

Національний університет "Чернігівський колегіум " імені Т.Г. Шевченка

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**І.В. Повечера**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ СТУДЕНТІВ З КУРСУ  
"МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ  
ВИКЛАДАННІ ПРЕДМЕТІВ ШКІЛЬНОГО КУРСУ"**

Чернігів - 2019

П 69

ББК 372.8004(073)

### **Рецензенти**

**С.В. Горчинський** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти та інформатики Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка

**О.Г. Платонова** кандидат педагогічних наук, доцент, кафедри соціальної роботи та освітніх і педагогічних наук Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка

**П 69** **Методичні рекомендації для лабораторних робіт студентів з курсу "Методика застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу" / І. Повечера. - Чернігів: Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка, 2019. – 56 с.**

### **Укладачі**

**І. Повечера** кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологічної освіти та інформатики Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка

Друкується за рішенням вченої ради Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка (протокол № від 2019р .)

## ЗМІСТ

Вступ.....	5
Лабораторна робота №1 СТВОРЕННЯ ПОРТФОЛІО ПРОЕКТУ.....	6
Лабораторна робота №2 СТВОРЕННЯ ПЛАНУ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ.....	10
Лабораторна робота №3 ПОШУК РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОРТФОЛІО ПРОЕКТУ.....	15
Програма самостійної роботи.....	20
Комплексні контрольні роботи .....	22
Варіанти індивідуальних завдань для самостійної роботи.....	24
Критерії оцінки знань та вмінь студентів.....	28
Питання на іспит.....	29
Програма з інформатики для учнів 5-9 класів.....	31
Список використаної та рекомендованої літератури .....	54

## ВСТУП

Курс “Методика застосування комп’ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу” забезпечує загальну теоретичну і практичну підготовку студентів, необхідну для:

а/ якісного і компетентного використання методу проектів та новітніх інформаційних технологій при викладанні предметів шкільного курсу;

б/ технічно грамотної експлуатації комп’ютерної техніки в кабінетах середньої школи;

в/ компетентного застосування технічних засобів навчання;

г/ використання набутих знань в позааудиторній роботі та гуртках технічної творчості.

Програма курсу розрахована на 60 години, з них 6 годин лекційних і 6 годин лабораторних занять.

Лекційний матеріал програми складається з наступних розділів:

- Структура портфоліо проекту.
- Створення учнівських прикладів.
- Створення методичних матеріалів для вчителя та розробка плану реалізації проекту.

Лабораторні роботи забезпечують самостійну роботу студентів з усіх розділів курсу. При вивченні курсу студенти оформляють звіти і звітують за виконані лабораторні роботи, а також панують та розробляють учнівський проект, за обраним розділом трудового навчання, інформатики, автосправи або позакласної роботи.

Програма складена на основі програми курсу Intel „Навчання заради майбутнього” .

Навчання за методом проектів – це модель навчання, орієнтована на інтереси учня. Засвоєння знань та опанування навичок здійснюється через виконання завдань , що заохочують дослідницьку діяльність, результати якої представлені конкретними продуктами. Навчальний процес, що базується на проектному підході, скеровується основними запитаннями, які ми ставимо школярам під час навчання. Саме вони пов’язують освітні стандарти та мислення вищих рівнів з реальним світом.

Метод проектів включає різні навчальні стратегії для того, щоб залучити до навчального процесу всіх учнів незалежно від їх індивідуального стилю, темпу та профілю навчання. Часто учні співпрацюють з зовнішніми експертами або членами громади у пошуку відповідей на проблемні питання задля усвідомлення навчального матеріалу та визначення способів та можливих сфер його практичного застосування. Для підтримки навчального процесу використовуються новітні технології, а для моніторингу діяльності учнів та їх результатів у процесі роботи над проектом - різні типи оцінювання.

Учнівські проекти мають стосуватися життя учнів і можуть залучати членів громади або зовнішніх експертів, які надають матеріали для вивчення

та дослідження. Учні повинні представити результати свого навчання реальній аудиторії, вони можуть здійснювати своє проектне дослідження, використовуючи ресурси місцевої громади, вони можуть звернутися за допомогою до спеціалістів з конкретної галузі або ж спілкуватися з однолітками, вчителями чи отримувати консультації фахівців за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій..

Учнівські проекти, як правило, закінчуються демонстрацією учнями отриманих знань, умінь, навичок шляхом презентацій, документів, демонстрації макетів, пропозицій або під час створення вистав за темою проекту, при проведенні екологічної акції. Результати роботи, представлені в таких демонстраціях дозволяють учням самовиразитися та надають їм відчуття гордості за результати власного навчання.

Ефективними є проекти, в яких досягнутий баланс між рівнем самостійної діяльності учнів у розробці та виконанні проектів і рівнем втручання вчителя, який планує загальну структуру, надає підтримку, фокусує та спрямовує роботу учнів.

Методичні рекомендації для лабораторних робіт розроблені у відповідності до навчальної програми курсу “Методика застосування комп’ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу”. Вони містять хід виконання 3 лабораторних робіт, методичні рекомендації по засвоєнню тем, завдання для самостійної роботи та контрольні запитання для самоперевірки.

Крім того в посібнику містяться короткі теоретичні відомості і методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Слід відзначити, що навчально-методичний матеріал до лабораторних робіт, крім мети роботи та порядку її проведення, містить відомості з теорії, які необхідні для виконання роботи. Наявність теоретичного матеріалу дозволить студентам заздалегідь і в повній мірі підготуватися до практичної частини лабораторних робіт і краще засвоїти тему, що вивчається.

У методичних рекомендаціях наведено також список використаної та рекомендованої літератури для самостійного опрацювання студентами теоретичної частини курсу “Методика застосування комп’ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу” і підготовки до контрольних і лабораторних робіт.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

### СТВОРЕННЯ ПОРТФОЛІО ПРОЕКТУ

*Мета роботи:* Ознайомитись з різними видами проектів, порт фоліо проекту, типами файлів, пов'язаних з проектами. Вивчити вимоги до учнівських проектів. Навчитися створювати порт фоліо проекту.

*Знати:* основні поняття проектної методики, вимоги до учнівських проектів.

*Вміти:* створювати порт фоліо проекту.

*Обладнання:* технічне забезпечення: ПЕОМ, програмне забезпечення: файловий менеджер Total Commander, текстовий процесор MS Word, браузер Opera.

### КОРОТКИ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Портфоліо - це набір матеріалів, підібраних з певною метою. Найчастіше відповідником цього поняття вважають слово „портфель", бо воно й справді нагадує портфель з різними матеріалами. Наприклад, для художників це будуть фотографії їхніх робіт, начерки здійснених та майбутніх проектів. Таке портфоліо їм потрібне підчас підписання нових угод, організації виставок, публікацій тощо.

*Портфоліо* (підсумкове, результуюче) як одна з форм оцінювання роботи вчителя швидко набуває популярності. Вміст такого Портфоліо допомагає оцінювати професіоналізм вчителя.

Учительське професійне портфоліо може містити набір кращих конспектів уроків, поурочних і тематичних планів, дидактичних матеріалів, документів, статей, фотографій, вирізок з популярних та наукових видань, різних форм оцінювання учнів, кращих учнівських робіт та прикладів, розроблених вчителем для учнів. Таке портфоліо можна переглянути і оцінити.

Створення портфоліо - це процес збирання, перегляду, поповнення змістової, методичної інформації, що стосується певної навчальної чи дослідницької теми, уроку, різних форм оцінювання діяльності учнів, прикладів їх робіт, відгуків інших людей.

Працюючи над Портфоліо, потрібно враховувати: призначення для себе чи для перегляду іншими;

- мету (наприклад, створення Портфоліо для того, щоб показати ефективність застосування комп'ютерних технологій у навчанні учнів);

- структуру - можна розміщувати документи, а також „живі свідчення" виконаної чи запланованої роботи (стандарти та програми, плани уроків, приклади учнівських робіт);

- відгуки на роботу вчителя, рекомендаційні листи.

Комп'ютерні технології дозволяють створювати електронні Портфоліо. Це дуже зручний спосіб показати роботу вчителя адміністрації школи, що

передбачає можливість впорядкування тем, видів робіт (лабораторні чи контрольні).

Комп'ютерні програми дозволяють створювати, редагувати, видаляти, доповнювати, компактно зберігати документи, здійснювати їх швидкий пошук та у відповідній формі презентувати їх вміст. Приклади Портфоліо вчителів можна побачити в Інтернеті.

До структури портфоліо входять чотири додаткові папки:

- *dozvolu\_na\_materialy*,
- *dopomigni\_materialy*,
- *uchnivsky\_priklady*,
- *metod\_komplex*.

Вміст папок описаний в таблицях 1.1., 1.2., 1.3.

Таблиця 1.1 Вміст папок портфоліо

Назва папки	Вміст папки
<i>dozvolu_na_materialy</i>	Листи з дозволом від авторів використовувати у проекті розроблені ними матеріали при створенні презентації, публікації, веб-сайту.
<i>dopomigni_materialy</i>	Допоміжні матеріали та файли із зображеннями відео роликів, фотографій, звукові файли, які використовуються у роботі над проектом
<i>uchnivsky_priklady</i>	Роботи учнів: презентації, публікації, веб-сайти, що відображають їх самостійні дослідження
<i>metod_komplex</i>	Створені дидактичні та методичні матеріали для проведення проекту, нормативні документи, план проекту, форми і критерії оцінювання діяльності учнів щодо створіння публікацій, презентації і веб-сайта, організаційні матеріали, інструкції для учнівських груп, розроблені тестові завдання, вчительську публікацію або презентації з учнівського проекту

Таблиця 1.2 Вміст папки *uchnivsky\_priklady*

Назва папки	Вміст папки
<i>prezentacia_uchnivska</i>	Учнівська презентація
<i>publikacia__uchnivska</i>	Учнівська публікація
<i>web_site__uchnivsty</i>	Учнівський веб-сайт

Таблиця 1.3 Вміст папки *metod\_complex*

Назва папки	Вміст папки
<i>zasoby_ocinuvannia</i>	Форми та критерії оцінювання діяльності учнів щодо створення публікацій; презентацій, веб-сайтів
<i>didakt_materially</i>	Роздавальні дидактичні матеріали, інструкції щодо виконання деяких навчальних завдань, шаблони сценаріїв публікацій, веб-сайтів, якими користуються учні в ході виконання проекту
<i>metod_materially</i>	Нормативні і організаційні документи, на які будуть спиратися вчителі, що працюють над проектом; створена вчителем презентація проекту, веб-сайт проекту, інформаційних бюлетень, список використаних інформаційних додаткових джерел
<i>plan_proekty</i>	План проекту, план реалізації проекту

### САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

1. Записати в зошит тему, мету, обладнання, практичні завдання свого варіанту (вибирається згідно номеру комп'ютера).
2. По літературі до лабораторної роботи вивчити основи роботи в інтегрованому середовищі розробки Delphi.
3. По інструкції до лабораторної роботи ознайомитись з порядком виконання роботи.

### ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Відкрийте електронний підручник «Intel<sup>®</sup> Навчання для майбутнього».
2. Відкрийте вправу 1: продивіться презентацію програми «Intel<sup>®</sup> Навчання для майбутнього», розгляньте її мету, завдання та перспективи розвитку.
3. Візьміть участь в мозковій атаці «Обговорення ефективності традиційного навчання».
4. Відкрийте вправу 2, розгляньте навички мислення високого рівня (за Б. Блумом) та їх розвиток при використанні проектної методики.
5. Ознайомтесь з прикладами описів планів навчальних проектів.
6. Ознайомтесь з прикладами портфоліо навчальних проектів та їх структурою.
7. Створіть папку Portfolio\_Прізвище\_Імя в папці своєї групи.
8. У папці власного потрфоліо створіть структуру портфоліо .



9. Оформити звіт (завдання до роботи, тексти програм, висновки).

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Яка мета програми «Intel<sup>®</sup> Навчання для майбутнього»?
2. Проаналізуйте ефективність традиційного навчання традиційного навчання.
3. Назвіть інноваційні педагогічні технології та їх призначення.
4. Опишіть шляхи використання інноваційних педагогічних технологій в процесі вивчення шкільних предметів.
5. Назвіть інформаційно-комунікаційні технології та їх призначення.
6. Опишіть шляхи використання інформаційно-комунікаційних технологій в процесі вивчення шкільних предметів.
7. Опишіть шляхи використання новітніх інформаційних технологій при викладанні шкільних предметів.
8. Опишіть структуру портфолію проекту.
9. Назвіть навички високого мислення.
10. Яким чином навички високого мислення розвиваються під час виконання проекту?

### ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н.В., Дементієвська Н.П. Intel Навчання для майбутнього. - К., 2006.
2. Байков В.О. Интернет от E-mail к WWW в примерах. К., 1996. – 208с.
3. Бермигер Э.М. Office 2000. М., 2000. – 528.
4. Дибкова Л.М. Информатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищ. навч. закладів. К., 2002. – 320с.
5. Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя. М., 2005. – 640с.
6. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. К., 2003. – 464с.
7. Крейнак Д. Интернет: энциклопедия. М., 2010. – 560с.
8. Левин А. Самоучитель работы на компьютере. М., 1998. – 624с.
9. Шафрин Ю.А. Информационные технологии. В 2-х частях. М., 2001.

### ЗВІТ ДО РОБОТИ

1. Оформити лабораторну роботу в зошиті. Записати тему, мету, відповіді на запитання для самостійної підготовки.
2. Виконати завдання згідно свого варіанту.
3. Зробити висновок.

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

## СТВОРЕННЯ ПЛАНУ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ

*Мета роботи:* Ознайомитись планом навчального проекту та його структурою. Вивчити вимоги до планів навчальних учнівських проектів. Навчитися створювати план проекту.

*Знати:* основні поняття проектної методики, вимоги до учнівських проектів.

*Вміти:* створювати план проекту.

*Обладнання:* технічне забезпечення: ПЕОМ, програмне забезпечення: файловий менеджер Total Commander, текстовий процесор MS Word, браузер Opera.

### КОРОТКИ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Використання методу проектів вимагає додаткового планування і підготовки. Для того, щоб добре навчати та залучати учнів до процесу навчання, вчителі повинні планувати і готуватися до організації навчального процесу у класі. Якщо метою є навчання на більш високому рівні, то необхідні добре планування та підготовка незалежно від методу навчання. Навчання за методом проектів не є виключенням.

Для того, щоб розробити ефективний проект, потрібно розпочати його планування «з кінця». Без чітких навчальних цілей завдання проекту будуть неясними, і учні можуть бути введені в оману з приводу того, що від них очікується. При розробці проекту важливо пов'язати дослідницьку діяльність з досягненням конкретних навчальних цілей. Переглядаючи навчальні цілі, вимоги програм та стандартів, вчитель встановлює, що є найважливішим при вивченні даної теми. На базовому рівні планування проекту включає наступні етапи:

1. Визначення головних навчальних цілей відповідно до навчальних програм та стандартів з урахуванням формування навичок мислення вищих рівнів
2. Розробка Основних запитань, що спрямовують процес навчання
3. Створення плану оцінювання
4. Планування діяльності учнів

Разом з тим простота реалізації визначених етапів оманлива. Планування проекту не є лінійним процесом, воно завжди включає циклічне повернення до попередніх стадій з метою узгодження між складовими проекту. Використання проектного підходу та Основних запитань, що спрямовують процес навчання, забезпечує досягнення навчальних цілей та освітніх стандартів. При використанні методу проектів важливо використовувати різні можливості для оцінювання та вимірювання прогресу учнів.

Теми, які вивчаються за методом проектів, є тривалими і в процесі

роботи над ними важко утримувати увагу учнів.

Проекти включають різні типи практичних та мисленнєвих завдань, можливо варіювати їх за рівнем складності та тривалості їх виконання. Завдання можуть бути складними та детальними як, наприклад, вивчення забруднень, або простими – наприклад, організація дебатів у класі. Проект привертатиме увагу учнів настільки, наскільки він буде добре спланований, відповідатиме освітнім стандартам та цілям навчання, ясно вказуватиме учням на те, чого від них очікується.

Навчання за методом проектів означає повну зміну організації навчального процесу. Метод проектів - один з методів навчання. Він не є абсолютно і єдино вдалим для навчання будь-яким темам та для опанування будь-яких навичок. Він включає різні стратегії та може відповідати різним стилям навчання і націлений на збагачення навчального процесу та ефективне використання часу. Разом з тим, метою навчального процесу залишається ефективне навчання учнів тому, що вони повинні знати та вміти застосовувати на практиці. Метод проектів просто забезпечує новий підхід до досягнення цієї мети.

Впровадження такого проекту означає використання одного або двох елементів методу проектів. «Починати з малого» означає:

- залучити експертів з місцевої громади до вивчення теми учнями;
- розробити сценарій учнівського проекту для малої групи;
- запросити учнів до створення форм оцінювання;
- запропонувати учням співпрацювати над виконанням завдань у малих групах.

Поступово елементи методу проектів накопичуватимуться, що в свою чергу сприятиме зміні процесу навчання, приводячи до нових ідей та покращення власних розробок.

План навчального проекту - методичний документ, який створюється вчителем для ефективного планування та проведення учнівського проекту.

План навчального проекту містить такі складові: назва, автор навчального проекту, опис проекту, навчальні предмети, з якими пов'язаний навчальний проект, класи, яких стосується навчальний проект, державні освітні програми та стандарти, на які посилається навчальний проект; навчальні цілі та очікувані результати навчання; опис діяльності учнів; початкові знання та навички, необхідні для виконання завдань проекту; матеріали та ресурси, необхідні для проведення проекту.

Вдалі учнівські проекти розробляються навколо головних понять та концепцій навчального предмету, на основі вимог навчальних програм та відповідають державним освітнім стандартам. Навчання з використанням методу проектів має чіткі навчальні цілі, які відповідають стандартам і фокусується на тому, що учні мають знати та вміти в результаті такого навчання. Зосередившись на головних цілях, вчитель визначає та складає план вивчення теми та систему оцінювання, відповідно до яких він організовує навчальну діяльність учнів. Кульмінацією учнівської діяльності у

індивідуальних та групових проектах є учнівські підсумкові роботи та звіти про виконані завдання, представлені продуктами, такими як презентації та інформаційні видання, що чітко демонструють розуміння та усвідомлення учнями вимог навчальних програм та поставлених вчителем цілей навчання.

В описі проекту зазначають ключові та тематичні запитання, які будуть вирішуватися в ході здійснення проекту.

Ключові запитання навчального проекту – це питання, які супроводять навчання і відповідають наступним вимогам:

- Відображають основну концепцію навчальної теми;
- Ведуть до серцевини, суті (сутності) навчального предмету;
- Постають знову і знову впродовж вивчення теми;
- Піднімають нові важливі питання, пов'язані зі змістом вивченого;
- Не мають очевидної, «вірної» відповіді;
- Сформульовані так, що провокують зацікавленість учнів.

Тематичні запитання проекту – це питання, що пов'язані з конкретною темою, розділом програми чи уроку. Вони підтримують, конкретизують, поглиблюють та продовжують ключові питання.

Роль ключових питань при створенні проекту полягає в наступному:

- сприяють розвитку навичок мислення високого рівня;
- вимагають від школярів порівняння, аналізу, інтерпретації та оцінювання фактів та подій;
- учні більше сфокусовані не тільки на вивченні фактів, а й на творчому їх осмисленні та застосуванні знань;
- спрямовані на висвітлення та вирішення головних проблем, концепцій, інтересів, питань та тем, які потім будуть повторюватись і в інших уроках;
- піднімають такі важливі питання, які зустрічаються в декількох навчальних предметах: математиці, хімії, фізиці, літературі, історії, тощо.

Для формулювання ключових питань до проекту доцільно виконати наступне:

- Просто почніть придумувати цікаві запитання.... Не задумуйтесь над правильним їх формулюванням, це завжди можна виправити ;
- Згадайте запитання, які ставили вам учні під час викладання цієї теми раніше, і зосередьтеся на тому, що вони вважають самим цікавим.
- Вирішіть для себе, що з того, що ви викладаєте учням, ви б хотіли, щоб вони усвідомили і згадували через роки п'ять...
- Ви можете сформулювати запитання спочатку як твердження, а потім перетворіть його на запитання.
- Спочатку запишіть це питання на «дорослій» мові, а потім переробіть його на «дитячу»
- Поставте самі собі створене Ключове запитання вголос. Якщо після цього ви себе запитали “Ну і що з того?”, то варто ще попрацювати над формулюванням Ключового питання.

## САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

4. Записати в зошит тему, мету, обладнання, практичні завдання свого проекту .
5. По літературі до лабораторної роботи вивчити основи роботи з навчальним проектом.
6. По інструкції до лабораторної роботи ознайомитись з порядком виконання роботи.

### ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Відкрийте електронний підручник «Intel<sup>®</sup> Навчання для майбутнього».
2. Перегляньте приклади планів навчальних проектів, що зберігаються в розділі *Модуль 2/ Вправа 2* на програмному компакт-диску. Ознайомлюючись з прикладами, зосередьте свою увагу на вирішенні завдань із розділу „Навчання та розвиток учнів" Вимог до портфолію.
3. Оцініть, користуючись критеріями таблиці вимог, наскільки ефективно будуть вирішуватися завдання, сформульовані у планах, та аргументуйте свою думку. Запишіть корисні думки.
4. Заповніть назву проекту, відомості про автора проекту.
5. Скопіюйте з навчальних програм та вставити у План текст, що містить формулювання потрібних для Проекту навчальних цілей.
6. У відповідні пункти тексту з Планом навчального проекту введіть із клавіатури таку інформацію:
  - Навчальні цілі, які не можна було ввести шляхом копіювання з навчальних програм;
  - ключове і Тематичні питання;Всі ці дані ви маєте - вони були отримані підчас виконання попередніх завдань вправи.
7. У відповідних полях Плану навчального проекту позначте предмет(и), з яким (якими) пов'язаний ваш навчальний Проект.
8. У відповідні пункти тексту плану введіть перелік необхідних матеріалів та обладнання для реалізації проекту.
9. У відповідні пункти тексту плану введіть перелік використаних джерел при роботі над проектом
10. У меню Файл виберіть команду Зберегти та збережіть план проекту в своєму портфолію.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Що таке план навчального проекту?
2. Яка мета створення плану навчального проекту?

3. Яка структура плану навчального проекту?
4. Що таке ключові питання проекту?
5. Що таке тематичні питання?
6. Що таке змістові питання?
7. Яка різниця між ключовими, тематичними та змістовими питання?
8. Яким чином план навчального проекту відображає завдання, сформульовані у планах, та аргументуйте свою думку.
9. Обґрунтуйте необхідність використання нормативних документів при створенні плану навчального проекту.
10. Які інформаційні джерела варто використовувати при створенні проекту?

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н.В., Дементієвська Н.П. Intel Навчання для майбутнього. - К., 2006.
2. Байков В.О. Интернет от E-mail к WWW в примерах. К., 1996. – 208с.
3. Бермигер Э.М. Office 2000. М., 2000. – 528.
4. Дибкова Л.М. Информатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищ. навч. закладів. К., 2002. – 320с.
5. Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя. М., 2005. – 640с.
6. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. К., 2003. – 464с.
7. Крейнак Д. Интернет: энциклопедия. М., 2000. – 560с.
8. Макарова М.В. Информатика та комп'ютерна техніка: Навчальний посібник. Суми. 2003. – 624с.
9. Симонович С.В. Интернет для школьников: Учебное пособие. М., 2000. – 240с.
10. Сокольський М.В. Windows 2000 Professional: для профессионала. М., 2000. – 656с.
11. Харн-Девис Г. Word 2000: Базовый курс. Русифицированная версия. К., 2000. – 400с.

#### ЗВІТ ДО РОБОТИ

1. Оформити лабораторну роботу в зошиті. Записати тему, мету, відповіді на запитання для самостійної підготовки.
2. Виконати завдання згідно свого варіанту.
3. Зробити висновок.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

### ПОШУК РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОРТФОЛІО ПРОЕКТУ

*Мета роботи:* ознайомитись з видами ресурсів для портфоліо проекту та шляхами їх знаходження. Вивчити вимоги закону про авторське право до планів навчальних учнівських проектів. Навчитися створювати список посилань на ресурси, які використовувались під час планування та проведення проекту.

*Знати:* основні поняття ресурсів та їх види, вимоги закону про авторське право до документації проекту.

*Вміти:* шукати ресурси для портфоліо проекту, робити посилання на ресурси для портфоліо проекту.

*Обладнання:* технічне забезпечення: ПЕОМ, програмне забезпечення: файловий менеджер Total Commander, текстовий процесор MS Word, браузер Opera.

