

## ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ У 7–9 КЛАСАХ

Павлова Н.С., Семещук І.Л.

**З**міст освіти — це педагогічна модель соціального замовлення, звернутого до школи. Конструювання змісту освіти передбачає момент перетворення соціального замовлення на особистий досвід індивіда і надає засоби для такого перетворення. Цей момент є не що інше, як процес навчання. Однією з найбільш ранніх концепцій змісту освіти була концепція педагога П.Ф. Каптерева. На його думку, під час визначення змісту освіти центральним орієнтиром має бути «розум, що розвивається» [6, с. 447–457]. Це пояснюється тим, що навчання перш за все переслідує розумовий розвиток дитини, і сила освіти не лише в обсязі знань, але і в їх розумінні та в умінні володіти ними.

Зміст освіти є теоретичною основою для визначення змісту навчання. Система теоретичних відомостей, практичних умінь і навичок, способів діяльності, якими повинен володіти учень у процесі навчально-пізнавальної діяльності, становить зміст навчання. Засвоєння змісту дисципліни упродовж навчання в усіх класах загальноосвітньої середньої школи сприяє формуванню в учнів загальногалузевих компетентностей, що відображаються в розумінні «способу існування» відповідної галузі та в умінні застосовувати їх на практиці для розв'язування актуальних індивідуальних і соціально значущих проблем [12].

Зміст навчання повинен включати елементи предметної галузі, перспективність яких можна прогнозувати на 5–10 років наперед, актуальні елементи змісту повинні інтегруватися в педагогічні предметні технології, а також гнучкості і поліваріантності, що дозволяють учневі під керівництвом учителя обирати унікальні траєкторії засвоєння навчального матеріалу [9].

За останні роки навчання інформатики у загальноосвітніх закладах внесені суттєві корективи до змісту предмету, структурування змістового наповнення, тому відповіді на запитання «Чого навчати?», «Які відомості повинні становити ядро шкільного курсу?» та методичні рекомендації щодо послідовності вивчення навчальних відомостей є актуальними. Розроблена Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006–2010 роки [7, с. 77–83] не дає відповіді на усі питання щодо організації навчально-виховного процесу відповідно до сучасного стану й тенденцій розвитку інформатики як науки та загальноосвітньої навчальної дисципліни.

За педагогічними та психологічними дослідженнями 7-ий клас вважається найбільш придатний для початку систематичного і цілеспрямованого вивчення основ наук [7, с. 66]. Концепцією інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів проголошено необхідність упровадження триступеневої системи навчання інформатики в школі, згідно за якою базовий курс «Основи інформатики» має бути перенесений



із старшої у середню ланку шкільної освіти, і термін його вивчення поширюється на три роки — із 7-го по 9-ий класи [7, с. 69]. Це не суперечить віковим особливостям розвитку учнів і повною мірою узгоджується із сучасними процесами інформатизації суспільства та модернізації освіти. Зміст навчання інформатики в 7–9-их класах має узгоджуватися з програмою для 10–12-их класів та не суперечити вимогам стандарту загальної освіти з інформатики. Важливою умовою організації навчально-пізнавальної діяльності з інформатики у цих класах є чітке визначення і розмежування завдань на різних її ступенях та певна завершеність освіти на кожному з них. Разом з цим доцільно узгодити зміст навчання інформатики з програмами інших навчальних дисциплін, зокрема з програмами з математики [10], фізики [11].

Проектуючи зміст базового курсу інформатики з 10–11-их класів у 7–9-і класи, необхідно розглядати питання про цілі і завдання навчання, а також брати до уваги вікові особливості сприймання учнями наукових відомостей та організовувати їх вивчення як від конкретного до абстрактного, так і навпаки, від абстрактного до конкретного. Для активізації розумової діяльності учнів доцільно, щоб змістом навчальної дисципліни були не часткові процеси та окремі поняття, що слідує один за одним та поодинокі засвоюються.

