунікаційного середовища для навчання та саморозвитку». Йдеться про використання хмарних сервісів, таких як Google Docs або інших, для організації командної роботи учнів. Найоптимальнішою формою такої роботи є виконання колективного проекту з використанням технологій, опанованих у 5-6 класах.

Крім того, в новій програмі передбачено оглядове вивчення Інтернету речей (ІОТ). Важливо звернути увагу на ціннісну складову: «Усвідомлює значення Інтернету речей у житті людини». Задля її набуття доцільно буде

обрати пов'язану з Інтернетом речей тематику колективного проекту, що виконується з використанням хмарних сервісів.

Опрацьовуючи інші дві теми 7 класу, учні опановують насамперед такі фундаментальні концепції інформатики, як величини та змінні, а також моделі та моделювання. Звертаємо увагу на наскрізність цих концепцій у темах «Опрацювання табличних даних» і «Алгоритми та програми», а також на глибоку змістову взаємопов'язаність цих тем.

У оновленій навчальній програмі для 7 класу тему «Опрацювання табличних даних» поставлено перед темою «Алгоритми та програми», оскільки табличний процесор може бути чудовим засобом пропедевтики і застосування алгоритмічного мислення, а також засобом комп'ютерного моделювання.

Зазначимо, що всі задачі, які розв'язуються засобами табличного процесора, можна поділити на 3 класи:

А. Робота з даними в окремих клітинках.

Б. Обробка рядів даних.

В. Обробка наборів однотипних об'єктів.

Задачі класу А розв'язуються за допомогою однієї або кількох формул і не потребують роботи з діапазонами клітинок. У такій задачі, як правило, проектується і застосовується модель економічного, фізичного чи біологічного процесу або вона відповідає певній математичній задачі. Вкрай важливо, що, вводячи лише кілька формул, у табличному процесорі можна реалізувати лінійний алгоритм або алгоритм із розгалуженням і виконати його для різних наборів вхідних даних. Аналогом умовного оператора в деяких табличних процесорах є функція IF, клітинки – це аналоги змінних, їхні адреси – імена змінних (ще краще – надавати клітинкам змістовні імена), вміст – значення змінних, типи даних в електронній таблиці майже нічим не відрізняються від типів даних у програмуванні. У табличного процесора є також логічні функції, що дають змогу будувати складені логічні вирази.

Перевагою «табличного програмування» є його наочність і безпосередня орієнтованість на розв'язання задачі, оскільки відсутні синтаксичні умовності мов програмування, а результати роботи алгоритму, навіть покрокові, відразу видимі. Ще більш важливо, що табличний процесор надає дуже зручне і просте середовище для застосування алгоритмів до розв'язання практичних задач, тому в тему «Опрацювання табличних даних» у 7 класі введено таку знаннєву складову компетентності, як «Пояснює поняття моделі», а також діяльнісну складову «Аналізує умову задачі, виокремлює зв'язки між величинами. Реалізує математичні моделі засобами електронних таблиць».

Багато задач класу Б тісно пов'язані з алгоритмічною конструкцією повторення, яка моделюється копіюванням в електронній таблиці деякої формули в діапазон. Найважливіший випадок – копіювання рекурентної формули, наприклад, формули для обчислення ряду чисел Фібоначчі або факторіалу. У цьому разі формула є тілом циклу й у винайденні цієї формули

полягає головна компетенція, якої має набути учень під час вивчення алгоритмів із повторенням.

Задачі класу В (сортування, фільтрація, обчислення проміжних підсумків, функції для роботи з базами даних) опрацьовуються у 8 класі і можуть розглядатися як пропедевтика реляційних баз даних, які з 2018 р. вивчатимуться в 10 класі. У таких задачах електронна таблиця використовується як однотаблична реляційна база даних. Рядки таблиці – це записи, кожен із яких містить інформацію про певний об'єкт, а стовпці – поля, що містять значення параметрів об'єктів. Структури даних такого типу надзвичайно поширені й вміння працювати з ними – одна зі значущих інформатичних компетенцій.