### КОРОТКИ ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Для ефективної роботи над планом навчального проекту та іншою методичною та дидактичною документацією вчителю треба визначити які джерела ресурсів будуть необхідні. Серед основних ресурсів можна назвати Інтернет, електронні енциклопедії, друковані ресурси тощо.

Вибір ресурсів залежить від вмісту учнівської роботи кожного типу (презентація, публікація, веб-сайт). При обмірковуванні вмісту учнівських прикладів обов'язково виникне необхідність в додаткових ресурсах. Це можуть бути підручники, стандарти, навчальні програми, методична література, приклади учнівських робіт, які створюються вчителем для ефективного планування та проведення учнівського проекту.

До характеристик інформаційних ресурсів, які є результатом дидактичної обробки і надається учням можна віднести наступні: спосіб та структура подання, доступність викладення (мова, відповідність рівню підготовки студентів, рівень надлишковості інформації тощо).

Інформаційні джерела і вказівки - це сукупність документів, в яких зафіксовані в зручному і доступному для використання певні знання. Сукупність документів – джерел інформації в залежності від виду подання інформації може бути представлена:

- текстовими матеріалами (книги, брошури, журнали та інша друкована продукція);
- графічними матеріалами (креслення, схеми, діаграми тощо);
- аудіовізуальними матеріалами (звукзаписами, відеофільмами);
- програмними продуктами для ПЕОМ.

В ході пошуку ресурсів для навчального проекту необхідно оцінювати всі види інформаційних джерел, які використовуються в навчальному процесі. Навчальний підручник або посібник не може забезпечувати

розкриття змісту всіх видів занять (лабораторних, практичних робіт, самостійної роботи тощо), тому в доповнення до підручників створюються збірники задач, енциклопедії, довідникова література, хрестоматії та інші матеріали.

Інформаційні ресурси для забезпечення проведення проекту, в свою чергу, можна поділити за ступенем необхідності на основні (навчально-методичне) та додаткове. Вся сукупність інформаційних джерел, які використовуються при інформаційному забезпеченні навчального проекту повинна використовуватись при створенні складових порт фоліо.

Для забезпечення закону про авторське право, доцільно скласти і постійно поповнювати список використаних джерел, зображень, звукозаписів і текстів, які ви знаходите в зберігаєте для подальшого використання при створенні порт фоліо. Це також допоможе учням швидко знайти необхідні ресурси у разі необхідності одержати додаткову інформацію для проекту. Крім того слід, слід ознайомитися з правилами цитування інформаційних джерел, прийнятими в Україні. Знання цих правил стане у нагоді вам і вашим учням при роботі з різними інформаційними ресурсами – як електронними (статті, книги), так і електронними (публікації в інтернеті, електронні словники, енциклопедії).

Одним з засобів забезпечення навчальних проектів інформаційними ресурсами є Інтернет, застосування якого в навчальному процесі має ряд переваг: можливість отримати актуальну інформацію з конкретної проблеми, користуватись електронними підручниками і енциклопедіями, можливість мати індивідуальний графік роботи, брати участь в конференціях і чатах.

Сьогодні створюється велика кількість освітніх ресурсів в мережі Інтернет. Набувають популярність системи тестування, віртуальні лекції, лабораторії, коли користувачу достатньо мати комп'ютер і підключення до мережі для отримання завдань, спілкування з викладачем. Використання мереж підвищує роль самостійної роботи учнів і дозволяє кардинальним чином змінити методику проведення проектів. Учні можуть отримувати всі завдання і методичні вказівки через сервер, що дає йому можливість враховувати власні можливості і час необхідний для виконання завдань. Методика надання консультацій викладачем та листування з однолітками може здійснюватись за допомогою електронних повідомлень за допомогою серверної пошти.

Доступним і простим засобом інформаційно-комунікаційних технологій самотестування є тести «on-line», які дозволяють в режимі реального часу визначити свій рівень знань, виявити помилки і отримати рекомендації по подальшому вивченню матеріалу. Таким чином, можливості сучасних інформаційно-комунікативних технологій мають великий спектр використання в галузі освіти, дозволяють підвищити зацікавленість учнів, розвинути самостійність учнів при вивченні матеріалу, надати зручний графік виконання та здачі завдань при збереженні контролю викладача.



## САМОСТІЙНА ПІДГОТОВКА ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ

7. Записати в зошит тему, мету, обладнання, практичні завдання свого проекту .

8. По літературі до лабораторної роботи вивчити основи роботи з навчальним проектом.

9. По інструкції до лабораторної роботи ознайомитись з порядком виконання роботи.

### ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

1. Відкрийте електронний підручник «Intel<sup>®</sup> Навчання для майбутнього».

2. Перегляньте приклади планів навчальних проектів, що зберігаються в розділі *Модуль 2/ Вправа 2* на програмному компакт-диску. Ознайомлюючись з прикладами, зосередьте свою увагу навчальному плані свого проекту і продумайте, які ресурси необхідні для вашого проекту.

3. Оцініть, зміст та призначення ресурсів, необхідних для ефективно вирішення завдань навчального проекту, сформульованих у планах, та аргументуйте свою думку.

4. Заповніть наступну таблицю 3.1. Опишіть всі типи ресурсів, необхідних для проекту за всіма складовими портфоліо.

**Таблиця 3.1 Типи ресурсів, необхідних для проекту**

<b>Складові Портфоліо</b>	<b>Зміст та призначення</b>	<b>Необхідні ресурси</b>
Учнівська мультимедійна презентація		
Учнівська публікація (інформаційний бюлетень або буклет)		
Учнівський веб-сайт		
Дидактичні матеріали для учнів (інструкції, робочі таблиці, вказівки, шаблони, тести тощо)		
Методичні матеріали (учительська презентація, чи веб-сайт чи інформаційний бюлетень)		

Інше		
------	--	--

5. Прогляньте закон про авторське право.

6. Обсудіть в парах, яким чином можна навчити учнів дотримуватись закону про авторське право при проведенні проекту.

7. У відповідності до структури учнівської презентації підберіть необхідні ресурси. Допоміжні матеріали та файли із зображеннями відео роликів, фотографій, звукові файли, які використовуються у роботі над учнівською презентацією збережіть у папці `doromigni_materialy`.

8. У відповідності до структури учнівської публікації підберіть необхідні ресурси. Допоміжні матеріали та файли із зображеннями відео роликів, фотографій, звукові файли, які використовуються у роботі над учнівською публікацією збережіть у папці `doromigni_materialy`.

9. У відповідності до структури учнівського веб-сайту підберіть необхідні ресурси. Допоміжні матеріали та файли із зображеннями відео роликів, фотографій, звукові файли, які використовуються у роботі над учнівським веб-сайтом збережіть у папці `doromigni_materialy`.

10. Напишіть лист автору, необхідного вам ресурсу з проханням дозволити використовувати його матеріали в учнівському проекті та збережіть його в папці `dozvolu_na_materialy`.

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Які є види подання інформації?
2. Типи ресурсів, які використовуються при роботі над проектом.
3. Яка мета використання різних типів ресурсів?
4. Які шляхи пошуку ресурсів для учнівських робіт?
5. Основні поняття закону про авторське право.
6. Дотримання закону про авторське плану під час проведення учнівських проектів.
7. Посилання на використані джерела.
8. Яка загальна схема бібліографічного опису друкованих джерел?
9. Яка загальна схема опусу електронної публікації?
10. Які інформаційні джерела варто використовувати при створенні проекту?

### ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н.В., Дементієвська Н.П. Intel Навчання для майбутнього. - К., 2006.
2. Байков В.О. Интернет от E-mail к WWW в примерах. К., 1996. – 208с.
3. Бермигер Э.М. Office 2000. М., 2000. – 528.

4. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка: Посібник для студ. вищ. навч. закладів. К., 2002. – 320с.
5. Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя. М., 2010. – 640с.
6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. К., 2003. – 464с.
7. Крейнак Д. Интернет: энциклопедия. М., 2000. – 560с.
8. Макарова М.В. Інформатика та комп'ютерна техніка: Навчальний посібник. Суми. 2003. – 624с.

#### ЗВІТ ДО РОБОТИ

1. Оформити лабораторну роботу в зошиті. Записати тему, мету, відповіді на запитання для самостійної підготовки.
2. Виконати завдання згідно свого проекту.
3. Зробити висновок.

## Програма самостійної роботи

№	<i>Матеріал для самостійного вивчення</i>	<i>К-сть годин</i>	<i>Форма звіту</i>
1	2	3	4
1.	<p style="text-align: center;"><b><i>Розділ 1. Структура портфоліо проекту</i></b></p> <p><i>1.1. План навчального проекту.</i> Розробка плану навчального проекту. Ключові, тематичні та змістові питання проекту. Об'єднання класу в учнівські групи.</p> <p><i>1.2 Пошук ресурсів для портфоліо проекту.</i> Використання тематичних пошукових каталогів і пошукових машин. Використання електронної пошти. Пошук ресурсів в енциклопедії.</p>		
	Підготовка до виконання лабораторних робіт	3*1=3	
	Оформлення лабораторних робіт та підготовка до їх захисту	3*2=6	Звіт за лабораторну роботу та її захист
2.	<p style="text-align: center;"><b><i>Розділ 2. Створення учнівських прикладів</i></b></p> <p><i>2.1. Створення учнівської презентації</i> Вимоги до учнівської презентації. Оцінювання учнівської мультимедійної презентації.</p> <p><i>2.2 Створення учнівської публікації</i> Вимоги до учнівської публікації. Оцінювання учнівської публікації</p> <p><i>2.3 Створення учнівського веб-сайту</i> Вимоги до учнівського веб-сайту. Оцінювання учнівського веб-сайту.</p>	10	Контрольна робота
	Виконання індивідуального завдання № 1(позааудиторний час)	10*1=10	Звіт за індивідуальне завдання

1	2	3	4
3.	<p><b>Розділ 3. Створення дидактичних матеріалів для учнів в процесі реалізації проектної методики</b></p> <p><b>3.1. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Word</b></p> <p>Створення тестових завдань за допомогою форм Microsoft Word.</p> <p><b>3.2 Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Excel</b></p> <p>Використання Microsoft Excel для обробки результатів учнівських досліджень</p>		
	Виконання індивідуального завдання № 2 (позааудиторний час)	10*1=10	Звіт за індивідуальне завдання
4.	<p><b>Розділ 4. Створення методичних матеріалів для вчителя та розробка плану реалізації проекту</b></p> <p><b>4.1 Створення методичних матеріалів для вчителя</b></p> <p>Створення учительської публікації або презентації</p> <p><b>4.2 Розробка плану реалізації проекту.</b></p> <p>Створення плану реалізації проекту.</p> <p><b>4.3 Впорядкування змісту портфоліо. Завершення портфоліо навчального проекту.</b></p> <p>Рецензування проекту. Визначення переваг, недоліків проекту.</p> <p><b>4.4. Демонстрація портфоліо навчального проекту.</b></p> <p>Демонстрація портфоліо навчального проекту. Підведення підсумків курсу.</p>		
	Виконання індивідуального завдання №3 (позааудиторний час)	9*1=9	Звіт за індивідуальне завдання
	Всього годин	48	

## **Комплексна контрольна робота**

### **Варіант 1**

1. Портфоліо навчального проекту та його структура. Вимоги до портфоліо навчального проекту.
2. Формулювання, ознаки та призначення Ключового і Тематичних питань проекту.
3. Використання електронної пошти при роботі над проектом.

### **Варіант 2**

1. Вибір теми навчального проекту.
2. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Word.
3. Оцінювання навчального проекту.

### **Варіант 3**

1. Розробка плану навчального проекту. Дотримання закону про авторське право при роботі над проектом.
2. Створення учнівської мультимедійної презентації.
3. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Word.

### **Варіант 4**

1. Розробка плану навчального проекту.
2. Пошук ресурсів для портфоліо проекту.
3. Створення учнівської публікації.

### **Варіант 5**

1. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Excel.
2. Демонстрація портфоліо навчального проекту.
3. Підведення підсумків навчального проекту.

### **Варіант 6**

1. Зміст та структура навчального проекту.
2. Створення списку інформаційних джерел. Використання тематичних пошукових каталогів і пошукових машин при роботі над проектом.
3. Створення учнівського веб-сайта.

### **Варіант 7**

1. Призначення та вимоги до створення вчительської публікації.

2. Використання Microsoft Excel для створення методичних матеріалів для вчителя.
3. Компонування портфоліо навчального проекту.