Нормативні документи МОН України щодо навчання інформатики у загальноосвітніх закладах спонукали розробку навчальних програм для 7–9-их класів: «Інформатика» (автори: Жалдак М.І., Морзе Н.В., Науменко І.М.) [7, с. 107]; «Інформатика та технології» (автори: Астістова Т.І., Дзюба С.М.) для технологічного профілю [7, с. 97]; «Курс користувача» для факультативних занять (автори: Морзе Н.В., Мостіпан О.І.) [5, с. 256]. Навчання за вказаними програмами має на меті засвоєння учнями теоретичних знань з основ інформатики, практичних навичок використання сучасних ІКТ у навчально-пізнавальній діяльності. В основі навчальних програм: фундаментальні поняття науки інформатики; комп'ютер розглядається як засіб (інструмент) опрацювання повідомлень та як об'єкт вивчення.

Оскільки предметом навчальної дисципліни «Інформатика» є наукові факти, основні положення стосовно сутності інформації та інформаційних процесів, принципи, методи і засоби пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання повідомлень і даних та управління інформаційними процесами, то саме ці поняття повинні домінувати в змісті базового курсу. Зміст базового курсу «Основи інформатики» у 7–9-их класах визначають такі змістові лінії:

- інформація та інформаційні процеси;
- інформаційна система;
- інформаційні технології;
- основи алгоритмізації і програмування;
- моделювання;
- інформація і суспільство.

Загальною метою навчання інформатики у загальноосвітніх закладах є формування в учнів інформаційно-комунікативних компетентностей. У змісті навчання інформатики виділено чотири складові: теоретична інформатика, засоби інформатизації, інформаційні технології, соціальна інформатика. Добір змісту спрямований на досягнення таких цілей навчання:

- *опанування знаннями*, що складають основу наукових знань про інформацію, повідомлення, інформаційні процеси, системи, технології і моделі;
- *оволодіння уміннями* працювати з різними видами повідомлень за допомогою комп'ютера та інших засобів інформаційних і комунікаційних технологій, планувати та організувати власну інформаційну діяльність, оцінювати її результати;
- *розвиток* пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей засобами ІКТ;
- *виховання* відповідального ставлення до повідомлень, дослідницького вивчення отриманих повідомлень;
- *відпрацювання навичок* використання засобів ІКТ у повсякденному житті, у навчальній діяльності та подальшому опануванні професією, під час виконання індивідуальних і колективних проєктів.

Під час побудови змісту навчання і визначення етапів його вивчення Н.Ф. Тализіна пропонує дотримуватися не лише послідовності опанування предметних знань та специфічних видів діяльності, але й формування прийомів розумової діяльності [13, с. 62]. Як зазначає О.Г. Кузьмінська, учитель у процесі розгортання змістової частини курсу має чітко виділити види аналітичної діяльності учнів, розробити систему завдань, спрямованих на формування навичок мислення високого рівня, забезпечити відповідні критерії оцінювання за рахунок ретельного добору методів, форм та засобів навчання, створити комплексне інтелектуально-насичене середовище для формування в учнів цілісної системно-інформаційної картини світу [8].

Під час навчально-пізнавальної діяльності учнів прийом розумової діяльності не є окремими елементами, їх формування відбувається у процесі засвоєння знань і, як правило, за недостатньої уваги вчителів. Тому прийоми розумової діяльності повинні бути виділені у навчальних програмах як об'єкти спеціального

засвоєння, за рахунок чого підтримуються зв'язки між навчанням і розвитком учнів. З цією метою змістові лінії базового курсу інформатики у 7–9-их класах пропонуємо доповнити компонентами, що спрямовані на активізацію розумової діяльності (табл. 1).

Розглянутий підхід до визначення змісту навчання враховує реалізацію цілей розумового розвитку школярів, описує конкретні розумові дії, що спрямовані на формування в учнів прийомів розумової діяльності під час вивчення змістових ліній базового курсу «Основи інформатики» у 7–9-их класах. У процесі розгортання змістових ліній дисципліни розкриваються такі положення.