У **9 класі** завершується вивчення курсу інформатики в основній школі. Тому значну увагу слід приділяти узагальненню й повторенню матеріалу, повноцінному й цілісному формуванню ІТ-компетентностей. Так, теми «Інформаційні технології у суспільстві» та «Основи інформаційної безпеки» завершують змістову лінію «Інформація, інформаційні процеси, системи, технології». Хоча певний матеріал із цих тем, такий як «інформаційні процеси та системи», «апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи», учні вже вивчали у попередніх класах, у 9 класі його слід пройти на глибшому рівні, з урахуванням того, що у 8 класі вивчалися основні поняття кодування інформації та вимірювання довжини двійкових повідомлень. Також особливу увагу у згаданих темах слід приділити суспільному значенню інформаційних технологій, етичним і правовим аспектам спільного використання інформаційних продуктів.

Загалом, спільне використання інформаційних систем і продуктів є наскрізною лінією в 9 класі, що розкривається в темах «Комп'ютерні презентації» (через демонстрацію презентації перед аудиторією і її спільне обговорення), «Комп'ютерне моделювання» (колективне складання карт знань) та «Створення персонального навчального середовища» (елемент середовища колективної взаємодії в мережі Інтернет).

У разі спільного використання інформаційних систем і продуктів важливим є вміння грамотно й переконливо подати інформацію, виховання якого є іншою наскрізною лінією курсу в 9 класі, що розкривається в темах «Комп'ютерні презентації», «Комп'ютерні публікації» та «Комп'ютерна графіка. Векторний графічний редактор». Оскільки в комп'ютерних презентаціях і публікаціях використовуються векторні графічні об'єкти, то, за бажанням вчителя, тему «Комп'ютерна графіка. Векторний графічний редактор» можна вивчати до презентацій і публікацій.

Темою «Табличні величини та алгоритми їх опрацювання» завершується вивчення змістової лінії основ алгоритмізації та програмування в основній школі. Йдеться про алгоритми роботи з масивами чи аналогічними структурами даних. Ще до початку вивчення теми учні повинні розуміти призначення цих алгоритмів та вміти застосовувати їх до розв'язання задач, оскільки цей матеріал вивчався в темі «Технології

опрацювання числових даних у середовищі табличного процесора» у 8 класі. На ці знання потрібно спиратися та актуалізувати їх. Вдалим методичним прийомом може бути також розгляд рядка чи стовпця електронної таблиці як прикладу одновимірного масиву. Отже, вивчення даної теми полягає в розкритті та програмуванні змісту алгоритмів, які учні вже вміють застосовувати в іншому програмному середовищі. Це стосується і такого матеріалу, як «Візуалізація елементів табличної величини за допомогою графічних примітивів», що передбачає побудову графіка чи гістограми програмним шляхом. Що стосується введення та виведення табличних величин, то, хоча в навчальній програмі пропонується застосовувати для цього багаторядкове текстове поле, вчитель може вибрати й інші засоби, якщо це буде доцільним з огляду на особливості мови та середовища програмування.

Щодо викладання інформатики у 8 класі залишаються чинними методичні рекомендації 2016 р., а для 5 і 6 класів — методичні рекомендації 2017 р.

*Старша школа  
Рівень стандарту*

Реалізація змісту освіти в старшій школі, визначеного Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1392, у відповідності до навчальних планів освітньої програми для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом МОН від 20.04.2018 № 408, забезпечується в тому числі й вивченням «Інформатики» як вибірково-обов'язкового предмета.

Курс інформатики для старшої школи (рівень стандарту) має модульну структуру і складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів. Модуль — структурна одиниця навчальної програми, подана як організаційно-методичний блок, що містить цілісний набір компетенцій, необхідних для засвоєння учнями протягом його вивчення.

Основою навчання інформатики в 10-11 класах є **базовий модуль**, зміст якого може бути розширений за рахунок вибіркового модуля. Базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, завершує формування в учнів предметних і ключових компетентностей в області використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, визначеному Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми.