#### **Варіант 8**

1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному проекті.
2. Пошук інформаційних ресурсів в Інтернеті при роботі над проектом.
3. Використання програми Microsoft Publisher для створення веб-сайту.

#### **Варіант 9**

1. Використання Microsoft Excel для створення методичних матеріалів для вчителя.
2. Використання програми Microsoft Publisher для створення інформаційних бюлетенів.
3. Розробка плану реалізації проекту.

#### **Варіант 10**

1. Використання Інтернет-ресурсів при роботі над проектом.
2. Вибір інформаційного та технічного забезпечення для учнівських проектів.
3. Розробка форм оцінювання для учнівської презентації.

#### **Варіант 11**

1. Зміст та структура методичних матеріалів для вчителя. Вимоги до методичних матеріалів для вчителя
2. Розробка форм оцінювання для учнівської публікації.
3. Рецензування учнівських проектів.

#### **Варіант 12**

1. Створення тестових завдань за допомогою форм Microsoft Word.
2. Розробка форм оцінювання для учнівського веб-сайту.
3. Впорядкування змісту портфоліо навчального проекту.

#### **Варіант 13**

1. Використання нормативних документів в процесі планування учнівського проекту.
2. Планування змісту портфоліо учнівського проекту.
3. Аналіз діяльності учнів в ході проведення проекту.

#### **Варіант 14**

1. Джерельна база учнівських проектів.
2. Ключові, тематичні та змістові питання проекту.
3. Об'єднання класу в учнівські групи.

### **Варіант 15**

1. Використання тематичних пошукових каталогів і пошукових машин в ході учнівського проекту.
2. Розробка форм оцінювання для учнівської публікації.
3. Зміст та структура учнівської презентації. Вимоги до учнівської презентації.

### **Варіант 16**

1. Використання електронної пошти під час проведення учнівського проекту.
2. Розробка форм оцінювання для учнівської презентації.
3. Зміст та структура учнівської публікації. Вимоги до учнівської публікації.

### **Варіант 17**

1. Зміст та структура учнівського веб-сайту. Вимоги до учнівського веб-сайту.
2. Пошук ресурсів в енциклопедіях та електронних підручниках.
3. Розробка плану реалізації проекту.

## **Варіанти індивідуальних завдань для самостійної роботи**

### **Індивідуальне завдання №1**

1. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Інформаційні процеси та системи» (5 клас).
2. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Мережеві технології та Інтернет» (5 клас).
3. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Опрацювання текстових даних» (5 клас).
4. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Алгоритми та програми» (5 клас).
5. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Алгоритми та програми» (6 клас).
6. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Комп'ютерна графіка» (6 клас).



7. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Комп'ютерні презентації» (6 клас).
8. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Служби Інтернету» (7 клас).
9. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (7 клас).
10. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Алгоритми та програми» (7 клас).
11. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Кодування даних та апаратне забезпечення» (8 клас).
12. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Створення та публікація веб-ресурсів» (8 клас).
13. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Опрацювання мультимедійних об'єктів» (8 клас).
14. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «3D-графіка» (9 клас).
15. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (9 клас).
16. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Бази даних. Системи керування базами даних» (9 клас).
17. Створіть критерії та форму оцінювання знань учнів з розділу інформатики «Алгоритми та програми» (9 клас).

### **Індивідуальне завдання №2**

1. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Інформаційні процеси та системи» (5 клас).
2. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Мережеві технології та Інтернет» (5 клас).

3. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання текстових даних» (5 клас).
4. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (5 клас).
5. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (6 клас).
6. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Комп'ютерна графіка» (6 клас).
7. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Комп'ютерні презентації» (6 клас).
8. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Служби Інтернету» (7 клас).
9. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (7 клас).
10. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (7 клас).
11. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Кодування даних та апаратне забезпечення» (8 клас).
12. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Створення та публікація веб-ресурсів» (8 клас).
13. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання мультимедійних об'єктів» (8 клас).
14. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «3D-графіка» (9 клас).
15. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (9 клас).
16. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Бази даних. Системи керування базами даних» (9 клас).
17. Розробіть дидактичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (9 клас).

### Індивідуальне завдання №3

1. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Інформаційні процеси та системи» (5 клас).
2. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Мережеві технології та Інтернет» (5 клас).
3. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання текстових даних» (5 клас).
4. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (5 клас).
5. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (6 клас).
6. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Комп'ютерна графіка» (6 клас).
7. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Комп'ютерні презентації» (6 клас).
8. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Служби Інтернету» (7 клас).
9. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (7 клас).
10. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (7 клас).
11. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Кодування даних та апаратне забезпечення» (8 клас).
12. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Створення та публікація веб-ресурсів» (8 клас).
13. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання мультимедійних об'єктів» (8 клас).
14. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «3D-

графіка» (9 клас).

15. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Опрацювання табличних даних» (9 клас).

16. Розробіть м матеріали до розділу інформатики «Бази даних. Системи керування базами даних» (9 клас).

17. Розробіть методичні матеріали до розділу інформатики «Алгоритми та програми» (9 клас).

### КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

Рівень (оцінка)	Критерії оцінки
Високий 5 балів 90-100 балів	<p>Систематизовані глибокі й повні знання по всіх розділах курсу у рамках навчальної програми.</p> <p>Точне формулювання визначень, понять методу проектів, новітніх інформаційних технологій, дидактичних умов використання комп'ютерної техніки при вивченні предметів шкільного курсу, на яких ґрунтуються методичні засади та явища навчального процесу, уміння довести положення, грамотно, логічно правильно викласти відповідь на питання.</p> <p>Володіння необхідними програмним забезпеченням. Уміння розробляти план навчального проекту та етапи учнівських досліджень, складати методичні та дидактичні матеріали для забезпечення проведення шкільних проектів. Уміння обробляти та проводити інтерпретацію результатів досліджень.</p> <p>Самостійне рішення нестандартних завдань по всіх розділах програми, творчий підхід до виконання завдань.</p> <p>Активна самостійна робота на лабораторних заняттях.</p>
Середній 4 бали 75-89 балів	<p>Систематизовані, глибокі й повні знання у рамках навчальної програми.</p> <p>Точне формулювання визначень, понять методу проектів, дидактичних умов використання комп'ютерної техніки при вивченні предметів шкільного курсу, на яких ґрунтуються методичні засади та явища навчального процесу, уміння довести положення, грамотно, логічно правильно викласти відповідь на питання.</p> <p>Володіння необхідними програмним забезпеченням. Уміння розробляти план навчального проекту та етапи учнівських досліджень, складати методичні та дидактичні матеріали для забезпечення проведення шкільних проектів. Уміння обробляти</p>

	<p>результати досліджень.</p> <p>Здатність самостійно вирішувати складні й типові завдання програми курсу.</p> <p>Самостійна робота на лабораторних заняттях.</p>
<p>Достатній</p> <p>Збали</p> <p>60-74</p> <p>балів</p>	<p>Достатні знання у рамках навчальної програми.</p> <p>Знання основних понять методу проектів, дидактичних умов використання комп'ютерної техніки при вивченні предметів шкільного курсу, достатньо правильний виклад відповіді на питання, уміння робити висновки.</p> <p>Уміння, в основному правильно, розробляти план навчального проекту та етапи учнівських досліджень, складати методичні та дидактичні матеріали для забезпечення проведення шкільних проектів. Уміння обробляти результати досліджень.</p> <p>Здатність самостійно вирішувати типові завдання з програми курсу.</p> <p>Самостійна робота на лабораторних та лабораторно-практичних заняттях.</p>
<p>Низький</p> <p>2 бали</p> <p>35-59</p> <p>балів</p>	<p>Недостатньо повний обсяг знань з курсу у рамках освітнього стандарту.</p> <p>Виклад відповіді на питання з істотними помилками, неправильне формулювання основи понять методу проектів, дидактичних умов використання комп'ютерної техніки при вивченні предметів шкільного курсу і невміння зробити правильні висновки.</p> <p>Невміння розробляти план навчального проекту та етапи учнівських досліджень, складати методичні та дидактичні матеріали для забезпечення проведення шкільних проектів, обробляти результати досліджень.</p> <p>Невміння вирішувати завдання по розділах програми курсу.</p> <p>Пасивність на лабораторних заняттях.</p>

### Питання на іспит

1. Програма "Intel® Навчання для майбутнього". Метод проектів.
2. Портфоліо навчального проекту та його структура. Вимоги до портфоліо навчального проекту.
3. . Вибір теми навчального проекту.
4. Розробка плану навчального проекту.
5. Зміст та структура навчального проекту.
6. Використання комп'ютерних технологій у навчальному проекті.
7. Формулювання, ознаки та призначення Ключового і Тематичних питань проекту.
8. Розробка плану навчального проекту. Дотримання закону про авторське право при роботі над проектом.
9. Пошук ресурсів для портфоліо проекту.

10. Створення списку інформаційних джерел. Використання тематичних пошукових каталогів і пошукових машин при роботі над проектом.

11. Пошук інформаційних ресурсів в Інтернеті при роботі над проектом.

12. Використання електронної пошти при роботі над проектом.

13. Пошук ресурсів в енциклопедії при роботі над проектом.

14. Створення учнівської мультимедійної презентації.

15. Вимоги до учнівської мультимедійної презентації.

16. Складові учнівської мультимедійної презентації.

17. Оцінювання учнівської мультимедійної презентації.

18. Перегляд плану навчального проекту.

19. Створення учнівської публікації.

20. Вимоги до учнівської публікації.

21. Оцінювання учнівської публікації.

22. Створення учнівського веб-сайта.

23. Оцінювання учнівського веб-сайта.

24. Вимоги до учнівського веб-сайта.

25. Використання програми Microsoft Publisher для створення веб-сайту.

26. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Word.

27. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Word.

28. Створення дидактичних матеріалів для учнів за допомогою Microsoft Excel.

29. Створення методичних матеріалів для вчителя.

30. Використання Microsoft Excel для створення методичних матеріалів для вчителя.

31. Розробка плану реалізації проекту.

32. Створення плану реалізації проекту. Розробка інструктивних матеріалів для організації за проектом. Перегляд плану навчального проекту.

33. Компонування портфолію навчального проекту

34. Впорядкування змісту портфолію.

35. Завершення портфолію навчального проекту.

36. Підготовка файлів портфолію.

37. Демонстрація портфолію навчального проекту.

38. Оцінювання навчального проекту.

39. Підведення підсумків навчального проекту.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ІНФОРМАТИКА  
5–9 класи**

**Програма для загальноосвітніх навчальних закладів<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804

**Навчальну програму з інформатики підготовлено у 2015–2016 рр. робочою групою у складі:** *М. І. Жалдак* (завідувач кафедри теоретичних основ інформатики Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, академік НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, голова робочої групи), *Ю. В. Горошко* (завідувач кафедри інформатики і обчислювальної техніки Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка, доктор педагогічних наук, доцент), *О. В. Коришунова* (завідувач сектору цифрової грамотності відділу неформальної та інформальної освіти для дорослих Інституту модернізації змісту освіти), *Б. В. Кудренко* (головний спеціаліст Міністерства освіти і науки України), *Н. В. Морзе* (проректор з інформатизації навчально-наукової та управлінської діяльності Київського університету імені Бориса Грінченка, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України), *Є. В. Мотурнак* (завідувач лабораторії навчально-виховного комплексу-лицею № 100 м. Дніпра, заслужений вчитель України), *Т. В. Нанаєва* (директор з корпоративних справ INTEL в Україні та СНД), *Г. О. Проценко* (перший заступник начальника управління освіти Печерської районної в місті Києві державної адміністрації, вчитель вищої категорії, вчитель-методист, кандидат педагогічних наук), *Й. Я. Ривкінд* (вчитель інформатики лицею № 38 імені Молчанова м. Києва, заслужений вчитель України), *В. В. Шакоцько* (заступник директора Кременчуцького педагогічного училища імені А. С. Макаренка Полтавської області, викладач-методист), *І. О. Завадський* (доцент кафедри математичної інформатики факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, кандидат фіз.-мат. наук), *В. В. Лапінський* (провідний науковий співробітник відділу математичної та інформативної освіти Інституту педагогіки НАПН України), *А. В. Паньков* (старший науковий співробітник сектору змісту підручників та навчальних матеріалів відділу загальної середньої освіти та підготовки вчителів Інституту модернізації змісту освіти).