1. В основі навчання лежать фундаментальні поняття інформатики — науки про інформацію та інформаційні процеси, методи і засоби пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, передавання повідомлень та управління інформаційними процесами.

2. Навчальні відомості є основою для продовження освіти в галузі інформатики, для майбутньої професійної діяльності у сучасному інформаційному суспільстві.

3. Врахування специфіки предметної галузі (зокрема інваріантність курсу щодо рівнів технічного, програмного і навчально-методичного забезпечення школи).

## Література

1. Биков В.Ю., Мадзігон В.М., Руденко В.Д. Яким бути базовому курсу інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах// Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2001. — №6. — С. 3–6.
2. Жалдак М.І., Морзе Н.В. Інформатика-7. Експериментальний навчальний посібник для учнів 7 класу загальноосвітньої школи. — К.: ДіаСофт, 2000. — 208 с.
3. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Кузьмінська О.Г. Профільне навчання інформатики//Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб. наукових праць. — 2004. — №1 (8). — С. 3–18.
4. Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи// Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2001. — №5. — С. 2–13
5. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. За редакцією М.І.Жалдака/Міністерство освіти і науки України. Управління змісту освіти. — Запоріжжя: Прем'єр, 2003. — 304 с.
6. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения. — М.: Педагогика, 1982. — 704 с.
7. Книга вчителя інформатики: Довідково-методичне видання/Упоряд. Н.С. Прокопенко; Т.Г. Проценко. — Харків: Торсінг плюс, 2006. — 272 с.
8. Кузьмінська О.Г. Сучасний урок інформатики — крок до суспільства глобальної компетентності//Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / Редада. — К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. — №3 (11). — С. 128–141.
9. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах: Дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук: 13.00.02/Київ, НПУ імені М.П. Драгоманова, 2003. — 600 с.
10. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5–12 класи. За редакцією М.І. Бурди/Міністерство освіти і науки України. — К.: Ірпінь, 2005. — 64 с.
11. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7–12 класи. За редакцією О.І. Ляшенко/Міністерство освіти і науки України. — К.: Ірпінь, 2005. — 80 с.
12. Раков С.А. Сучасний учитель інформатики: кваліфікації і вимоги// Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2005. — №5. — С. 35–38.
13. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников: Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1988. — 175 с.

Змістові лінії базового курсу, вимоги до результатів навчання та активізації розумової діяльності учнів

