

Інформатика

**Навчальна програма
для 10-11 класів
загальноосвітніх навчальних закладів**
академічний рівень

Пояснювальна записка

Програма розрахована на вивчення інформатики в 10–11 класах старшої школи загальноосвітніх навчальних закладів в обсязі 1 години на тиждень у 10 класі та 2 годин на тиждень в 11 класі.

Мета і завдання навчання інформатики на академічному рівні в профільній старшій школі

Метою курсу є формування в учнів теоретичної бази знань з основ інформатики, умінь і навичок ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування у випускників школи основ інформаційної культури та інформатичних компетентностей.

Завданнями курсу є:

- формування в учнів бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, зокрема при вивченні всіх навчальних предметів та повсякденному житті;
- розвиток в учнів уміння самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення, цілеспрямовано шукати й систематизувати дані, використовувати електронні засоби обміну даними;
- формування в учнів уміння застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного розв'язування різноманітних завдань щодо пошуку, опрацювання, зберігання, подання, передавання різноманітних повідомлень і даних.

Структура навчальної програми

Навчальна програма складається з:

- пояснювальної записки, де визначено мету та завдання навчання інформатики, охарактеризовано структуру навчальної програми, наведено рекомендації щодо викладання навчального матеріалу за програмою, а також критерії оцінювання навчальних досягнень учнів;
- змісту навчального матеріалу та вимог щодо рівня навчальних досягнень учнів;
- додатків, де вказано перелік курсів за вибором, якими може доповнюватися даний курс, та перелік методичної літератури.

Рекомендації щодо навчання курсу інформатики за програмою

Кількість навчального часу, що відводиться на вивчення тієї чи іншої теми, може бути збільшена за рахунок варіативної складової навчального плану залежно від особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. Розширення тем курсу може здійснюватися через вивчення матеріалу цих тем за програмами курсів за вибором, перелік деяких з яких наведено в додатку 1. Реалізація завдань профільного навчання під час вивчення інших тем курсу може здійснюватися як шляхом їх розширення, так і за рахунок добору профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Вивчення деяких тем курсу може бути поглиблено і в тому випадку, коли учні почали вивчення інформатики до 9 класу і деякі теми курсу вже успішно опанували. У цьому випадку поглиблене вивчення окремих тем також здійснюється за програмами курсів за вибором, перелік деяких з яких наведено в додатку 1. Використовуючи вказані програми курсів за вибором, вивчення окремих тем можна поглиблювати і в тому випадку, коли в 10 класах згаданих вище профілів на вивчення інформатики відводиться більше 1 або в 11 класах більше 2 годин на тиждень.

Зміст усіх практичних робіт має бути дібраний так, щоб їх тривалість не перевищувала вимог діючих санітарно-гігієнічних норм.

Вчитель може самостійно добирати засоби подання теоретичного матеріалу (презентація, що відображається на екрані за допомогою мультимедійного проектора; презентація, що відтворюється на екранах учнівських комп'ютерів; спільна робота учнів та вчителя над документом в середовищі локальної мережі тощо) і визначати форму проведення практичних робіт (робота з елементами досліджень, спільна робота в Інтернеті, лабораторні роботи, тренувальні вправи, виконання навчальних проектів, практикуми). Методика проведення кожного уроку визначається вчителем. Вивчення більшості тем курсу має завершуватися тематичним оцінюванням. Проте, в тому випадку, коли вивчення окремих тем заплановано протягом 2–4 навчальних годин, тематичне оцінювання рекомендується проводити за кількома темами водночас. Форму проведення тематичного контролю знань вчитель обирає самостійно: контрольні роботи, тестування, комплексні практичні роботи, захист навчальних проектів тощо.

Обов'язковими умовами навчання за програмою є наявність комп'ютерного класу та встановленого програмного забезпечення (орієнтовний перелік програм наведено нижче). На кожному уроці має бути забезпечено доступ кожного учня до окремого комп'ютера.

Бажаною умовою є наявність у школі швидкісного каналу під'єднання до Інтернету (від 1 Мбіт/с). Якщо такого каналу немає, потрібно організувати роботу з імітаційним програмним забезпеченням.

Вчителю при навчанні теми «Основи алгоритмізації та програмування» пропонується уникати використання штучних навчальних або застарілих середовищ програмування. Усі програми, які розроблятимуть учні, мають відповідати принципам функціонування сучасного програмного забезпечення в середовищі операційної системи

з графічним інтерфейсом.

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів

У наведеній нижче таблиці вказано критерії, за якими визначається рівень навчальних досягнень учня та відповідний бал. Слід вважати, що знання, уміння та навички учня відповідають певному рівню навчальних досягнень, якщо вони відповідають критерію, вказаному для цього рівня, та критеріям для всіх попередніх рівнів.