**Склад робочої групи з оновлення навчальної програми з інформатики для учнів 5–9 класів (2017 рік):** *І. О. Завадський* (доцент кафедри математичної інформатики факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, голова групи, кандидат фіз.-мат. наук), *О. В. Пасічник* (вчитель інформатики НВК «Школа-гімназія «Сихівська» м. Львова, керівник проектів та програм Українського католицького університету), *Н. А. Саражинська* (вчитель інформатики Білоцерківської спеціалізованої школи І–ІІІ ст. № 12), *О. О. Богатирьов* (доцент кафедри прикладної математики та інформатики Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького, кандидат фіз.-мат. наук), *С. М. Бондаренко* (вчитель інформатики Прилуцької ЗОШ І–ІІІ ст. № 7), *Л. В. Булигіна* (вчитель інформатики Політехнічного лицю НТУУ «КПІ»), *Г. Ю. Громко* (вчитель інформатики Нечаївської загальноосвітньої школи І–ІІІ ст. ім. Ю. І. Яновського), *О. Б. Коротка* (вчитель інформатики Запорізького колегіуму «Елінт», вчитель-методист), *Б. В. Кудренко* (головний спеціаліст департаменту загальної середньої та дошкільної освіти Міністерства освіти і науки України), *В. В. Лапінський* (провідний науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, кандидат фіз.-мат. наук, доцент), *Л. В. Палюшок* (завідувач кабінету інформаційних технологій Львівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти), *Л. М. Федор* (вчитель інформатики Чернівецької гімназії № 5).



### Пояснювальна записка

Метою базової загальної середньої освіти є розвиток і соціалізація особистості учнів, формування їхньої національної самосвідомості, загальної культури, світоглядних орієнтирів, екологічного стилю мислення і поведінки, творчих здібностей, дослідницьких і життєзабезпечувальних навичок, здатності до саморозвитку й самонавчання в умовах глобальних змін і викликів.

Випускник основної школи — це патріот України, який знає її історію; носій української культури, який поважає культуру інших народів; компетентний мовець, що вільно спілкується державною мовою, володіє також рідною (у разі відмінності) й однією чи кількома іноземними мовами, має бажання і здатність до самоосвіти, виявляє активність і відповідальність у громадському й особистому житті, здатний до підприємливості й ініціативності, має уявлення про світобудову, бережно ставиться до природи, безпечно й доцільно використовує досягнення науки і техніки, дотримується здорового способу життя.

Мета базової загальної середньої освіти досягається шляхом реалізації таких завдань інформатичної освіти:

- визначати й формулювати у різноманітних життєвих ситуаціях задачі, для розв'язання яких можна залучити цифрові пристрої та інформаційні технології;
- знаходити, подавати, перетворювати, аналізувати, узагальнювати та систематизувати дані, необхідні для розв'язання життєвих задач;
- застосовувати алгоритмічний та системний підходи, створювати та аналізувати інформаційні моделі для ефективного розв'язання задач, що постають у житті, навчальній та професійній діяльності;
- вільно, відповідально й безпечно використовувати сучасні інформаційні технології та цифрові пристрої, а також самостійно опановувати нові;
- створювати інформаційні продукти, працюючи індивідуально або в команді;
- критично оцінювати інформацію та її вплив на людину і суспільство, переваги та ризики використання ІТ для себе, суспільства й довкілля;
- усвідомлювати етичні, суспільні, культурні та правові норми й дотримуватися їх під час роботи з інформацією та використання інформаційних технологій.

В основу навчального курсу «Інформатика» для 5–9 класів покладено *розвивально-компетентнісний підхід*, що передбачає формування предметних та ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленневих навичок. Предметні компетентності формуються завдяки виконанню перелічених вище завдань. Роль курсу інформатики у формуванні ключових компетентностей відображено в табл. 1.

**Таблиця 1. Ключові компетентності в курсі інформатики**

	<b>Ключові компетентності</b>	<b>Компоненти</b>
1	<b>Спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовами</b>	<b>Уміння:</b> створювати інформаційні продукти та грамотно і безпечно комунікувати з використанням сучасних технологій державною (і рідною у разі відмінності) мовою; висловлюватись та спілкуватись на тему сучасних інформаційних технологій з використанням відповідної термінології. <b>Ставлення:</b> усвідомлення комунікаційної ролі ІТ; уникнення невнормованих іншомовних запозичень у

		спілкуванні на ІТ-тематику; надавання переваги використанню програмних засобів та ресурсів з інтерфейсом державною (і рідною у разі відмінності) мовами
2	<b>Спілкування іноземними мовами</b>	<b>Уміння:</b> використовувати програмні засоби та ресурси з інтерфейсом іноземними мовами; використовувати програмні засоби для перекладу текстів та тлумачення іноземних слів; оперувати базовою міжнародною ІТ-термінологією. <b>Ставлення:</b> усвідомлення ролі ІТ в інтерперсональній комунікації у глобальному контексті; розуміння необхідності володіння іноземними мовами для онлайн-навчання й активного залучення до європейської та глобальної спільнот, усвідомлення своєї причетності до них
3	<b>Математична компетентність</b>	<b>Уміння:</b> розуміти, використовувати та створювати математичні моделі об'єктів та процесів для розв'язування задач із різних предметних галузей засобами інформаційних технологій. <b>Ставлення:</b> усвідомлення ролі математики як однієї з основ ІТ
4	<b>Основні компетентності у природничих науках і технологіях</b>	<b>Уміння:</b> застосовувати логічне, алгоритмічне, структурне та системне мислення для розв'язування життєвих проблемних ситуацій; планувати та проводити навчальні дослідження та комп'ютерні експерименти в галузі природничих наук і технологій; послугуватися технологічними пристроями. <b>Ставлення:</b> усвідомлення міждисциплінарного значення інформатики; усвідомлення ролі наукових ідей в сучасних інформаційних технологіях
5	<b>Інформаційно-цифрова компетентність</b>	Розкривається у змісті предмета
6	<b>Уміння вчитися впродовж життя</b>	<b>Уміння:</b> організувати свою діяльність з використанням програмних засобів для планування та структурування роботи, а також співпраці з членами соціуму; самостійно опановувати нові технології та засоби діяльності. <b>Ставлення:</b> виявлення допитливості, наполегливості, впевненості, вміння мотивувати себе до навчальної діяльності, долати перешкоди як ключові чинники успіху навчально-пізнавального процесу інформатики; усвідомлення необхідності та принципів навчання протягом усього життя; усвідомлення відповідальності за власне навчання
7	<b>Ініціативність і підприємливість</b>	Розкривається через наскрізну змістову лінію
8	<b>Соціальна та</b>	Розкривається через наскрізну змістову лінію

	<b>громадянська компетентності</b>	
9	<b>Обізнаність та самовираження у сфері культури</b>	<p><b>Уміння:</b> грамотно і логічно висловлювати свою думку, аргументувати та вести діалог, враховуючи національні та культурні особливості співрозмовників та дотримуючись етики спілкування і взаємодії у віртуальному просторі; враховувати художньо-естетичну складову при створенні інформаційних продуктів (сайтів, малюнків, текстів тощо).</p> <p><b>Ставлення:</b> культурна самоідентифікація, повага до культурного розмаїття у глобальному інформаційному суспільстві; усвідомлення впливу інформатики та інформаційних технологій на людську культуру та розвиток суспільства</p>
10	<b>Екологічна грамотність і здорове життя</b>	Розкривається через наскрізну змістову лінію

Завдяки розвивальному компоненту курсу інформатики має розвивати в учнів аналітичне, синтетичне, логічне й критичне мислення, творчі здібності, естетичний смак, толерантність та повагу до чужого інтелектуального продукту, здатність аналізувати різноманітні процеси та явища й з'ясувати їхні причинно-наслідкові та структурні зв'язки. Хоча розвиток зазначених здатностей і мисленнєвих навичок не є винятково завданням навчання інформатики, а відбувається не меншою мірою під час вивчення інших навчальних предметів, саме в процесі навчання інформатики закладаються основи таких умінь:

- визначати послідовність дій, які необхідно виконати для розв'язування певних задач, тобто розробляти *алгоритми*;
- подавати алгоритми в певному формальному вигляді та виконувати їх;
- використовувати алгоритмічні структури;
- застосовувати алгоритми для опрацювання різнотипних повідомлень;
- добирати якомога ефективніший алгоритм розв'язування задачі (на зазначених уміннях базується *алгоритмічне мислення*);
- визначати параметри об'єктів та їх можливі значення;
- класифікувати явища та об'єкти;
- знаходити структурні зв'язки між класами об'єктів, класифікувати знайдені зв'язки;
- подавати дані в табличному та графічному вигляді, інтерпретувати дані, подані графічно;
- формулювати задачі з опрацювання структур даних і формалізувати їх з метою подальшого автоматизованого розв'язування з використанням ІКТ-засобів (зазначені вміння є основою *структурного мислення*).

## Структура курсу

Курс «Інформатика» розрахований на 245 годин і вивчається в межах інваріантної частини навчального плану (*табл. 2*).

**Таблиця 2. Розподіл годин на вивчення курсу інформатики за класами**

Клас	Кількість годин на тиждень	Загальна кількість годин
5 клас	1	35
6 клас	1	35
7 клас	1	35
8 клас	2	70
9 клас	2	70
Усього		245

Зміст навчального предмета «Інформатика» містить фундаментальну складову, що реалізується шляхом вивчення основ науки «Інформатика», має прикладну спрямованість, яка реалізується в процесі виконання учнями практичних завдань з використанням комп'ютера у формі, яку добирає вчитель: вправ, практичних, контрольних чи тематичних робіт, розв'язування компетентнісних задач, виконання індивідуальних і групових навчальних проєктів тощо, а також застосування інших організаційних форм діяльності учнів й інноваційних методів навчання.

Курс «Інформатика» вибудовується за такими предметними змістовими лініями:

- інформація, інформаційні процеси, системи, технології;
- комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних;
- телекомунікаційні технології;
- інформаційні технології створення й опрацювання інформаційних об'єктів;
- моделювання, алгоритмізація й програмування.

З метою дотримання принципів науковості і доступності програмою передбачено послідовне ускладнення навчального матеріалу кожної з названих вище змістових ліній та умовне виокремлення двох змістових рівнів.

*Перший рівень* (5–7 класи) – продовження розпочатого в початковій школі ознайомлення з базовими поняттями курсу (табл. 3). На цьому рівні не ставиться завдання глибокого та вичерпного вивчення ІКТ, а зроблено акцент на набутті навичок їх практичного застосування, а також на розвивальній спрямованості навчання. З метою врахування вікових особливостей учнів допускається використання навчально-імітаційних програмних засобів і середовищ, зокрема для підтримки вивчення розділу «Алгоритми і програми».

**Таблиця 3. Розділи курсу в 5–7 класах**

5 клас	6 клас	7 клас
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інформаційні процеси та системи</li> <li>• Мережеві технології та Інтернет</li> <li>• Опрацювання текстових даних</li> <li>• Алгоритми та програми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комп'ютерні презентації</li> <li>• Комп'ютерна графіка</li> <li>• Алгоритми та програми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Служби Інтернету</li> <li>• Опрацювання табличних даних</li> <li>• Алгоритми та програми</li> </ul>

Другий рівень (8–9 класи) — повноцінне формування ключових та предметних ІТ-компетентностей (табл. 4). На цьому рівні, зокрема, має формуватися понятійний апарат, достатній для набуття вищезазначених компетентностей. Для цього рекомендується використовувати повнофункціональні, а не імітаційні, програмні засоби та середовища.

Таблиця 4. Розділи курсу у 8–9 класах

8 клас	9 клас
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Кодування даних та апаратне забезпечення</li> <li>● Опрацювання текстових даних</li> <li>● Створення та публікація веб-ресурсів</li> <li>● Опрацювання мультимедійних об'єктів</li> <li>● Алгоритми та програми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Програмне забезпечення та інформаційна безпека</li> <li>● 3D-графіка</li> <li>● Опрацювання табличних даних</li> <li>● Бази даних. Системи керування базами даних</li> <li>● Алгоритми та програми</li> </ul>

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу в кожному класі. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається вчителем залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання тощо. Однак на опанування тем змістової лінії «Моделювання, алгоритмізація та програмування» має приділятися не менше 40 % навчального часу в 5–8 класах і не менше 30 % у 9 класі. За необхідності вчитель може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

## Наскрізнi змістові лінії

Наскрізнi змістові лінії є соціально значущими надпредметними темами, які допомагають формувати в учнів уявлення про суспільство в цілому, розвивають здатність застосовувати отримані знання у різних ситуаціях. Вони є засобом інтеграції ключових і предметних компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів. Відображення наскрізних змістових ліній у курсі інформатики показано в табл. 5.