Таблиця 1

Змістові лінії	Цілі навчання			
	Учень повинен знати	Учень повинен вміти	Учень повинен мати уявлення про	Учень виконує розумову діяльність
1	2	3	4	5
<b>7 клас</b>				
<p><b>Інформаційна та Інформаційні процеси (5 год.)</b></p>	<p>Поняття інформації та повідомлення, взаємозв'язки між поняттями інформація та повідомлення;                      форми та засоби зберігання, подання, передавання повідомлень;                      поняття про способи опрацювання повідомлень;                      однинці довжини двійкового коду; принципи кодування повідомлень;                      основні інформаційні процеси: пошук, збирання, зберігання, подання, передавання, використання, захист повідомлень</p>	<p>Пояснювати взаємозв'язки між поняттями інформація та повідомлення;                      охарактеризувати основні інформаційні процеси, визначати типи, властивості повідомлень; наводити приклади носіїв повідомлень</p>	<p>Інформаційні процеси та технології;                      властивості повідомлень</p>	<p>Аналізує та об'єднує взаємозв'язки між поняттями інформація та повідомлення;                      класифікує повідомлення за певними ознаками;                      аналізує властивості повідомлень;                      на основі аналогії з'ясує зміст поняття кодування повідомлень;                      класифікує носії повідомлень за певними ознаками;                      порівнює довжини повідомлень і довжини двійкових кодів;                      конкретизує прийом пошуку і збирання повідомлень;                      за допомогою міжпредметних зв'язків пояснює зміст поняття біт;                      виділяє спільне і відмінне у прийомах опрацювання повідомлень;                      виділяє головне у описах принципів передавання повідомлень;                      осмислює навчальні відомості про інформаційні процеси та узагальнює їх у вигляді схем;</p>
<p><b>Інформаційна система (10 год.)</b></p>	<p>Структуру інформаційної системи;                      призначення складових апаратної частини комп'ютера;                      призначення процесора;                      види пам'яті комп'ютера, зовнішні запам'ятовуючі пристрої;                      види пристроїв введення/виведення програм і даних;                      види дисків та їх характеристики;                      поняття про комп'ютерні мережі;                      правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютером;                      поняття файла, ім'я та розширення імені файла, шлях до файла;                      призначення й основні функції ОС Windows;                      правила запуску на виконання програм;                      основні вказівки ОС для роботи з об'єктами (файлами, папками, дисками);</p>	<p>Користуватися клавіатурою, кнопками на передній панелі системного блоку комп'ютера;                      правильно розпочинати та закінчувати роботу з ПК;                      визначати місце знаходження файла, записувати шлях до файла;                      вибирати об'єкти, з якими працює ОС Windows, змінювати їх властивості, визначати і виконувати операції з ними (створювати, зберігати, вилучати, копіювати, перейменовувати, здійснювати пошук);                      працювати з різними запам'ятовувачами пристроями;                      працювати з програмою архіватором (створювати архів, переглядати вміст архіву, дописувати файли до архіву, вилучати файли з архіву);                      користуватися довідковою системою; користуватися антивірусними програмами;</p>	<p>Принципи синхронного функціонування основних пристроїв ПК;                      пристрої для організації комп'ютерного зв'язку; призначення комп'ютерних мереж;                      класифікацію ОС;                      типи файлів;                      види користувацького Інтерфейсу;                      складові ОС Windows;                      принципи стиснення повідомлень;                      правила інсталювання програмних засобів;                      класифікацію комп'ютерних вірусів;                      основні характеристики антивірусних програм</p>	<p>Виділяє суттєві ознаки поняття комп'ютер; осмислює та пояснює принципи функціонування апаратної та інформаційної складових комп'ютера; проводить аналогію для пояснення дій людини над повідомленням з використанням комп'ютера та без нього; аналізує призначення складових комп'ютера; знаходить аналогії функціонування запам'ятовувачих пристроїв комп'ютера та різних видів пам'яті людини; порівнює внутрішню і зовнішню пам'яті комп'ютера; узагальнює відомості у вигляді таблиць, схем, виділяє суттєві ознаки поняття файл, використовує аналогію при поясненні поняття шлях до файла;                      за допомогою аналізу через синтез знаходить файл за його адресою, і навпаки – записує шлях до файла;                      описує зміст поняття операційна система;                      пояснює призначення складових ОС;                      співставляє комп'ютерний і біологічний віруси;                      класифікує комп'ютерні віруси за певними ознаками;                      за допомогою аналогії і порівняння вивчає основні вказівки ОС і систематизує їх (для роботи з файлами, папками, дисками);</p>