Базовий модуль складається з 4 тем. Метою теми «Інформаційні технології в суспільстві» є ознайомлення учнів із тими технологіями, тенденціями, проблемами, яким не приділялася достатня увага в основній школі через вікові особливості сприйняття матеріалу або через те, що вони стали актуальними лише в останні кілька років.

Тема «Моделі і моделювання. Аналіз та візуалізація даних» може опрацьовуватися з використанням як табличного процесора, так і більш спеціалізованих програмних засобів. У разі використання табличного процесора основний наголос має бути зроблено не на функції та особливості середовища (адже принципи роботи в ньому мали бути засвоєні в основній школі), а на застосуванні здобутих в основній школі компетенцій до розв'язання практично значущих задач із обробки даних, які можуть постати в різних сферах людської діяльності. Задачі, які учні розв'язують під час вивчення цієї теми, можуть бути поділені на 3 типи: комп'ютерне моделювання, виявлення тенденцій у даних, оптимізаційні та розрахункові задачі. Передбачається, що учні мають набути таких компетенцій, як планування та проведення навчальних досліджень і комп'ютерних експериментів з різних предметних галузей, створення інформаційної моделі для розв'язування задач із різних предметних галузей, вибір методів та засобів візуалізації даних, тобто навчитися самостійно планувати дослідження та добирати засоби їх проведення.

Під час вивчення теми «Системи керування базами даних» в учнів формуються основи структурного мислення. Це досягається насамперед у процесі створення семантичних моделей предметних областей, на основі яких потім проектуються бази даних. Рекомендується виконувати таке моделювання спочатку без застосування програмних засобів, щоб мінімізувати вплив інтерфейсної особливості середовища цієї чи іншої СКБД на сутність процесу моделювання. Іншою важливою компетенцією є вміння формулювати та реалізовувати в СКБД запити на вибірку даних. Якщо тема вивчається в обсягах, передбачених у базовому модулі, то доцільно використовувати графічні засоби складання запитів на основі бланку запиту, однак не рекомендується обмежуватися складанням запитів за допомогою спеціальних майстрів, оскільки вони не дають змоги зрозуміти призначення і основні складові запиту до реляційної бази даних.

У темі «Мультимедійні та гіпертекстові документи» формується така предметна компетентність, як вміння створювати, ергономічно наповнювати даними, публікувати в Інтернеті та просувати веб-сайти. Ознайомлення з мовою гіпертекстової розмітки відбувається на оглядовому рівні, а основна увага має приділятися створенню веб-ресурсів за допомогою автоматизованих систем керування вмістом, що відповідає сучасній світовій тенденції, ергономічному розміщенню даних на веб-сторінках та їх художньо-естетичному оформленню, а також пошуковій оптимізації веб-ресурсів.

У випадку, якщо на вивчення інформатики як вибірково-обов'язкового курсу, навчальним планом передбачається більше ніж 35 годин, базовий модуль доповнюється чи розширюється вибірковими (варіативними) модулями з відповідною кількістю годин (наведені в програмі). Вибіркові модулі для розширення курсу учитель добирає відповідно до профілю навчання закладу освіти, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів,

регіональних особливостей, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення.

Зауважимо, що розширення курсу та реалізація профільного навчання під час його викладання може здійснюватися такими способами:

- через розширення змісту окремих тем базового модуля до обсягів, передбачених відповідним вибіркоким модулем. У цьому випадку певна тема вичитується не за програмою базового, а за програмою вибіркового модуля;
- через доповнення базового модуля варіативними;
- завдяки добору додаткових профільно-орієнтованих навчальних завдань до тем базового модуля.

№ з/п	Вибірковий модуль	Кількість годин	Тема базового модуля, яка розширюється вибіркоким
1.	Графічний дизайн	35	
2.	Комп'ютерна анімація	35	
3.	Тривимірне моделювання	35	
4.	Математичні основи інформатики	35	
5.	Інформаційна безпека	17	
6.	Веб-технології	35	Мультимедійні та гіпертекстові документи
7.	Основи електронного документообігу	17	
8.	Бази даних	35	Системи керування базами даних
9.	Формальна логіка	35	
10.	Комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації	35	
11.	Креативне програмування	35	

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи у відборі й комплектації навчального матеріалу і реалізації дидактичних цілей.