Таблиця 5. Наскрізнi змістові лінії в курсі інформатики

Наскрізна лінія	5–7 класи	8–9 класи
<b>Екологічна безпека та сталий розвиток</b>	Розуміння інноваційного потенціалу ІТ як ключового фактору суспільного розвитку. Знання обов'язків щодо утилізації технологічних пристроїв та її значення у збереженні довкілля	Проведення досліджень та розв'язання проектних задач на тему охорони довкілля з використанням засобів обробки текстової, табличної та графічної інформації. Уміння оцінювати та опановувати нові технології як засіб саморозвитку. Створення персонального освітньо-комунікаційного середовища для навчання протягом життя, саморозвитку та самореалізації себе як члена соціуму
<b>Грома-</b>	Виховання поваги до прав і свобод,	Формування здатності вести дискусію

<b>дянська відповідальність</b>	зокрема свободи слова й конфіденційності особистості та даних в Інтернеті. Створення інформаційних продуктів громадянської та патріотичної тематики. Використання легального програмного забезпечення та контенту. Виховання відповідального ставлення і громадянської позиції щодо дотримання норм ліцензування програмного забезпечення та авторських прав	та відстоювати свою позицію щодо актуальних питань функціонування громадянського суспільства, пов'язаних зі сферою ІТ, наприклад, про рівний доступ та цифрову нерівність, віртуальний світ, штучний інтелект, ІТ-юриспруденцію, авторське право на інформаційний продукт, кібербезпеку. Знання й дотримання законів щодо захисту даних, усвідомлення відповідальності за їх порушення
<b>Здоров'я і безпека</b>	Дотримання правил безпеки життєдіяльності під час роботи з ІТ-пристроями. Уміння критично оцінювати здобуту з Інтернету інформацію і знати методи перевірки її надійності. Формування свідомого ставлення до впливу сучасних пристроїв і контенту на здоров'я та інтелектуальний розвиток. Обмеження впливу небезпечних соціальних мережевих груп на учнів та захист їх від затулювання в ці групи. Формування знань про ризики встановлення та використання ПЗ	Навчання плануванню власного часу, діяльність і відпочинок з використанням інформаційних технологій. Формування ставлення до проблем та наслідків комп'ютерної залежності, уміння її уникати та мінімізувати негативний вплив комп'ютерних технологій на власне здоров'я. Уміння захищати себе і комп'ютерні пристрої від ІТ-загроз. Навчання методам захисту власних інформаційних продуктів, наприклад через використання сеансів користувача, надійних паролів тощо
<b>Підприємливість та фінансова грамотність</b>	Використання інструментів планування та спільної роботи, робота в команді. Розвиток уміння визначати всі можливі варіанти розв'язання проблеми та перевіряти результати	Здатність генерувати та реалізовувати ідеї з використанням ІТ. Знання основ підприємництва в ІТ-сфері. Розуміння ролі інтернет-технологій як засобу маркетингу та підприємницької діяльності. Використання електронних таблиць для фінансових розрахунків

## Характеристика умов навчання

Відповідно до чинних нормативних документів, кожний урок проводиться в комп'ютерному класі. На кожному уроці класи діляться на підгрупи так, щоб кожен учень був забезпечений індивідуальним робочим місцем за комп'ютером. Поділ на підгрупи здійснюється згідно з Наказом МОН України № 128 від 20. 02. 2002 р.

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

Програмою не обмежується використання вчителем різних видів апаратного та програмного забезпечення за умови відповідності його вимогам даної Програми.

Для успішного виконання вимог Програми рекомендовано підключення комп'ютерного класу до швидкісного Інтернету.

# Очікувані результати навчання та зміст навчального матеріалу 5 клас

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
<b>Інформаційні процеси та системи</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> <i>Пояснює</i> поняття інформації та інформаційної системи. <i>Наводить</i> приклади даних і повідомлень. <i>Наводить</i> приклади інформаційних процесів. <i>Називає</i> складові комп'ютера та їх призначення. <i>Пояснює</i> поняття операційної системи. <i>Наводить</i> приклади комп'ютерних програм</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> <i>Розпізнає</i> різновиди інформаційних процесів. <i>Розрізняє</i> типи комп'ютерів. <i>Дотримується</i> правил безпеки життєдіяльності під час роботи з комп'ютерним пристроями. <i>Уміє</i> виконувати основні операції над файлами та папками</p> <p><b>Ціннісна складова</b> <i>Усвідомлює</i> взаємозв'язок між апаратною та програмною складовими інформаційної системи. <i>Усвідомлює</i> наслідки впливу комп'ютерних пристроїв на здоров'я. <i>Має уявлення</i> про роль інформаційних технологій у житті людини та розвитку суспільства</p>	<p>Інформація, дані, повідомлення. Інформаційні процеси та системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини.</p> <p>Апаратна і програмна складові інформаційної системи.</p> <p>Комп'ютер як пристрій опрацювання даних. Різновиди комп'ютерів.</p> <p>Складові комп'ютерів та їхнє призначення.</p> <p>Операційна система та її інтерфейс.</p> <p>Файли, папки та операції над ними.</p> <p>Безпека життєдіяльності при роботі з комп'ютером</p>
<b>Мережеві технології та Інтернет</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> <i>Розуміє</i> поняття комп'ютерної мережі. <i>Пояснює</i> відмінність між глобальною та локальною комп'ютерними мережами. <i>Наводить</i> приклади пошукових систем. <i>Наводить</i> приклади навчальних веб-ресурсів.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> <i>Використовує</i> мережеві папки для обміну файлами та їх зберігання. <i>Дотримується</i> правил безпеки під час використання Інтернету.</p> <p><i>Шукає, завантажує та зберігає</i> дані, отримані із</p>	<p>Комп'ютерні мережі. Локальна мережа. Використання мережевих папок.</p> <p>Пошук інформації в Інтернеті.</p> <p>Безпечне користування Інтернетом.</p> <p>Завантаження даних з Інтернету. Авторське право.</p> <p>Критичне оцінювання інформації, отриманої з Інтернету.</p> <p>Використання мережі Інтернет для</p>

<p>Всесвітньої мережі.</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Усвідомлює</i> необхідність дотримання авторського права.  <i>Критично оцінює</i> відомості, отримані з мережі Інтернет</p>	<p>навчання</p>
<p><b>Опрацювання текстових даних</b></p>	
<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєва складова</b>  <i>Пояснює</i> поняття об'єкта та властивостей об'єкта.  <i>Називає</i> основні об'єкти текстового документа.  <i>Називає</i> властивості символів, абзаців, сторінок, зображень і таблиць.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Уміє</i> редагувати та формувати об'єкти текстових документів.  <i>Додає</i> зображення з файлів та налаштовує їхні параметри.  <i>Додає</i> таблиці й однорівневі списки, редагує та форматує їх.  <i>Налаштовує</i> параметри сторінки (розмір, орієнтацію, поля).  <i>Готує</i> документ до друку</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Усвідомлює</i> роль електронного документообігу у сучасному суспільстві.  <i>Оцінює</i> якість форматування текстового документа.</p>	<p>Об'єкти та їхні властивості. Дії над об'єктами. Основні об'єкти текстового документа.</p> <p>Програмне забезпечення для опрацювання текстів.</p> <p>Введення, редагування та форматування символів і абзаців.</p> <p>Додавання зображень із файлу та їх форматування.</p> <p>Додавання, редагування та форматування таблиць.</p> <p>Однорівневі списки.</p> <p>Сторінки документа та їх форматування.</p> <p>Підготовка документа до друку. Друк документа</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i>  Підручник «Родинні фінанси». 5 клас, Тема 8 «Гроші в житті родини», с. 58.  Робочий зошит «Родинні фінанси». 5 клас, Тема 8 «Гроші в житті родини», с. 29.</p> <p>Підручник «Фінансово-грамотний споживач». 6 клас, вступ. Віртуальна екскурсія в «Музей грошей Національного банку України», с. 5, с. 15.  Робочий зошит «Фінансово-грамотний споживач», 6 клас, вступ. Віртуальна екскурсія в «Музей грошей Національного банку України», с. 4, с. 7.</p> <p>Підручник «Фінансово-грамотний споживач». 6 клас, тема 5 «Купівля товарів в мережі Інтернет», с. 61.  Робочий зошит «Фінансово-грамотний споживач». 6 клас, тема 5 «Купівля товарів в мережі Інтернет», с. 23</p>	
<p><b>Алгоритми та програми</b></p>	
<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєва складова</b>  <i>Пояснює</i> поняття алгоритму та програми.  <i>Наводить приклади</i> виконавців та команд, які вони виконують.  <i>Пояснює</i> сутність алгоритмічних структур.</p>	<p>Виконавці алгоритмів та їхні системи команд.</p> <p>Способи опису алгоритму. Програма.</p> <p>Середовище опису й виконання алгоритмів.</p>



***Діяльнісна складова***

*Складає* прості алгоритми.

*Розрізняє* алгоритмічні структури.

*Використовує* середовище для опису та виконання алгоритмів.

*Обирає* алгоритмічні структури для розв'язування поставленої задачі.

За необхідності *коригує* алгоритми.

*Виконує* алгоритми, подані у формальному вигляді

***Ціннісна складова***

*Усвідомлює* значущість алгоритмів у житті.

*Робить висновки* про відповідність результату виконання алгоритму поставленій задачі

Лінійні алгоритми.

Алгоритми з розгалуженнями.

Алгоритми з повтореннями

## 6 клас

<b>Комп'ютерна графіка</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> <i>Пояснює</i> поняття комп'ютерної графіки. <i>Порівнює</i> особливості кодування растрових і векторних зображень. <i>Пояснює</i> призначення растрових і векторних графічних редакторів. <i>Наводить приклади</i> форматів векторної та растрової графіки. <i>Пояснює</i>, як змінюються властивості об'єктів після їх групування і розгрупування</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> <i>Створює та редагує</i> векторні та растрові зображення. <i>Змінює</i> формат і налаштовує параметри зображення для його використання з певною метою. <i>Групує та розгрупує, обертає, вирівнює та масштабує</i> об'єкти на зображенні. <i>Використовує</i> шари для створення зображень. <i>Налаштовує</i> інструменти та середовище графічного редактора під час створення зображення</p> <p><b>Ціннісна складова</b> <i>Обґрунтовує</i> вибір способу подання зображення для різних потреб</p>	<p>Поняття комп'ютерної графіки.</p> <p>Растрові та векторні зображення, їхні властивості. Формати файлів растрових і векторних зображень. Налаштування параметрів та перетворення формату готового зображення.</p> <p>Особливості побудови й опрацювання векторних зображень. Побудова зображення з графічних примітивів.</p> <p>Операції над об'єктами та групами об'єктів.</p> <p>Багатошарові зображення, розміщення об'єктів у шарах.</p> <p>Додавання тексту до графічних зображень та його форматування</p>
<b>Комп'ютерні презентації</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> <i>Називає</i> апаратне й програмне забезпечення, необхідне для створення й перегляду комп'ютерних презентацій. <i>Наводить приклади</i> об'єктів презентації, їх властивостей і типів слайдів. <i>Називає</i> етапи створення презентації і правила компонування її об'єктів. <i>Знає</i> принципи естетичного оформлення слайдів</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> <i>Створює</i> презентацію та налаштовує її показ. <i>Використовує</i> гіперпосилання, ефекти зміни слайдів та анімації. <i>Планує</i> представлення презентації та виступає з нею перед аудиторією</p>	<p>Програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних презентацій.</p> <p>Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення.</p> <p>Об'єкти презентації та засоби керування її демонстрацією. Типи слайдів.</p> <p>Налаштування показу презентацій.</p> <p>Ефекти анімації, рух об'єктів в презентаціях.</p> <p>Ефекти зміни слайдів.</p> <p>Планування представлення</p>

<p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Обґрунтовує</i> доцільність використання презентацій у своїй навчальній діяльності та повсякденному житті.  <i>Оцінює</i> якість презентації та дотримання вимог до її оформлення</p>	<p>презентації та виступ перед аудиторією.</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i>  Підручник «Фінансово-грамотний споживач». 6 клас. Розділ I. Практична робота № 1 «Створення реклами власного товару чи послуги», с. 78  Робочий зошит «Фінансово-грамотний споживач». 6 клас. Розділ I. Практична робота № 1 «Створення реклами власного товару чи послуги», с. 30  <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-doslidno-eksperimentalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-doslidno-eksperimentalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/</a></p>	
<p><b>Алгоритми та програми</b></p>	
<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєва складова</b>  <i>Знає і розуміє</i> поняття об'єкта в програмуванні.  Наводить приклади властивостей об'єктів та їх значень.  <i>Пояснює</i> поняття події та наводить приклади подій та їх опрацювання.  <i>Знає і розуміє</i> поняття вкладених алгоритмічних структур, наводить приклади їх застосування</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Розкладає</i> задачу на підзадачі і розв'язує їх (здійснює декомпозицію задачі).  <i>Додає</i> об'єкти до програмного проекту.  <i>Уміє</i> змінювати значення властивостей об'єктів, у тому числі програмно.  <i>Уміє</i> перевіряти результат виконання програми на відповідність умові задачі.  <i>Програмує</i> опрацювання подій.  <i>Застосовує</i> вкладені алгоритмічні структури повторення та розгалуження</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Усвідомлює</i> доцільність застосування подійного програмування для розв'язання конкретної задачі.  <i>Обґрунтовує</i> необхідність застосування вкладених алгоритмічних структур.</p>	<p>Поняття про об'єкт у програмуванні. Властивості об'єкта. Створення програмних об'єктів.</p> <p>Поняття події. Види подій. Програмне опрацювання події.</p> <p>Змінювання значень властивостей об'єкта в програмі.</p> <p>Вкладені алгоритмічні структури повторення та розгалуження.</p> <p>Розв'язання задачі методом поділу на підзадачі</p>

# 7 клас

## Служби Інтернету

### **Учень/учениця**

#### **Знаннєва складова**

*Пояснює* принципи функціонування служб електронної пошти та спільного доступу, поняття хмарних сервісів.