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
	<p>поняття архівованій файл, призначення та правила використання програмархіваторів; поняття комп'ютерного вірусу; правила профілактики та боротьби з комп'ютерними вірусами; призначення антивірусних програм і можливості їх використання</p>	<p>запускати на виконання програми під управлінням ОС Windows</p>	<p>4</p>	<p>за допомогою аналогії і порівняння вивчає основні вказівки ОС і систематизує їх (для роботи з файлами, папками, дисками); конкретизує правила використання програмархіваторів; застосовує вивчені відомості при роботі з комп'ютером і узагальнює їх у вигляді правилорієнтирів</p>
<p><b>Інформаційні технології</b> (16 год.)</p>	<p>Призначення графічного редактора Paint; типи графічних файлів; правила роботи та основні операції щодо створення та редагування зображень у середовищі Paint; призначення текстового редактора Word, правила роботи з програмою; основні операції, що можна виконувати з текстом у середовищі Word; призначення і використання основних послуг програми Gran1; правила створення об'єктів, визначення їх характеристик у середовищі Gran1; призначення і правила використання програм для комп'ютерної підтримки навчання географії; призначення і правила використання комп'ютерних енциклопедій; призначення програм для роботи з електронною поштою; повідомлень електронною поштою; правила створення повідомлень; призначення адресної книги</p>	<p>Завантажувати графічний редактор; створювати і редагувати графічні об'єкти у середовищі Paint; зберігати графічні об'єкти у файлах різних форматів; завантажувати текстовий редактор; зчитувати до робочого поля текст, що зберігається на зовнішніх носіях; у середовищі Word створювати текстовий об'єкт; зберігати, редагувати текст; здійснювати пошуку і заміну фрагментів текстів; друкувати текст; вставляти у текст таблиці, графічні зображення та виконувати допустимі в середовищі Word операції; за допомогою Gran1 будувати графічні образи математичних об'єктів, розв'язувати задачі на обчислення значень виразів і задачі з планіметрії; відшукувати необхідні дані за допомогою комп'ютерних географічних програм; користуватися комп'ютерними енциклопедіями; завантажувати програму Outlook Express, виконувати дії з електронним повідомленням (створення, перегляд, пересилання)</p>	<p>Системи опрацювання графічних зображень і їх відстання у різних видах діяльності; призначення видавничих систем; порівняльні характеристики видавничих систем і текстового редактора; можливості використання комп'ютера для підтримки навчання різних предметів; принципи роботи інформаційнопошукових систем; основні ресурси глобальної мережі Інтернет; телекомунікаційні та комп'ютерні мережі; правила створення адреси комп'ютера в комп'ютерній мережі</p>	<p>Аналізує об'єкти, типи повідомлень, що опрацювувать за допомогою ППЗ, уточнює призначення програм; описує зміст понять програмні засоби загального і лорівнює складові інтерфейсу; на основі абстрагування формулює уявлення про режими роботи з програмою (наприклад, при роботі з Paint: вибір і налагодження іструментів, добір кольорів, використання буфера обміну, робота із зовнішніми пристроями); знаходить спільне та відмінне у вказівках опрацювання повідомлень у середовищі програм; за аналогією щодо виконання дій з фрагментами графічного зображення у Paint конкретизує правила використання операцій редагування тексту у середовищі Word; за аналогією з правилами пошуку файлів в ОС Windows формулює прийоми пошуку даних у середовищі Word; узагальнює практичні дії у вигляді правилорієнтирів (наприклад, набір дій, в яких описують правила копіювання) і систематизує відомості у вигляді схем, таблиць; аналізує умову задачі та на основі синтезу правил роботи з наявним програмним засобом формулює етапи її розв'язування; на основі аналізу через синтез у середовищі Gran1 будує геометричні образи, обчислює значення виразів; лорівнює розв'язування математичної задачі за допомогою комп'ютера та без нього; використовує міжпредметні зв'язки</p>
<p><b>Інформаційні технології</b> (1 год.)</p>	<p>Імена видатних учених, які внесли вагомий внесок у розвиток засобів автоматизації; основні етапи розвитку засобів автоматизації обчислень; сфери застосування сучасної комп'ютерної техніки</p>		<p>Найперші ручні обчислювальні засоби, засоби механізації обчислень; покоління ЕОМ та їх особливості;</p>	<p>Аналізує етапи розвитку і становлення обчислювальних систем; відокремлює головні відомості в описі історії розвитку комп'ютерів; лорівнює ЕОМ різних поколінь; характеризує основні пристрої сучасного комп'ютера; добирає приклади обчислювальних засобів кожного покоління;</p>