<i>Рівні навчальних досягнень</i>	<i>Бали</i>	<i>Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики</i>
I.Початковий	1	Учень: - розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі; - знає і виконує правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою
	2	Учень: розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтворити знання про них
	3	Учень: має фрагментарні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок
II.Середній	4	Учень: - має початковий рівень знань, значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити; - виконує елементарне навчальне завдання при допомозі вчителя; - має елементарні навички роботи на комп'ютері
	5	Учень:

		• має рівень знань вищий, ніж початковий; • може при допомозі вчителя відтворити значну частину навчального матеріалу; • має стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних на комп'ютері
	6	Учень: • пояснює основні поняття навчального матеріалу; • може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; • вміє за зразком виконати просте навчальне завдання; • має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері
III. Достатній	7	Учень: • вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; • може пояснити основні процеси, що відбуваються під час роботи інформаційної системи, та наводити власні приклади на підтвердження деяких тверджень; • вміє виконувати навчальні завдання передбачені за програмою
	8	Учень вміє: • контролювати власну діяльність; • самостійно виправляти вказані вчителем помилки; • самостійно визначати спосіб розв'язування навчальної задачі; • використовувати довідкові системи програмних засобів

	9	Учень: • вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; • самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; • може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання; • використовує електронні засоби для пошуку потрібних даних та відомостей
IV. Високий	10	Знання, вміння і навички учня відповідають вимогам державної програми у повному обсязі. Учень: • аналізувати навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовувати його на практиці; • вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості; • володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; • вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань, судження його логічні і достатньо обґрунтовані; • має сформовані навички роботи з інформаційними системами
	11	Учень: • має узагальнені знання з предмета; • вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; • вміє самостійно знаходити джерела

		різноманітних відомостей і використовувати їх відповідно до мети і завдань власної пізнавальної діяльності; • використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; • вміє виконувати завдання, не передбачені в навчальній програмі; • має стійкі навички роботи з інформаційними системами
	12	Учень: • має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі навчальної діяльності; • вільно опановує та використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач; • має стійкі навички роботи з інформаційними системами в нестандартних ситуаціях

**Орієнтовний перелік програмного забезпечення,
необхідного для успішного навчання за програмою курсу**

<i>Тип програмного забезпечення</i>	<i>Приклад програми</i>
Операційна система з графічним інтерфейсом	Windows, Linux
Програма для роботи з електронною поштою	Outlook Express
Веб-браузер	Internet Explorer, Opera, Chrome
Текстовий процесор	MS Word, OO Writer
Табличний процесор	MS Excel, OO Calc
Візуальне середовище програмування	Visual Studio, Borland Delphi
Програма для обміну миттєвими повідомленнями	ICQ, Windows Messenger, Skype

Електронні словники та програми-перекладачі	Lingvo, Prompt, Плай, Рута
Засіб для розробки комп'ютерних презентацій	MS PowerPoint, OO Impress
Засіб для опрацювання аудіо- та відеоданих і розробки мультимедійних презентацій	MS Producer, Movie Maker
Система управління базами даних	MS Access, OO Base
Графічний редактор веб-сайтів	MS Front Page, Macromedia Dreamweaver
Засіб для створення комп'ютерних публікацій	MS Publisher
Програми засоби навчання математики	GRAN, DG

Розподіл навчальних годин на вивчення тем програми

10 клас (32 години + 3 години резервного часу)

1	Інформаційні технології у навчанні	2	
	1.1	Навчання в Інтернеті	1
	2.2	Програмні засоби навчання іноземних мов	1
2	Текстовий процесор	7	
3	Комп'ютерні пре	6	

	зен таці ї		
4	Сис тем и опр ацю ван ня дан их, роз міщ ени х у таб лиц ях	11	
	4.1	Електронні таблиці. Табличний процесор	5
	4.2	Аналіз даних у середовищі табличного процесора	6
5	Слу жби Інт ерн ету	6	
	5.1	Електронна пошта	3
	5.2	Інтерактивне спілкування	3

11 клас (66 години + 4 години резервного часу)

6	Інфо рмаці йні техно логії в навч анні	8	
	6.1.Програ	6	

	мні засоб и навча ння матем атики		
	6.2.П рогра мні засоб и навча ння фізик и, хімії та біоло гії	2	
7	Осно ви алгор итміз ації та прог раму ванн я	28	
	7.1	Базові поняття програмування. Засоби візуальної розробки програм	9
	7.2	Основи структурного програмування	19
8	Бази дани х. Сист еми упра влінн	12	

	я базам и дани х		
9	Інфо рмаці йні техно логії персо наль ної та коле ктив ної кому нікац ії	16	
	9.1.	Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів	6
	9. 2.	Основи створення комп'ютерних публікацій	3
	9. 3.	Опрацювання мультимедійних даних	3
	9. 4.	Інтегроване використання засобів опрацювання електронних документів	2
	9. 5	Спільна робота з документами. Розробка колективного проекту	2

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

10 клас

(32 години + 3 години резервного навчального часу; 1 година на тиждень)

<i>Зміст навчального матеріалу</i>	<i>Навчальні досягнення учнів</i>
1. Інформаційні технології у навчанні (2 год.)	Учень
1.1. Навчання в Інтернеті (1 год.)	описує:

Огляд українських та зарубіжних освітніх веб-ресурсів. Веб-енциклопедії. Інтерактивне дистанційне навчання.	• технологію перекладу текстів за допомогою електронних програм-перекладачів; наводить приклади: • веб-ресурсів для дистанційного навчання; • веб-енциклопедій. вміє: • використовувати веб-енциклопедії для навчальних даних; • перекладати тексти з іноземної мови за допомогою електронних словників і програм-перекладачів; • навчатися використовувати програмні засоби для перекладу мов
1.2. Програмні засоби навчання іноземних мов (1 год.) Електронні словники й програми-перекладачі. Форуми перекладачів. Мультимедійні курси вивчення іноземних мов	
2. Текстовий процесор (7 год.) Створення нумерованих і маркованих списків. налаштування параметрів сторінок. Створення колонтитулів. Перегляд документа в різних режимах. Друк документа. Таблиці в текстових документах. Вставлення зображень у текстовий документ і налаштування їхніх властивостей. Робота з редактором формул.	Учень: називає: • види списків; • об'єкти сторінки документа та їх властивості; • елементи таблиці та їх властивості; • види графічних зображень в текстових документах та їх властивості; пояснює: • правила стильового оформлення документів і таблиць; • поняття шаблону документа;

Використання стилів, правила стильового оформлення документів різних типів. Поняття про схему документа. Автоматичне створення змісту документа. Поняття про шаблон документа; створення документа за допомогою майстра. Налаштування середовища користувача текстового процесора. <i>Практична робота №1.</i> Робота з таблицями і зображеннями у текстових документах. <i>Практична робота №2.</i> Робота з редактором формул. <i>Практична робота №3.</i> Використання стилів і шаблонів документів.	• призначення схеми документа; • призначення різних режимів перегляду документа; вміє: • переглядати документ в різних режимах; • використовувати різні режими перегляду документа; • використовувати майстер створення документа; • використовувати стилі символів та абзаців тексту; • створювати документи на основі шаблону документа; • використовувати інструменти для креслення таблиць у текстовому документі; • використовувати схему документа для переміщення навігації в ньому; • використовувати редактор формул; • створювати нумеровані й марковані списки; • імпортувати зображення в текстовий документ; • налаштувати середовище користувача текстового процесора; • створювати в текстовому документі таблиці складності; • вставляти в документ графічні побудови та їх властивості; • налаштовувати параметри сторінок та створювати документи; • роздруковувати документ
3. Комп'ютерні презентації (6 год.) Поняття презентації та комп'ютерної презентації, їх призначення. Поняття про слайдові та потокові презентації. Огляд	Учень пояснює: • поняття та призначення презентацій та комп'ютерних презентацій

програмних і технічних засобів, призначених для створення і демонстрації презентацій. Створення презентації за допомогою майстра автовмісту та шаблонів оформлення, створення порожньої презентації, а також однієї презентації на базі іншої. Відкриття презентації та збереження її в різних форматах. Створення текстових написів і вставлення графічних зображень на слайди презентації. Додавання анімаційних ефектів до об'єктів слайда. Анімаційні ефекти змінювання слайдів. Демонстрація презентації у різних програмних середовищах. <i>Практична робота №4. Розробка слайдової презентації.</i> <i>Практична робота №5. Анімація в слайдових презентаціях.</i>	• правила добору стильового оформлення слайдів; • принципи дизайну слайдів презентації; порівнює: • властивості слайдових та потокових презентацій; описує: • призначення й можливості використання призначених для створення презентацій; • спосіб застосування ефектів анімації до процесу створення об'єктів на слайдах; • способи показу презентацій; вміє: • створювати презентацію за допомогою майстра автовмісту, шаблонів оформлення, а також однієї презентації на базі іншої презентації та з порожніх слайдів; • розробляти структуру презентації; • добирати стильове оформлення презентації та її елементів; • застосовувати основні принципи дизайну слайдів презентації; • додавати до слайдів текст і зображення з параметрами; • додавати до об'єктів на слайдах анімаційні ефекти змінювання; • налаштовувати анімаційні ефекти змінювання слайдів; • зберігати презентацію в різних форматах і відкривати її в середовищі програми розробки презентацій або інших засобів;
4. Системи опрацювання табличних даних (11 год.) 4.1. Електронні таблиці. Табличний	Учень: описує:

процесор (5 год.)

Поняття електронної таблиці.

Запуск табличного процесора, відкриття й збереження документа. Огляд інтерфейсу табличного процесора. Поняття про книги, аркуші, рядки, стовпці, клітинки. Навігація аркушем і книгою; виділення елементів книги й аркушу. Введення даних до клітинок і редагування їх вмісту.

Копіювання, переміщення й вилучення даних. Автозаповнення.

Форматування даних, клітинок і діапазонів клітинок.

Використання найпростіших формул. Абсолютні, відносні та мішані посилання на клітинки і діапазони клітинок. Посилання на клітинки з інших аркушів та з інших книг. Копіювання формул та модифікація посилань під час копіювання.

Практична робота №6. Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора.

Практична робота №7.
Використання формул в електронних таблицях.