*Пояснює* небезпеки, пов'язані з використанням електронної пошти.

*Пояснює* основні принципи функціонування Інтернету речей, поняття кінцевого пристрою, проміжного мережевого пристрою, середовища передавання даних, датчика в пристрої, контролера

#### **Діяльнісна складова**

*Створює* поштову скриньку та використовує її.

*Створює і використовує* списки розсилки.

*Уміє* працювати в команді й організовувати спільну роботу в онлайн-середовищах.

*Використовує* онлайнві перекладачі

#### **Ціннісна складова**

*Усвідомлює* переваги та недоліки електронної пошти як засобу спілкування.

*Дотримується* принципів електронного етикету та безпечного користування електронною поштою.

*Усвідомлює* цінність персонального освітньо-комунікаційного середовища для навчання та саморозвитку.

*Усвідомлює* значення Інтернету речей у житті людини

Поштові служби Інтернету.  
Створення електронної скриньки.  
Надсилання, отримання,  
перенаправлення повідомлень.  
Пересилання файлів.  
Використання адресної книги та  
списків розсилки.

Етикет електронного листування. Правила безпечного користування електронною скринькою. Основні ознаки спаму й фішингу.

Використання інтернет-ресурсів для спільної роботи. Рівні та способи доступу до ресурсів.

Зберігання даних та колективна робота з документами в Інтернеті; керування спільним доступом до них. Хмарні сервіси.

Онлайнві перекладачі.

Інтернет речей

*Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:*

Підручник «Фінансово-грамотний споживач».6 клас. Розділ I «Практика споживання» с.21

Робочий зошит «Фінансово-грамотний споживач».6 клас. Розділ I «Практика споживання», с.9

<https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperimentalna/kurs-finanova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/>

## Опрацювання табличних даних

### **Учень/учениця**

#### **Знаннєва складова**

*Пояснює* призначення електронних таблиць, зокрема як засобу моделювання.

*Знає* принципи адресації клітинок і діапазонів.

*Називає* основні типи даних та пояснює їхнє призначення.

*Називає і пояснює* призначення основних об'єктів ЕТ.

*Пояснює* поняття моделі

Поняття електронної таблиці.  
Табличні процесори, їх призначення. Середовище табличного процесора.

Об'єкти електронних таблиць — аркуш, клітинка, діапазон клітинок.

<p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Застосовує</i> засоби опрацювання електронних таблиць для розв’язання навчальних і життєвих задач.  <i>Аналізує</i> умову задачі, виокремлює зв’язки між величинами. Реалізує математичні моделі засобами електронних таблиць.  <i>Використовує</i> формули в електронних таблицях.  <i>Редагує і форматує</i> електронні таблиці.  <i>Застосовує</i> засоби автозаповнення й автозавершення для прискорення введення даних</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Розпізнає</i> задачі, для яких доцільно використовувати електронні таблиці.  <i>Робить висновки</i> на основі аналізу даних в електронних таблицях</p>	<p>Типи даних: числові, грошові, дати, текст, відсотки. Введення, редагування й форматування даних основних типів.</p> <p>Адресація. Формули.</p> <p>Редагування та форматування електронних таблиць.</p> <p>Копіювання та переміщення клітинок і діапазонів, зокрема тих, що містять формули.</p> <p>Автозаповнення та автозавершення.</p> <p>Моделі. Етапи побудови моделей. Реалізація математичних моделей</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i>  Підручник «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 6. «Можливості вибору виду діяльності для молодої людини» Проект «Більше навчаєшся – більше заробляєш», с. 52  Робочий зошит «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 6. «Можливості вибору виду діяльності для молодої людини» Проект «Більше навчаєшся – більше заробляєш», с. 35  Підручник «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 8. «Із скарбнички — на банківську картку». Практична робота «Обираємо вигідний варіант банківського вкладу», с. 78  Робочий зошит «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 8. «Із скарбнички — на банківську картку». Практична робота «Обираємо вигідний варіант банківського вкладу», с. 48, с. 52  <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-doslidno-eksperimentalna/kurs-finanova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-doslidno-eksperimentalna/kurs-finanova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/</a></p>	
<p><b>Алгоритми та програми</b></p>	
<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєва складова</b>  <i>Пояснює</i> поняття величини, змінної та операції присвоювання.  <i>Знає</i> базові алгоритми роботи зі змінними: обмін значеннями, визначення найбільшого й найменшого з двох значень</p>	<p>Величини. Змінні. Вказівка присвоювання.</p> <p>Створення алгоритмів і програм з використанням змінних і різних алгоритмічних структур: лінійних, розгалужень і</p>

<p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Використовує</i> різні алгоритмічні структури та змінні для розв'язання навчальних і життєвих задач.  <i>Застосовує</i> засоби програмування для побудови моделей</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Усвідомлює</i> роль програмування та моделювання для розв'язання навчальних і життєвих задач</p>	<p>повторень.</p> <p>Опис моделей у середовищі програмування</p>
--	--

## 8 клас

Кодування даних та апаратне забезпечення	
<p><b>Учень/учениця</b>  <b>Знаннєва складова</b>  <i>Розуміє</i> поняття двійкового коду, називає одиниці вимірювання його довжини та пояснює їх співвідношення.  <i>Описує</i> загальний принцип побудови таблиці кодів символів.  <i>Пояснює</i> деякі принципи кодування графічних даних.  <i>Має</i> уявлення про взаємодію складових обчислювальних пристроїв, описує їхні основні характеристики.  <i>Наводить приклади</i> застосування сучасних пристроїв у різних галузях.  <i>Описує</i> процес обробки даних комп'ютерними пристроями</p> <p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Уміє</i> кодувати і декодувати повідомлення за певними правилами.  <i>Визначає</i> характеристики складових персонального комп'ютера залежно від його призначення</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Усвідомлює</i> зв'язок між інформаційними технологіями та потребами й етапами розвитку людського суспільства</p>	<p>Опрацювання даних як інформаційний процес.</p> <p>Кодування та декодування повідомлень. Двійкове кодування. Одиниці вимірювання довжини двійкового коду.</p> <p>Кодування тексту й графічних даних. Таблиці кодів символів.</p> <p>Персональний комп'ютер, його основні складові. Процесор, пристрої пам'яті, введення та виведення даних, мультимедійні пристрої.</p> <p>Технічні характеристики та призначення основних складових персонального комп'ютера.</p> <p>Історія обчислювальних та комп'ютерних пристроїв. Види сучасних комп'ютерів та їх застосування</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i>  Підручник «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 9. «Кредити. Кредитна історія та її формування». Практична робота № 4 «Вибір найкращого варіанту придбання комп'ютера в кредит», с. 90, с.98  Робочий зошит «Прикладні фінанси». 8 клас  Тема 9. «Кредити. Кредитна історія та її формування». Практична робота № 4 «Вибір найкращого варіанту придбання комп'ютера в кредит», с. 54, с. 58  <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibniki-v-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibniki-v-spetskursu/</a></p>	

<b>Опрацювання текстових даних</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> Має уявлення про принципи та можливості опрацювання текстових даних. Має уявлення про структуру документа. Пояснює принципи стильового оформлення та спільної роботи з документом.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Знаходить і замінює символи та групи символів. Створює й використовує гіперпосилання в текстовому документі. Використовує стилі для форматування документа. Структурує документ і створює його зміст. Створює і редагує колонтитули документа</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Розуміє й обґрунтовує необхідність дотримання вимог до стильового оформлення й структурування текстового документа</p>	<p>Пошук та заміна фрагментів тексту.</p> <p>Форматування з використанням стилів. Структура документа. Автоматизоване створення змісту документа.</p> <p>Колонтитули.</p> <p>Гіперпосилання в текстових документах.</p> <p>Спільна робота з документом.</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> Підручник «Економіка &amp; фінанси». 9 клас Тема 4. «Податкова система». Практична робота № 1 «Заповнюємо податкову декларацію», с. 64, с. 74 Робочий зошит «Економіка &amp; фінанси». 9 клас Тема 4. «Податкова система». Практична робота № 1 «Заповнюємо податкову декларацію», с. 29, с. 32 <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiyna-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiyna-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/</a></p>	
<b>Створення та публікація веб-ресурсів</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> Наводить приклади засобів автоматизованого створення веб-сторінок. Розуміє поняття мови гіпертекстової розмітки.</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Створює веб-сторінки за допомогою автоматизованих засобів та публікує їх в Інтернеті. Використовує гіпертекстові, графічні й мультимедійні елементи на веб-сторінках</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти. Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці</p>	<p>Автоматизовані засоби для створення та публікації веб-ресурсів.</p> <p>Поняття про мову гіпертекстової розмітки.</p> <p>Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці</p>
<b>Опрацювання мультимедійних об'єктів</b>	

<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> Пояснює принципи оцифрування звуку та відеоряду. Розрізняє формати аудіо- й відеофайлів. Наводить приклади програмного забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа та пояснює його призначення. Наводить приклади сервісів для роботи з відео- й аудіоданими</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> Використовує програми для роботи з мультимедіа. Перетворює формати аудіо- й відеофайлів. Будує відеоряд. Використовує мультимедійні об'єкти в презентаціях</p> <p><b>Ціннісна складова</b> Використовує контент з інтернет-джерел з урахуванням авторських прав. Ураховує художньо-естетичну складову в процесі створення мультимедійних об'єктів</p>	<p>Поняття мультимедіа. Кодування аудіо- та відеоданих.</p> <p>Формати аудіо- та відеофайлів.</p> <p>Програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа. Засоби перетворення аудіо- й відеоформатів. Захоплення аудіо й відео, створення аудіо-, відеофрагментів.</p> <p>Побудова аудіо- й відеоряду. Додавання до кліпу ефектів.</p> <p>Налаштування часових параметрів аудіо- та відеоряду.</p> <p>Сервіси для роботи з аудіо- й відеоданими та публікування їх в Інтернеті</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> Підручник «Фінансова культура». 7 клас Розділ II. Розвиток фінансових відносин в Україні. Проект «Фінансова культура українського народу», с. 111 Робочий зошит «Фінансова культура». 7 клас Розділ II. Розвиток фінансових відносин в Україні. Проект «Фінансова культура українського народу», с. 44 <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finanova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperementalna/kurs-finanova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/</a></p>	
<p><b>Алгоритми та програми</b></p>	