1	2	3	4	5
<p><b>Інформаційні технології</b> (32 год.)</p>	<p>Об'єкти текстового редактора Word та їх властивості; основні режими роботи з редактором Word; правила створення, редагування й форматування тексту; правила пошуку і заміни фрагментів текстів; правила роботи з таблицями і графічними об'єктами в середовищі Word; поняття комп'ютерної презентації; основне призначення середовища підготовки презентацій; правила створення і перегляду презентацій; призначення електронних таблиць; правила розміщення даних у середовищі Excel; основні операції, що виконують з даними, розміщеними в ET; правила опрацювання даних, що зберігаються в ET; правила пошуку даних; визначення і призначення баз даних; основні поняття БД; визначення і призначення СУБД та інформаційно-пошукових систем; основні операції, що можна виконувати з даними в СУБД; правила пошуку даних засобами СУБД; призначення і використання основних послуг програми Grant2D;</p>	<p>У середовищі Word створювати, редагувати, формувати тексти та документи; здійснювати пошук і заміну фрагментів текстів; використовувати таблиці при підготовці документів; виконувати допустимі операції над графічними об'єктами; створювати презентації; переглядати слайди; налагоджувати та запустити презентації; завантажувати програму опрацювання ET; вводити до ET числові, текстові, формульні повідомлення; виконувати основні операції над ET; у середовищі програми Excel опрацьовувати дані, занесені до таблиці; будувати діаграми та графіки на основі таблиць даних; зберігати таблиці та виводити їх на друк; завантажувати СУБД; створювати структуру бази даних і заповнювати БД; редагувати дані у БД; вносити зміни до даних, що зберігаються, вилучати записи, змінювати структуру БД; виконувати основні операції з об'єктами БД; впорядковувати дані в БД; організовувати пошук даних в БД; виконувати різні операції з файлами БД;</p>	<p>Великі документи та їх проектування; злиття документів; видавничі системи та їх компоненти; порівняльні характеристики виданих систем і текстових редакторів; проектування презентації; презентації з ефектами мультимедіа; використання управлюючих об'єктів у презентації; використання функцій для опрацювання даних, поданих у ET; моделі баз даних; правила проектування і створення БД; основні принципи будови і функціонування сучасних глобальних мереж; способи й умови під'єднання комп'ютерів до мережі; організацію інформаційного зв'язку в Інтернеті; принципи функціонування електронної пошти; правила утворення електронної адреси; правила роботи в телеконференціях і форумах;</p>	<p>Встановлює зв'язки з раніше засвоєним; виділяє основні об'єкти під час роботи з програмою і після виконання конкретних практичних завдань; класифікує операції, що виконують з об'єктами (наприклад, робота з електронним повідомленням: створення, управління, зберігання, перегляд, друкування, переміщення, вилучення); знаходить спільне і відмінне в інтерфейсах програмних засобів; встановлює зв'язки між зовнішнім виглядом курсора, місцем його розміщення та операцією, що можна виконати; узагальнює практичні дії у вигляді правилорієнтирів (наприклад, набір дій, що описують побудову таблиці у середовищі Excel); виділяє прийом пошуку даних у середовищі програми; аналізує умову задану і на основі синтезу правил роботи з наявним програмним засобом встановлює етапи розв'язування задачі; аналізує вхідні дані та здійснює їх введення у середовище програми; аналізує отримані результати та обґрунтовує їх правильність; за допомогою аналізу через синтез добирає у середовищі Excel тип діаграми, інтерпретує зображені графічно дані, добирає тип діаграми відповідно до поставленої задачі; виділяє суттєві відмінності абсолютної та відносної адресації у середовищі Excel; за допомогою аналізу через синтез конструює у середовищі Excel формули для опрацювання та аналізу даних різних типів; проводить аналіз у вивченні правил роботи та операцій (наприклад, зберігання файлів у середовищах Word і PowerPoint, побудова таблиці у Word і Excel); класифікує бази даних за певними ознаками;</p>