- поняття електронної книги, аркушу, рядка, діапазону клітинок;
- способи навігації на аркуші і в книзі;
- формати даних: числовий, грошовий, текстовий;
- способи введення даних різних форматів;
- види помилок під час введення даних і способи їх усунення;
- призначення основних панелей інструментів та кнопок на них;

називає:

- сполучення клавіш для переміщення табличного курсора до початку, кінця аркушу, рядка, стовпця;

пояснює:

- правила запису абсолютних, відносних та змішаних посилань на клітинки та діапазони клітинок;
- правила запису формул і використання адресних посилань у формулах;
- правила перетворення абсолютних, відносних та змішаних посилань під час копіювання формул;

використовує:

- автозаповнення клітинок для прискорення введення даних;
- майстер діаграм;

вміє:

- переміщувати табличний курсор на аркуші і в книзі;
- вводити дані і формули у клітинки та редагувати їх;
- виділяти діапазони клітинок із заданою адресою;
- форматовувати дані, клітинки та діапазони клітинок;

	• копіювати, переміщувати й вилучати вміст клітинок; • записувати абсолютні, відносні та змішані діапазони клітинок
4.2. Аналіз даних у середовищі табличного процесора (6 год.) Графічний аналіз рядів даних. Різновиди діаграм, їх створення та налаштування. Призначення й використання основних математичних, статистичних, логічних функцій табличного процесора. Сортування й фільтрування даних у таблицях. Використання розширених фільтрів. Проміжні підсумки та зведені таблиці. Автоматизоване вибирання даних із таблиць. Умове форматування даних. <i>Практична робота №8.</i> Графічний аналіз рядів даних. <i>Практична робота № 9.</i> Аналіз даних з використанням функцій табличного процесора. <i>Практична робота №10.</i> Фільтрування даних й обчислення підсумкових характеристик.	Учень описує: • мету та способи фільтрування даних у таблицях; • критерії визначення типу діаграми для кращого аналізу даних; • призначення зведених таблиць і засобів зведення підсумків, а також відмінність між ними; • призначення і методику умовного форматування даних; наводить приклади: • математичних, статистичних, логічних функцій табличного процесора; вміє: • знаходити в таблиці дані, що відповідають певним побудованим з використанням логічних функцій умовам; • сортувати дані в таблицях за значеннями одного з параметрів; • визначати підсумкові характеристики для таблиць; • виконувати умове форматування даних; • визначати тип діаграми, що найкраще відображає рядів даних; • змінювати тип і вид діаграми; • задавати діапазон вхідних даних для діаграм кожного ряду;

	- налаштування параметри відображення даних рядів даних; - застосовувати основні математичні, статистичні функції для аналізу й опрацювання даних; - використовувати розширені фільтри для вибору даних складними критеріями; - знаходити підсумкових величин для груп рядків даних; - використовувати зведені таблиці для аналізу табличних даних
5. Служби Інтернету (6 год.) 5.1. Електронна пошта (3 год.) Принципи функціонування електронної пошти. Огляд програм для роботи з електронною поштою. Робота з електронною поштою через веб-інтерфейс: реєстрація поштової скриньки, надсилання, отримання й перенаправлення повідомлень, навігація серед папок, вилучення повідомлень, вкладання файлів. Робота з поштовим клієнтом: управління обліковими записами, надсилання, отримання й перенаправлення повідомлень, використання шаблонів повідомлень, розміщення повідомлень у папках, вилучення повідомлень. Перегляд атрибутів повідомлень, вкладання файлів, використання адресної книги, списків розсилання, довідкової системи. Створення власних шаблонів листів. Етикет електронного листування.	Учень описує: - принципи функціонування послуги електронної пошти; - послідовність дій під час листування за допомогою поштової скриньки клієнта та веб-інтерфейсу; - елементи адреси електронної пошти; називає: - поштові протоколи; наводить приклади: - адрес електронної пошти; формулює: - правила етикету електронної переписки; вміє: - запускати поштовий клієнт та завершувати роботу; - настроювати параметри середовища поштової скриньки; - використовувати довідкову систему поштової скриньки; - створювати та вилучати обліковий запис поштовому клієнті;

<i>Практична робота №11.</i> Електронне листування через веб-інтерфейс. <i>Практична робота №12.</i> Електронне листування за допомогою поштового клієнта.	• реєструвати поштову скриньку на сервері електронної пошти через веб-інтерфейс; • змінювати та поновлювати пароль поштової скриньки; • управляти електронними повідомленнями: отримувати, вилучати й роздруковувати повідомлення, перевіряти його тему повідомлення, зазначенням терміновості повідомлення й перенаправляти їх; • управляти вмістом папок поштової скриньки: створювати, видаляти папки, переміщувати повідомлення з однієї папки в іншу, відновлювати вилучені повідомлення, очищувати папки; • копіювати й переміщувати текст як в межах повідомлення, так і зовнішнього джерела і навпаки; • вкладати файли у повідомлення, вилучати вкладені файли, зберігати файли з отриманих повідомлень на комп'ютері; • створювати, редагувати й вилучати записи в адресній книжці; • оновлювати адресну книгу після отримання пошти; • створювати й використовувати списки розсилки.
5.2. Інтерактивне спілкування (3 год.) Поняття миттєвого повідомлення. Обмін миттєвими повідомленнями: принципи функціонування служби, огляд популярних програм. Реєстрація в службі обміну миттєвими повідомленнями. Створення й ведення списку контактів, надсилання текстових, графічних та відеоповідомлень. Поняття форуму. Реєстрація на форумі та участь в обговореннях. Спілкування в чатах. Етикет	Учень пояснює: • поняття миттєвого повідомлення; • принцип функціонування служби миттєвих повідомлень; • правила етикету інтерактивного спілкування; • принцип функціонування форуму; наводить приклади: • програм обміну миттєвими повідомленнями;

інтерактивного спілкування.