Зміст навчання інформатики у старшій школі має чітко виражену прикладну спрямованість і реалізується переважно шляхом застосування практичних методів і форм організації занять. Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем, залежно

від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. Важливо дотримуватись різноманітності методологічних принципів шляхом зміни форм роботи (індивідуально, у малих групах, парах), а також технологій і стратегії навчання. Тематика завдань має охоплювати інші шкільні дисципліни, таким чином реалізуючи інтеграцію навчальних програм.

При вивченні тем з інформатики, що стосуються кібербезпеки та інших тем навчального предмета, рекомендується ознайомлювати учнів із загрозами, що виникають унаслідок поширення в мережі Інтернет матеріалів в інтересах пропаганди держави-агресора та способами і методами уникнення цих загроз, доводити до відома учнів небезпеку використання заборонених ресурсів та програмних засобів.

#### ***Типи загроз кібербезпеки:***

- **програми-вимагачі, які зловмисники використовують для вимагання грошей через блокування доступу до файлів комп'ютерної системи до моменту отримання викупу;**

- **шкідливе програмне забезпечення, що має на меті несанкціонований доступ або пошкодження комп'ютерної системи;**

- **соціальна інженерія, тактика, яку використовують зловмисники, щоб змусити користувача розкрити конфіденційну інформацію;**

- **фішинг, розсилка підробної електронної інформації, яка виглядає так, як повідомлення з надійних джерел. Фішинг є найбільш розповсюдженою тактикою для викрадення особистих даних користувачів та іншої конфіденційної інформації, тому що він дуже ефективний. Фактично саме розсилання електронних повідомлень окремим користувачам з такими зловмисними елементами стало причиною одних з найбільших і загальновідомих витоків інформації, що сталися протягом останніх років.**

Успішний підхід до кібербезпеки – це багаторівневий захист, який включає навчання учнів як користувачів, які повинні розуміти та слідувати основним засадам інформаційної безпеки, такі як вибір надійних паролів, уважне ставлення до вкладень в електронних листах і резервне копіювання даних.

#### ***Організація сучасного уроку інформатики***

Методика проведення кожного уроку з інформатики визначається вчителем з урахуванням того, що обов'язковою передумовою успішного виконання вимог програми є практична діяльність учнів з індивідуальним доступом кожного учня до роботи з персональним комп'ютером.

При плануванні та підготовці до уроків вчителю варто зважати на основні принципи шкільної інформатики:

1. застосування на практиці отриманих знань та навичок, розвиток предметних та ключових компетентностей учнів;



2. спрямованість на реальне життя та інтеграцію з іншими предметами;
3. активне навчання та творчість;
4. інновації як в освіті, так і в технологіях;
5. спільна навчальна діяльність через роботу в парах та малих групах;
6. створення нових інформаційних продуктів та пошук нових знань;
7. вільний вибір програмних засобів та онлайн-сервісів для навчальної та практичної діяльності, у тому числі можливість використання вільно поширюваного програмного забезпечення як альтернативи пропріетарним програмним продуктам;
8. використання безпечних веб-середовищ та дотримання конфіденційності мережевої особистості учнів;
9. дотримання авторських прав розробників програм, добropорядне використання контенту.

Важливим чинником розвитку ключових компетентностей є інтегрованість змісту уроку інформатики, яка передбачає:

- проблемну орієнтованість пропонованих на уроках завдань, що стимулює дискусію, обговорення, пошук різних джерел інформації, зіткнення думок і переконань;
- пов'язаність змісту уроку з реальним життям;
- практичну значущість інформації, що має знаходити підтвердження через реальні факти та в змодельованих на уроці ситуаціях.

Ключові компетентності можна розвивати через відповідні форми роботи, які відображають комунікативно-діяльнісний підхід до навчального процесу.