**8 КЛАС**

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
	<p>правила створення об'єктів і визначення їх характеристик у середовищі Gnan2D; правила виконання операцій над об'єктами типу ламана; можливості використання об'єктів типу ламана для обчислення площі і периметрів многокутників, об'ємів і площ поверхонь тіл обертання; правила графічного опрацювання таблицно заданих функцій; можливості використання основних послуг глобальної мережі; види програмного забезпечення, необхідного для роботи в глобальній мережі Інтернет; правила роботи з електронною поштою за допомогою програми Outlook Express (створення, приймання, пересилання повідомлень); особливості роботи з форумами та телеконференціями; правила спілкування за допомогою телеконференцій; поняття про гіпертекст і правила роботи з ним; правила здійснення пошуку повідомлень в Інтернеті; можливості та правила інтерактивного спілкування в Інтернеті</p>	<p>створювати звіти; виконувати прості і складені запити в БД; у середовищі Gnan2D створювати об'єкти, визначати їх числові характеристики, виконувати допустимі над об'єктами операції; розв'язувати найпростіші задачі з планіметрії та задачі на обчислення значень виразів за допомогою Gnan2D; використовувати Gnan2D для розв'язування геометричних задач на побудову; виконувати операції над об'єктом типу ламана для обчислення площі і периметрів многокутників; за допомогою програми Outlook Express створювати електронне повідомлення, приймати і пересилати повідомлення електронною поштою; користуватися адресною книшкою; приєднуватися до електронних листів файли різних типів; переглядати гіпертекстові сторінки; здійснювати пошук повідомлень в Інтернеті, використовуючи пошукові системи; працювати з програмами для підтримки телеконференцій та форумів</p>	<p>правила інтерактивного спілкування через Інтернет; засоби створення вебсторінок</p>	<p>розробляє етапи розв'язування задач, реалізує їх практично, узагальнює правила розв'язування типових задач (наприклад, побудова ламаної у середовищі Gnan2D); використовує міжпредметні зв'язки; виділяє головне при вивченні правил роботи в середовищі програм і систематизує їх у вигляді схем, таблиць; проводить класифікацію послуг глобальної мережі Інтернет і уточнює їх призначення; порівнює способи під'єднання комп'ютера до Інтернету; використовує аналогію та порівняння для з'ясування змісту понять канал зв'язку, протокол; порівнює правила листування звичайною і електронною поштою; знаходить аналогії у правилах запису електронної адреси комп'ютера та звичайної поштової адреси; виділяє суттєві ознаки телеконференцій; порівнює роботу електронної пошти та телеконференцій; виявляє відмінності звичайного тексту та гіпертексту; за аналогією з пошуком даних у Windows з'ясовує принципи пошуку даних у мережі Інтернет; обгрунтовує доцільність використання різних видів пошуку в Інтернеті</p>
<p><b>Основи алгоритмізації і Програмування</b> (31 год.)</p>	<p>Поняття алгоритму; властивості алгоритмів; базові структури алгоритмів та їх властивості; основні типи алгоритмів – лінійні, циклічні, з розгалуженням; сутність методу послідовного утворення алгоритму; структури опису алгоритмів НАМ; поняття величини, основні типи величин; правила опису величин НАМ; правила опису вказівок про надання значень;</p>	<p>Будувати графічні схеми алгоритмів; використовувати базові структури алгоритмів; будувати описи найпростіших алгоритмів НАМ; будувати описи алгоритмів процедур і алгоритмів функцій; формально виконувати алгоритми; застосовувати різні форми опису і переходити від однієї форми опису алгоритмів до іншої; визначати тип величини, описувати її мовою програмування;</p>	<p>Правила конструювання алгоритмів за методом покрокової деталізації «зверху донизу»; структури даних; рекурсивні алгоритми; алгоритми впорядкування лінійних таблиць; алгоритми пошуку елементів у таблиці; здійснення аналізу правильності алгоритмів; методи проектування програмних продуктів;</p>	<p><b>9 КЛАС</b></p> <p>Виділяє суттєві ознаки поняття алгоритму і досліджує їх окремо; аналізує властивості алгоритму; порівнює ознаки нового поняття з раніше засвоєними поняттями, з'ясовує сутність методу послідовного уточнення; класифікує базові структури алгоритмів; порівнює структури алгоритмів (лінійні, з розгалуженням, циклічні); узагальнює поняття величини, типи величин; виділяє ознаки поняття вказівки про надання значень; встановлює спільне і відмінне у вказівках циклу з передумовою, післяумовою і параметром, узагальнює ознаки циклічних алгоритмів;</p>