Практична робота № 13. Обмін миттєвими повідомленнями.

Практична робота № 14. Спілкування на форумах та в чатах.

- інтерактивних чатів;
- тематичних інтернет-форумів;

вміє:

- реєструватися у службі обміну миттєвими повідомленнями;
- завантажувати та встановлювати програми для обміну миттєвими повідомленнями;
- отримувати ідентифікаційний номер у програмі для обміну миттєвими повідомленнями;
- налаштовувати параметри облікового запису для обміну миттєвими повідомленнями;
- запускати на виконання та завершувати роботу програм для обміну миттєвими повідомленнями;
- знаходити співрозмовників і запрошувати їх до обміну миттєвими повідомленнями;
- налаштовувати список контактів;
- надсилати й отримувати повідомлення;
- надсилати й отримувати файли в програмі для обміну миттєвими повідомленнями;
- реєструватися й спілкуватися в чаті;
- реєструватися в інтернет-форумі;
- брати участь в обговореннях на інтернет-форумі;

Зміст навчального матеріалу	Навчальні досягнення учнів
6. Інформаційні технології в навчанні (8 год) 6.1.Програмні засоби навчання математики (6 год.) Призначення математичних процесорів. Огляд середовища математичного процесора. Автоматизація математичних обчислень. Побудова графіка функції однієї змінної. Знаходження наближених значень розв’язків рівнянь і систем рівнянь. Розв’язування задач на пошук екстремумів. <i>Практична робота № 1.</i> Автоматизація математичних обчислень. <i>Практична робота №2.</i>Побудова графіків функції. <i>Практична робота № 3.</i> Знаходження наближених значень розв’язків рівнянь і систем рівнянь. 6.2.Програмні засоби для підтримки навчання фізики, хімії та біології (2 год.) Огляд програмних засобів для підтримки навчання фізики, хімії та біології. Віртуальні лабораторії, інтерактивні моделі . <i>Практична робота № 4.</i> Використання програмних засобів при вивченні фізики, хімії та біології.	описує: • призначення й можливості використання навчання предметів природничо-математичного циклу; • послідовність дій під час обчислення значень розв’язування рівнянь з однією змінною, змінними, побудови графіків функцій однієї змінної, задач на пошук екстремумів у середовищі математичного процесора; наводить приклади: • програмних засобів для підтримки вивчення предметів природничо-математичного циклу; вміє: • використовувати програмні засоби для навчальних даних; • здійснювати в середовищі математичного процесора обчислення та обчислення з використанням вбудованих функцій; • здійснювати в середовищі математичного процесора обчислення з використанням вбудованих функцій; • будувати в середовищі математичного процесора функції однієї змінної; • розв’язувати в середовищі математичного процесора однією змінною та системи рівнянь з двома змінними; • знаходити з використанням засобів математики екстремуми функцій однієї змінної;
7. Основи алгоритмізації та	Учень

програмування (28 год.) 7.1. Базові поняття програмування. Засоби візуальної розробки програм (9 год.) Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів. Поняття алгоритму, властивості алгоритмів. Форми подання алгоритмів. Графічне подання алгоритмів. Поняття мови програмування, програмного коду, середовища розробки програм, компілятора. Етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера. Поняття програми як автоматизованої системи. Складові програми: дані, логіка, інтерфейс. Поняття об'єкта у програмуванні. Властивості об'єкта. Елементи інтерфейсу користувача як об'єкти. Поняття події та обробника події. Поняття про методи об'єкта. Принципи роботи у візуальному середовищі розробки програм. Програмний проект і файли, що входять до його складу. Відкриття програмного проекту, його компіляція, збереження, виконання. Структура й складові елементи програм, записаних певною мовою програмування. Редагування коду обробників подій, пов'язаних з елементами управління. Створення найпростішого програмного проекту. Поняття оператора. Різновиди	пояснює: • поняття програми; • поняття даних, їх роль та способи зберігання; • поняття програмної логіки та інтерфейсу; • поняття об'єкта, властивостей і методів об'єкта; • поняття події й обробника події; • поняття програмного проекту; • поняття змінної, імені та значення змінної; • поняття константи; • поняття типу даних; називає: • призначення основних файлів, з яких складається програма; описує: • поняття моделі, об'єкта, предметної галузі; • типи моделей, їх характеристики; • властивості алгоритмів; • призначення середовища розробки програм; • етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера; • інтерфейс середовища візуального програмування; • послідовність дій зі створення, збереження, виконання програмного проекту; • послідовність дій для створення та редагування проекту; • призначення таких елементів керування як
--	--