Для цього потрібно використовувати:

- інтерактивні форми та методи роботи, які забезпечують активну діяльність учнів у процесі опанування навчального матеріалу;
- кооперативне навчання, під час якого формуються соціальні вміння, лідерські якості;
- рольові та ділові ігри, які допомагають побачити світ і себе в ньому, підвищують самооцінку та попит на інновації;
- проектні технології, завдяки яким в учнів формується проектне мислення, почуття відповідальності та досвід цілеспрямованої співпраці, вони вчаться застосовувати знання на практиці, працювати в команді над конкретним завданням, презентувати свої результати;
- методи змішаного навчання, які поєднують у собі традиційне й дистанційне навчання та найбільш відповідають інтересам і уподобанням учнів, які живуть у період стрімкого інформаційно-технологічного розвитку суспільства;
- звернення до досвіду учнів, що гарантує перетворення кожного учня на справжнього учасника навчально-виховного процесу, співтворця й конструктора нових знань;

- відповідні форми оцінювання, а саме: самооцінювання, яке формує здатність до самоаналізу, спостережливість за собою, вміння бачити та визнавати перед собою власні помилки; взаємооцінювання, що виховує відкритість до критики з боку інших, здатність відокремлювати об'єкт від суб'єкта оцінювання, вміння слухати, аналізувати й порівнювати.

Планування та організація навчальної діяльності проводиться на основі базових цінностей, загальних компетенцій, з урахуванням цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, які зазначені в навчальних програмах, підтримки інтеграції з іншими предметами та суб'єктами навчальної діяльності, змістовими лініями курсу інформатики. Очікувані результати навчання вчитель визначає відповідно до складових компетентностей, зазначених у програмі з інформатики.

Програма не обмежує самостійність та творчу ініціативу вчителя, передбачаючи гнучкість вибору та розподілу навчального матеріалу відповідно до потреб учнів та обраних засобів навчання. Вона не встановлює кількість годин та порядок вивчення тем у рамках навчального року, а лише вказує на очікувані результати навчання та зміст навчального матеріалу, вивчення якого є об'єктом тематичного оцінювання. Вчитель може розподіляти навчальний час на власний розсуд, враховуючи особливості наявного матеріально-технічного забезпечення, попередній досвід, рівень знань учнів та інші фактори. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових та логічних зв'язків між ними та враховуючи, що на вивчення змістової лінії «Алгоритми та програми» має приділятися не менше 40% загального навчального часу в 5-8 класах і не менше 30% навчального часу в 9 класі.

Звертаємо увагу на те, що хоча з програми вилучені розділи узагальнення та повторення матеріалу, а також резервні години, учитель може передбачити необхідний, на його думку, час для повторення як на початку, так і наприкінці навчального року або семестра (триместра).

У практичних завданнях слід передбачати використання актуального для учнів змістового матеріалу й завдань з інших предметних областей.

Проектну діяльність та розв'язування компетентнісних задач у програмі інформатики можна застосовувати під час вивчення різних тем. Виконання навчальних проектів дозволяє вчителю розширити рамки теми, а учневі – проявити свої творчі здібності. Проектні завдання в курсі інформатики виконуються в невеликих групах, а компетентнісні завдання — індивідуально. У такий спосіб учням надається можливість практичного використання отриманих у межах теми (курсу) умінь. Результати такої діяльності мають бути представлені у вигляді закінченого інформаційного продукту для того, щоб учні могли порівнювати свої роботи і навчатись один в одного під час публічної презентації виконаних робіт перед класом. Під час представлення проекту оцінюється:

- планування дослідження, творчість і раціональність запропонованого розв'язання;

- досягнення результатів навчання та компетенцій;
- технічні характеристики, естетика і оригінальність розроблених матеріалів;

- розвиток та самонавчання учня.

Компетентісно-орієнтовані завдання у своєму змісті містять:

- мотивацію (стимул), що є введенням у проблему (практично-орієнтовану) і відповідає на запитання «з якою метою треба це робити?».

- Формулювання завдання – відповідає на запитання «що саме треба зробити?». Учень має чітко визначити для себе суть завдання: відповіді на запитання, систематизувати початкові дані, підібрати необхідні інформаційні ресурси та програмні засоби, оцінити доцільність їх використання тощо.