1	2	3	4	5
<p>правила опису вказівок про виконання алгоритму; правила опису вказівок повторення та розгалуження; поняття фактичних і формальних параметрів; основні етапи розв'язування задачі з використанням комп'ютера; основні ідеї та принципи технології структурного програмування; порядок складання програм; основні елементи мови програмування; типи даних, набір стандартних функцій і операцій, доступних для кожного з типів даних; правила побудови опису програми; сутність операцій про надання значення; призначення та правила описування вказівок повторення та розгалуження; звернення до алгоритмів; поняття про алгоритми процедури й алгоритми функції; особливості використання табличних і рядкових величин; призначення, режими роботи, основні поняття й об'єкти сервісу Visual Basic; програмування Visual Basic; поняття проєкту, події, методу</p>	<p>використовувати прості та складені умови при побудові алгоритмів і програм; застосовувати метод послідовних уточнень при створенні програм; описувати алгоритми розв'язування задачі різних типів мовою програмування; складати й реалізовувати найпростіші лінійні, розгалужені, циклічні алгоритми на опрацювання табличних і рядкових величин, на опрацювання графічних відомостей, на використання попередніх складених програм функцій і процедур; налагоджувати та запускати програми на комп'ютері; змінювати характеристики основних об'єктів сервісу Visual Basic; програмувати різним способом; працювати у сервісу Visual Basic програмування з об'єктами типу «текстове поле», «мітка», «рамка», з графічними об'єктами, управліннями кнопками; кнопками типу «перемикачі», «Індикатори»</p>	<p>етапи створення програмного продукту; проєктування «зверху донизу»; модульне проєктування; структурне програмування; об'єктноорієнтоване програмування; класифікацію мов програмування; інтерпретацію та компіляцію систем програмування; системи візуального програмування; інтегровані сервіси програмування</p>	<p>Поняття моделі; типи моделей; етапи побудови моделі; аналіз моделі; моделювання як метод пізнання</p>	<p>встановлює стійкіне і відмінне у повній і неповній формах вказівки розгалуження та узгалальне ознаки алгоритмів з розгалуженням; аналізує вхідні та вихідні дані алгоритму; зайксьне синтез вивчених алгоритмів для розв'язування поставленої задачі; на основі аналізу через синтез перевіряє правильність складеного алгоритму; узгалальне правила роботи з табличними величинами; порівнює описи алгоритмів процедури та алгоритмів функції; узгалальне етапи розв'язування задачі з використанням комп'ютера та уточнює зміст кожного етапу; класифікує мови програмування; порівнює описи величин, вказівок НАМ і конкретною мовою програмування; за допомогою аналізу та синтезу складає опис набору дій для розв'язування задачі та перекладає його на мову програмування; виявляє відмінності у структурі програм, у записях основних алгоритмічних конструкцій; за аналогою з описом алгоритмів НАМ з'ясовує сутність операції про надання значення, призначення основних вказівок у сервісу програми; відшукує недоліки у програмах та усуває їх; аналізує вхідні дані та шукані результати для визначення типу величини</p>
<p><b>Моделювання</b> (1 год.)</p>			<p>Поняття моделі; типи моделей; етапи побудови моделі; аналіз моделі; моделювання як метод пізнання</p>	<p>Виділяє суттєві ознаки понять об'єкт, модель та досліджує їх окремо; класифікує моделі; встановлює зв'язки між фізичною та інформаційною моделями; виділяє головне у відомостях; узгалальне відомості у вигляді схеми; об'єкт моделювання мета моделюваннямодель; порівнює моделі; досліджує відомі моделі (фізичні, математичні); добирає мету побудови моделі, здійснює постановку задач, висуває гіпотези, аналізує отримані результати, формулює висновки</p>