операторів. Виведення даних. Використання вікон повідомлень. Конструювання інтерфейсу користувача. Надання значень властивостям елементів управління. Відтворення на формах зображень. Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів управління в ході виконання проекту. Константи. Введення даних. Поняття операції та виразу. Основні правила запису, обчислення та використання виразів. Надання значень виразів змінним. Пріоритет операцій. Арифметичні операції. Покрокове виконання та аналіз роботи готових програм. Розробка власних програм на обчислення значень виразів. Використання налагоджувача програм. Різновиди помилок, методи їх пошуку та виправлення. Коментарі у програмному коді. <i>Практична робота №5.</i> Створення й виконання програмного проекту. Використання елементів управління. <i>Практична робота №6.</i> Введення й виведення даних, робота зі змінними. <i>Практична робота №7.</i> Налаштування програм.	списком, кнопка, поле для зображення; • призначення вікон повідомлень та спосіб їх відображення; • синтаксис оголошення змінної; • синтаксис і семантику оператора надання значень; • поняття синтаксичної та логічної помилки; • способи виявлення та виправлення помилок; • спосіб перегляду значень змінних під час виконання проекту; наводить приклади: • мов програмування; • середовищ розробки програм; • елементів управління; • властивостей елементів управління та їх значень; • подій для таких елементів управління, як кнопки, перемикачі, текстові поля; • типів даних; розрізняє: • коментарі та код у тексті програми; • файл вихідного коду програми від виконуваної програми; вміє: • будувати інформаційну модель задачі; • відкривати середовище розробки програм; • створювати новий проект, відкривати, зберігати й закривати проект; • компілювати й запускати на виконання проект; • відкривати й закривати вікна й панелі інструментів розробки програм;
--	---

- додавати до форми елементи управління;
- надавати значення властивостям елементів у коду та візуальних засобів;
- відкривати вікно опрацювання події, п керування;
- створювати та редагувати код опрацювання по
- створювати код для виведення текстови повідомлень;
- оголошувати змінні;
- надавати змінним значення властивосте інших змінних та констант;
- надавати властивостям елементів упра інших властивостей та констант;
- здійснювати обмін значеннями між змінни
- розробляти програми, в яких дані вв використанням елементів управління;
- відображувати на формі зображення, що зб
- виконувати програму у покроковому режим
- локалізувати помилки за допомогою компі
- встановлювати точки переривання й виконуват
- вилучати точки переривання;
- переглядати значення змінних під час викона їм нові значення у вікні налагоджувача;
- записувати арифметичні вирази засобами мови
- розробляти алгоритми для обчислення значень

7.2. Основи структурного програмування (19 год.)

Основні поняття математичної логіки:

Учень

пояснює:

логічні константи, логічні змінні, логічні вирази. Логічні операції: кон'юнкція, диз'юнкція, заперечення. Логічні формули. Табличі істинності. Запис логічних виразів мовою програмування. Операції порівняння. Алгоритмічна конструкція розгалуження та її графічне подання. Оператори розгалуження. Прапорці та групи перемикачів. Реалізація розгалужень з використанням прапорців та груп перемикачів. Поняття підпрограми та її аргументів. Поняття локальних і глобальних змінних. Формальні і фактичні параметри підпрограм. Стандартні підпрограми та підпрограми користувача. Створення і виклик підпрограм. Алгоритмічна конструкція повторення та її графічне подання. Оператори циклів. Складання та програмна реалізація алгоритмів з циклами. Поняття масиву. Оголошення одновимірному масиву. Індксація елементів масиву. Введення даних у масив та відображення його вмісту. Використання багаторядкових текстових полів для введення даних у масив та їх відображення. Пошук даних у масиві. Обчислення підсумкових показників для числового масиву. Обчислення підсумкових характеристик для елементів, що задовольняють певним властивостям. Вибірання елементів з масиву за певним критерієм. Сортування масивів. Пошук елементів у відсортованому масиві.	• форми подання алгоритмів; • поняття підпрограми; • поняття аргументів підпрограми; описує: • поняття логічної константи, логічної змінної та логічних виразів; • синтаксис та семантику операцій порівняння; • синтаксис та семантику операторів розгалуження; • призначення таких елементів управління як прапорці та групи перемикачів; • семантику алгоритмічної структури повторення; • синтаксис та семантику операторів циклів з умовою передумовою та післяумовою; • синтаксис виклику підпрограми й передавання значення; • різницю між локальними і глобальними змінними; • різницю між формальними і фактичними параметрами; • синтаксис оголошення і виклику процедур та функцій; • графічні позначення лінійних алгоритмів, алгоритмів розгалуження та повторення; вміє: • складати та записувати мовою програмування алгоритми, в яких використовуються структури розгалуження та повторення, вложені одна в одну; • записувати мовою програмування складені логічні вирази; • розв'язувати задачі, де передбачається використання логічних виразів залежно від істинності складеної умови; • використовувати в програмах оператори розгалуження та повторення;
---	---