- Інформацію (додаткову), необхідну для розв'язання задачі. Ця частина відповідає на запитання «чому?».

- Перевірку (критерії) – результат виконання – відповідає на запитання «що, в якій формі треба зазначити?».

У процесі вивчення інформатики у старшій школі важливим фактором є самостійна навчальна діяльність учнів у способі навчання, у способі перенесення учнями результатів навчання на більш широкий контекст. Тому потрібно надавати учням можливість вчитися самостійно та разом з іншими учасниками освітнього процесу (індивідуальні, парні та групові роботи) для підтримки їх активності. Під час самостійної навчальної діяльності формується особиста відповідальність учня за вибір засобів інформаційно-комунікаційних технологій для досягнення навчальних цілей. Вони дають можливість індивідуалізувати процес навчання та об'єднати різноманітні види роботи – групову, самостійну, дистанційну.

### ***Оцінювання навчальних досягнень учнів***

Варто враховувати, що впровадження компетентісного підходу зумовлює переосмислення технологій контролю й оцінювання: з оцінювання предметних знань, умінь і навичок до оцінювання компетентностей, зокрема готовності і здатності учнів застосовувати здобуті знання і сформовані навички у своїй практичній діяльності. Тепер *об'єктом оцінювання* навчальних досягнень учнів з інформатики є рівень розвитку їх компетентностей, які інтегрують знання, вміння, навички, досвід творчої діяльності та емоційно-ціннісне ставлення до навколишньої дійсності. При оцінюванні навчально-пізнавальної діяльності учнів варто збалансовано оцінювати всі три компоненти, що відповідають складникам компетентності: діяльнісний (діяльність/уміння), знаннєвий (знання), ціннісний (ставлення). Навчальна програма розрахована на те, що при вивченні кожної теми формуються як технологічні навички/уміння, так і ціннісне ставлення до сучасних інформаційних технологій та їх впливу на суспільство та особистість. Знаннєвий складник включає перелік обов'язкових термінів і понять, якими учень оперуватиме після вивчення кожної теми.

Формами оцінювання в інформатиці можуть бути:

- виконання завдань практичного змісту;
- тестування за допомогою програмних засобів або онлайн-сервісів;
- врахування особистих досягнень в опануванні інформаційних технологій;
- співбесіда (інтерв'ю) як доповнення до тестування або практичної роботи;
- взаємоконтроль учнів у парах або групах та самооцінка.

### ***Організація діяльності на уроках інформатики***

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями програмового матеріалу та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу, наведеним в Державних санітарних правилах і нормах влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01, Правилах пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України та Правилах безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти. Обладнання навчального приміщення (класу, кабінету) має відповідати вимогам (технічним, педагогічним тощо) Положення про кабінет інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчання загальноосвітніх навчальних закладів, Типового переліку комп'ютерного обладнання для закладів дошкільної, середньої та професійної освіти (наказ МОН від 2 листопада 2017 року № 1440).

Відповідно до листа МОН від 17.07.2013 № 1/9-497 «Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів» щороку перед початком роботи учнів у кабінеті інформатики учитель проводить первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності, який знайомить учнів з правилами поведінки в кабінеті.

Звертаємо увагу, що Державні санітарні правила та норми «Влаштування і обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах ДСанПіН 5.5.6.009-98» втратили чинність на підставі наказу МОЗ від 26.06.2017 № 709. Це, зокрема, означає, що тривалість безперервної роботи за комп'ютером учнів нормативно не регламентується.

### ***Перелік деяких корисних ресурсів для самоосвіти учнів***

Електронні підручники, курси:

<http://www.ed-era.com>

<http://disted.edu.vn.ua/>

<http://itknyga.com.ua/index/bezkoshtovno/0-19>

Ресурси для навчання програмуванню

<https://blockly-games.appspot.com/>

<https://code.org/>

<https://www.e-olymp.com/uk/>

<http://scratch.mit.edu/projects/editor>