<i>Практична робота №8.</i> Складання програм з розгалуженнями. <i>Практична робота №9.</i> Використання підпрограм. <i>Практична робота №10.</i> Програмування циклічних обчислень. <i>Практична робота №11.</i> Опрацювання одновимірних масивів.	передумовою та післяумовою; • вибирати оператор циклу, що є найбільш доцільним певної обчислювальної задачі; • розв'язувати задачі на обчислення сум, добутків, наборів чисел, які вводить користувач; • розв'язувати задачі на обчислення кількості елементів властивістю та виконання різноманітних однотипних даних, які вводить користувач; • створювати та викликати процедури та функції; • визначати повторювані обчислення, що підпрограм; • застосовувати стандартні процедури та функції генерування випадкових чисел та ін.; • графічно подавати лінійні алгоритми, алгоритми циклами. • використовувати стандартні функції сортування; • шукати елементи впорядкованого масиву за певним критерієм.
8. Бази даних. Системи управління базами даних (12 год.) Поняття моделі даних, бази даних. Поняття й призначення систем управління базами даних. Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність-зв'язок». Поняття відношення, атрибута, ключа, зв'язку. Класифікація зв'язків за множинністю та повнотою. Правила побудови моделі «сутність-зв'язок» предметної галузі. Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних в середовищі системи управління базами даних.	Учень пояснює: • поняття моделі даних; • поняття бази даних • призначення систем управління базами даних • поняття таблиці, поля, запису; • поняття ключа; описує: • правила побудови моделі «сутність-зв'язок» предметної галузі.

Відображення моделі «сутність-зв'язок» на базу даних. Властивості полів, типи даних. Введення даних у таблиці. Форми. Сортювання, пошук і фільтрація даних.

Поняття запиту до реляційної бази даних.

Створення таблиць, запитів на вибірку даних і звітів з використанням майстрів. Редагування запитів, звітів і форм з використанням конструктора.

Практична робота №12. Розробка моделі «сутність-зв'язок» заданої предметної області. Створення бази даних в середовищі СУБД.

Практична робота №13. Форми. Введення даних. Сортювання, фільтрація і пошук даних.

Практична робота №14. Створення запитів і звітів.

- особливості реляційної моделі даних;
- призначення форми, запиту, звіту;
- етапи роботи з базою даних у середовищі СУБД;

описує:

- зв'язки між таблицями за множинністю та по

називає:

- типи даних в середовищі СУБД;
- типи зв'язків між таблицями реляційної БД;

наводить приклади:

- реляційних СУБД;

вміє:

- будувати для заданої предметної галузі моделі даних;
- розробляти структуру реляційної бази даних;
- створювати таблиці у середовищі СУБД;
- добирати типи даних для полів таблиць;
- знаходити в базі даних дані за певними критеріями, створюючи прості вибіркові запити в автоматичному режимі;
- вводити дані в таблиці;
- застосовувати майстри для створення таблиць, запитів, звітів і форм;
- використовувати форми для введення та редагування даних;
- використовувати звіти для опрацювання даних;
- використовувати конструктор для створення запитів, звітів і форм;
- сортювати дані в таблицях бази за певними критеріями;
- застосовувати засоби пошуку даних;

9. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації (16 год.) 9.1 Автоматизоване створення й публікація веб-ресурсів (6 год.) Структура веб-сайтів, різновиди веб-сайтів. Різновиди веб-сторінок. Етапи створення веб-сайтів. Поняття про засоби автоматизованої розробки веб-сайтів, редактор веб-сайтів з графічним інтерфейсом. Поняття про систему управління вмістом сайту. Поняття хостингу. Автоматизоване створення статичної веб-сторінки, вибір її типу й оформлення. Наповнення веб-сторінки текстом та графічним матеріалом, створення гіперпосилань, завантаження файлів. Основи веб-дизайну. Огляд технологій та сервісів Веб 2.0. Веб-спільноти. Вікі технології. Поняття блогу, різновиди блогів. Створення й оформлення блогу, публікація повідомлень та налаштування його параметрів. <i>Практична робота № 15.</i> Автоматизоване створення веб-сайту. <i>Практична робота № 16.</i> Створення й ведення власного блогу.	• фільтрувати дані в таблицях базах даних; Учень пояснює: • поняття та особливості сайтів різних типів інтернет-магазинів, порталів, блогів; • відмінності між веб-сторінками типу домашньої сторінки, сторінкою розділу веб-сайту; • поняття блогу; • дизайн та правила оформлення веб-сторінок; • поняття хостингу; • призначення та типи сервісів Веб 2.0; • призначення та особливості функціонування веб-сайтів; описує: • процес створення веб-сайтів; • процес створення блогу й публікації повідомлень; • формати зображень, відео- та аудіокліпів на веб-сторінках; вміє: • засобами безкоштовного сервера створювати веб-сайти різних типів, добирати їх оформлення; • засобами безкоштовного веб-сервера створювати й оновлювати його; • створювати й адмініструвати блог; • розміщувати на веб-сторінках зображення
---	--

	параметри їх розташування, відображення та і створювати гіперпосилання на основі т зображень.
9.2. Основи створення комп'ютерних публікацій (3 год) Поняття комп'ютерної публікації. Засоби створення публікацій. Види публікацій та їх шаблони. Структура публікації. Особливості роботи з графічними та текстовими об'єктами під час створення комп'ютерних публікацій. Зв'язки між об'єктами публікації. Перетікання тексту між текстовими полями. Створення, збереження, відкриття та друк публікацій. <i>Практична робота №17.</i> Створення інформаційного бюлетеня або буклету.	Учень: пояснює: - поняття комп'ютерної публікації; - поняття шаблону публікації та її структури; - особливості роботи з графічними та текстовими об'єктами публікацій; - особливості роботи з текстовими полями у публікації; наводить приклади: - публікацій різного виду; - основних складових публікації; - програмних засобів створення комп'ютерних публікацій; вміє: - створювати публікацію на основі шаблону; - виконувати основні операції над об'єктами комп'ютерних публікацій; - створювати зв'язки між об'єктами публікації; - зберігати публікації на зовнішніх носіях даних; - роздруковувати публікації.
9.3. Опрацювання мультимедійних даних (3 год) Поняття про мультимедійні дані. Формати аудіо- та відеофайлів.	Учень пояснює: поняття мультимедійних даних;

Мультимедійні програвачі. Засоби перетворення аудіо- та відеоформатів. Додавання відеокліпів, звукових ефектів та мовного супроводу до слайдової презентації. Програмне забезпечення для опрацювання мультимедійних даних. Розробка аудіо та відео, створення кліпів. Збереження та публікація проектів. Розробка сценарію відеокліпу. Налаштування часових параметрів аудіо- та відеоряду. Додавання до відеокліпу відеоефектів та налаштування переходів між його фрагментами. <i>Практична робота №18. Створення відеокліпу.</i>	• принципи часових параметрів відеокліпів; порівнює: • формати аудіо- та відео файлів; • режими відображення відеоряду; наводить приклади: • джерел мультимедійних даних; • мультимедійних програвачів; • засобів перетворення аудіо- та відеоформатів; вміє: • використовувати мультимедійні програвачі для відкриття відеофайлів; • змінювати формат аудіо- та відеофайлів; • додавати до слайдових презентацій відеокліпи та мовний супровід; • розробляти сценарій відеокліпу; • створювати у програмі для опрацювання відеокліпи з використанням майстра та порожнього шаблону; • імпортувати у відеокліп аудіо- та відео відеодадані; • синхронізувати відеоряд з аудіорядом; • налаштовувати часові параметри аудіо- та відеофрагментів; • додавати до відеокліпу відеоефекти та налаштовувати переходи між його фрагментами.
--	---

9.4. Інтегроване використання засобів опрацювання електронних документів (2 год.) Обмін даними між графічним редактором, текстовим і табличним процесором, системою управління базами даних, засобом для розробки комп'ютерних презентацій. Імпорт та експорт файлів документів. Вбудовування та зв'язування файлів. Веб-публікація документів. <i>Практична робота №19. Виконання завдань з опрацювання даних у кількох програмних середовищах.</i>	Учень пояснює: • відмінність між вставленням об'єкта в посилання на об'єкт та зв'язуванням документів наводить приклади: • завдань, що розв'язуються за допомогою з програм опрацювання даних електронних док вміє: • вбудовувати та зв'язувати документи; • зберігати електронні документи в різних форм • імпортувати зображення в текстові док • електронні таблиці; • експортувати таблиці бази даних у середови • та в текстові документи; • імпортувати книги електронних таблиць у баз • здійснювати обмін фрагментами документів і • текстовим процесором, табличним проц • створення комп'ютерних презентацій; • готувати до публікації текстові докумен • веб-сторінки
9.5. Спільна робота з документами. Розробка колективного проекту (2 год.) Середовище для спільної роботи з документами. Колективне виконання завдань з опрацювання даних. Служби онлайнового документообігу. Спільна робота з онлайновими документами. <i>Практична робота №20. Розробка</i>	Учень описує: • стратегію організації колективної робо • опрацювання даних; правила опрацювання • спільної роботи з документами; вміє: • публікувати документ у середовищі д

проекту.	документами, змінювати такий документ і к до нього; • працювати у колективі з 3–4 учнів над розв’яз опрацювання даних; • використовувати комп’ютерні засоби інтера обміну даними для організації та виконання к •
----------	--

Додаток 1.

Перелік курсів за вибором, що доповнюють зміст навчальної програми

<i>№</i>	<i>Назва курсу</i>	<i>Теми, які курс розширює</i>
1	Основи Інтернету	4
2	Основи створення комп’ютерних презентацій	1, 7
3	Основи візуального програмування	6
4	Microsoft Excel у профільному навчанні	3
5	Основи веб-дизайну	11
6	Основи комп’ютерної графіки	10
7	Бази даних	9
8	Інформаційний працівник	12

Додаток 2.

Перелік рекомендованої методичної літератури

1. Інформатика. Програми для профільного навчання та допрофільної підготовки. — Київ: Видавнича група ВНУ, 2009 — 400 с.
2. Державний стандарт загальної середньої освіти в Україні. Інформатика. Освітня галузь “Технології” — <http://www.kmu.gov.ua>.
3. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа)// Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. Січень 2002. – № 2 — К., Педагогічна преса, 2002 — 23с.
4. Реєстр програмних засобів навчального призначення // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2006, №1. – С.180-189.