<p><b>Учень/учениця</b></p> <p><b>Знаннєва складова</b></p> <p><i>Розуміє</i> призначення мови програмування та основних її елементів. Наводить приклади сучасних мов програмування.</p> <p><i>Знає</i> відмінність між змінними та константами.</p> <p><i>Порівнює</i> особливості різних середовищ програмування.</p> <p><i>Розуміє</i> поняття об'єкта в мові програмування, його властивостей і методів.</p> <p><i>Пояснює</i> структуру програми.</p> <p><i>Пояснює</i> функції елементів графічного інтерфейсу та користується ними.</p> <p><i>Розрізняє</i> властивості і методи елементів управління</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p><i>Планує</i> процес розв'язування задачі з використанням програмування.</p> <p><i>Створює і налагоджує</i> програми, зокрема подійно- й об'єктно-орієнтовані.</p> <p><i>Використовує</i> в програмах вирази, коректно добирає типи даних.</p> <p><i>Розв'язує</i> задачі з використанням усіх базових алгоритмічних структур, змінних та констант.</p> <p><i>Обґрунтовує</i> вибір типів даних для розв'язування задачі</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p><i>Оцінює</i> відповідність результатів виконання програми поставленій задачі.</p> <p><i>Розпізнає</i> задачі, для розв'язання яких доцільно використовувати засоби програмування</p>	<p>Сучасні мови програмування.</p> <p>Поняття об'єкта в мові програмування, його властивостей і методів. Графічний інтерфейс, основні компоненти програми з графічним інтерфейсом. Поняття елемента керування. Обробники подій, пов'язаних з елементами керування. Властивості та методи елементів керування.</p> <p>Типи даних у програмуванні. Структура програми. Введення й виведення даних. Вирази. Логічні вирази та змінні й операції над ними. Умовні оператори (коротка та повна форма). Складені умови. Оператори циклу. Вкладені цикли. Пошук найбільшого та найменшого серед кількох значень</p>
---	--

## 9 клас

<b>Програмне забезпечення та інформаційна безпека</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b></p> <p><i>Називає</i> типи програмного забезпечення; <i>пояснює</i> відмінності між ними та наводить приклади.</p> <p><i>Класифікує</i> операційні системи; <i>пояснює</i> призначення драйверів.</p> <p><i>Пояснює</i> поняття сумісності програмного забезпечення.</p> <p><i>Називає</i> різні типи ліцензій на програмне забезпечення, <i>пояснює</i> відмінності між ними.</p> <p><i>Пояснює</i> принципи стиснення даних.</p> <p><i>Називає</i> типи файлів архівів.</p> <p><i>Називає</i> основні типи шкідливих програм та <i>пояснює</i> принцип їх дії.</p> <p><i>Розуміє</i> принципи і знає методи захисту від інформаційних загроз</p> <p><b>Діяльнісна складова</b></p> <p><i>Уміє</i> стискати файли та розпаковувати архіви.</p> <p><i>Застосовує</i> антивірусну програму для захисту комп'ютерного пристрою від інформаційних загроз; <i>налаштовує</i> параметри антивірусної програми.</p> <p><i>Добирає</i> програмне забезпечення під конкретні задачі</p> <p><b>Ціннісна складова</b></p> <p><i>Усвідомлює</i> важливість використання легального програмного забезпечення та контенту, а також відповідальність за порушення законів щодо захисту даних.</p> <p><i>Дотримується</i> принципів інформаційної безпеки під час роботи з інформаційними технологіями та системами</p>	<p>Класифікація програмного забезпечення. Операційні системи, їхні різновиди. Драйвери.</p> <p>Ліцензії на програмне забезпечення, їх типи.</p> <p>Поняття інсталяції та деінсталяції програмного забезпечення.</p> <p>Стиснення та архівування даних. Види стиснення даних. Архіватори. Типи архівних файлів. Резервне копіювання даних. Операції над архівами.</p> <p>Шкідливе програмне забезпечення та боротьба з ним. Основні дії для захисту персональних комп'ютерів від шкідливого програмного забезпечення. Антивірусні та антишпигунські програми, налаштування їхніх основних параметрів.</p> <p>Інформаційна безпека</p>
<b>3D-графіка</b>	
<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b></p> <p><i>Пояснює</i> призначення тривимірного моделювання об'єктів реального світу.</p> <p><i>Знає</i> основні принципи тривимірного моделювання.</p> <p><i>Пояснює</i> принцип отримання тривимірного анімованого зображення</p>	<p>Тривимірна графіка. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою.</p> <p>Принципи тривимірної навігації. Додавання тривимірних примітивів. Переміщення, масштабування, групування, вирівнювання, обертання, копіювання та клонування об'єктів. Екструдкування форми об'єкта.</p>

<p><b>Діяльнісна складова</b>  <i>Створює</i> просторові моделі з використанням тривимірних примітивів.  <i>Редагує</i> форму й вигляд тривимірних об'єктів, змінюючи властивості вершин, ребер, граней і поверхонь.  <i>Створює</i> анімаційні ефекти</p> <p><b>Ціннісна складова</b>  <i>Оцінює</i> перспективи використання тривимірного моделювання для розв'язання повсякденних задач.  <i>Усвідомлює</i> важливість технології тривимірної графіки та 3D-друку в сучасному світі</p>	<p>Вершини, ребра, грані. Графічні текстури. Рендеринг тривимірної сцени. Текстові об'єкти та їх редагування. Переміщення по кадрах. Шкала часу. Анімація. Попередній перегляд анімації.</p> <p>Поняття про 3D-друк</p>
<p><b>Опрацювання табличних даних</b></p>	

<p><b>Учень/учениця</b> <b>Знаннєва складова</b> <i>Пояснює</i> відмінність між посиланнями різних типів. <i>Називає</i> основні логічні, математичні та статистичні функції та пояснює їх призначення. <i>Інтерпретує</i> деякі види електронних таблиць як набори відомостей про однотипні об'єкти. <i>Пояснює</i> призначення функцій і засобів табличного процесора для опрацювання наборів однотипних об'єктів</p> <p><b>Діяльнісна складова</b> <i>Добирає і застосовує</i> доцільну функцію або засіб табличного процесора для розв'язання певної задачі. <i>Використовує</i> посилання різних типів для опрацювання рядів даних. <i>Добирає</i> тип діаграми, що є найдоречнішим для візуального подання набору даних. <i>Уміє</i> будувати та інтерпретувати діаграми різних типів. <i>Застосовує</i> умовне форматування для унаочнення даних, що задовольняють певні умови. <i>Розв'язує</i> задачі, що вимагають сортування та обчислення проміжних і загальних підсумків, застосовує прості та розширені фільтри для відбору об'єктів. <i>Уміє</i> експортувати й імпортувати вміст електронних таблиць</p> <p><b>Ціннісна складова</b> <i>Усвідомлює</i> значення електронних таблиць як засобу для фінансових розрахунків та розв'язання задач із інших дисциплін. <i>Обґрунтовує</i> вибір типу діаграми для подання набору даних</p>	<p>Абсолютні та мішані посилання.</p> <p>Логічні, математичні та статистичні функції.</p> <p>Діаграми. Вибір типу та побудова діаграм. Зображення рядів даних.</p> <p>Електронна таблиця як засіб подання відомостей про однотипні об'єкти. Сортування. Прості та розширені фільтри.</p> <p>Умовне форматування.</p> <p>Обчислення підсумків.</p> <p>Розв'язування задач із фізики, хімії, математики та інших дисциплін засобами табличного процесора.</p> <p>Експорт та імпорт електронних таблиць</p>
<p><i>Навчальні ресурси для наскрізних змістових ліній:</i> Підручник «Економіка &amp; фінанси». 9 клас. Тема 5. «Грошові відносини в сучасному світі». Практична робота №2 «Розраховуємо валютний курс», с. 80, с. 95 Робочий зошит «Економіка &amp; фінанси». 9 клас. Тема 5. «Грошові відносини в сучасному світі». Практична робота №2 «Розраховуємо валютний курс», с. 40, с. 44 Підручник «Економіка &amp; фінанси». 9 клас Тема 2. «Сучасна система страхування». Ділова гра «Обираємо вид страхової послуги», с. 34, с. 50 Робочий зошит «Економіка &amp; фінанси». 9 клас Тема 2. «Сучасна система страхування». Ділова гра «Обираємо вид страхової послуги», с. 18, с. 23 <a href="https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperimentalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/">https://imzo.gov.ua/diyalnist/innovatsiy-na-ta-doslidno-eksperimentalna/kurs-finansova-gramotnist/elektronni-versiyi-posibnikiv-spetskursu/</a></p>	

## Бази даних. Системи керування базами даних

### **Учень/учениця**

#### **Знаннєва складова**

*Дає* означення бази даних.

*Пояснює* відмінності подання даних у багатотабличних БД та в електронних таблицях.

*Пояснює* поняття таблиці, поля, запису, ключа таблиці.

*Пояснює* призначення систем керування базами даних

#### **Діяльнісна складова**

*Уводить дані* в таблиці, усвідомлюючи обмеження, що накладаються структурою бази даних.

*Сортує дані* в таблицях бази за одним чи кількома полями.

*Фільтрує дані* в таблицях.

*Знаходить* у базі дані за певними критеріями відбору, створюючи прості вибірккові запити в автоматизованому режимі.

*Редагує дані* в таблицях

#### **Ціннісна складова**

*Усвідомлює* переваги використання баз даних в інформаційних системах

Поняття та призначення баз даних. Поняття таблиці, поля, запису, ключа таблиці.

Додавання, видалення, редагування даних у базі.

Фільтрація та сортування даних у таблицях. Автоматизоване створення запитів у базі даних

## Алгоритми та програми

### **Учень/учениця**

#### **Знаннєва складова**

*Пояснює* принцип організації даних за допомогою одновимірних масивів.

*Пояснює* поняття масиву, елемента масиву, індексу та значення елемента.

*Описує* алгоритми опрацювання елементів масиву, що задовольняють певній умові.

*Описує* алгоритм знаходження підсумкових величин у масиві.

*Описує* принаймні один алгоритм впорядкування масиву

#### **Діяльнісна складова**

*Складає й описує* мовою програмування алгоритми для опрацювання елементів масиву, що задовольняють певну умову, знаходження підсумкових величин у масиві та його впорядкування

#### **Ціннісна складова**

*Оцінює* часову та ємнісну складність алгоритмів.

*Усвідомлює* важливість застосування ефективних методів для опрацювання великих наборів даних

Поняття одновимірного масиву.  
Введення й виведення значень елементів масиву.

Алгоритми опрацювання масивів: знаходження підсумкових величин, зокрема для елементів, що задовольняють задані умови, а також пошук у масиві за певними критеріями.

Алгоритми впорядкування масиву.

Поняття складності алгоритмів

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Microsoft Excel 5 для Windows : Шаг за шагом / Пер. с англ. – М.: Изд-во "Эком", 1998. – 407 с.
2. Microsoft Office 95. Энциклопедия пользователя. Пер. с англ./ Чарлзуорт Сью, МакФедриз Пол и др. –К: НИПФ «ДиаСофтЛтд.», 1996.– 656с.
3. Turbo Pascal: алгоритми і програми: Чисельні, методи в фізиці та математиці: Навч. посібник для студ. фізико-математичних. ф-тів пед. ін-тів / А.Б. Бартків, Я.І. Гринчшин, А.М. Ломакович, Ю.С. Рамський. – К: Вища шк., 1992. – 248 с.

4. Абрамов Е.Г. и др. Введение в язык ПАСКАЛЬ: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная математика" / В.Г.Абрамов, НЛ. Трифонов, И.Н.Трифорова. ММ.:Наука, 1988. 519с.
5. Алкок У. Язык Паскаль в иллюстрациях / Пер. с англ. А.Ю. Медникова; Под ред. А.Б. Усдулева. – М.: Мир, 1991. – 192 с.
6. Алферов АЛ. Информатика для начинающих пользователей: Учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 320 с.
7. Берченко Н.Н., Березовская И.Б. Самоучитель по работе в Internet и каталог ресурсов. К.: Ирина, 1999. – 480 с.
8. Буров Є. Комп'ютерні мережі / За ред. В. Пасічника. – Львів: БаК, 1999. – 468 с.
9. Вакал Е.С., Тригуб А.С. Основы работы на персональном компьютере: Курс лекций для студентов колледжа. – К:МАУП, 1998. – 128с.
10. Верлань А.Ф., Апатова Н.В. Информатика: Підручник для 10–11 кл. серед, загальноосвіт. шк., К: КВАЗАР–МІКРО, 1998. – 197 с.
11. Гусева А.И. Учимся информатике: задачи и методы их решения: Учеб.пособие. – М.: Диалог МИФИ, 1998. – 320 с.
12. Жалдак М.И., Морзе Н.В. Основы информатики и вычислительной техники: Учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений. – 2–е изд., перераб. – К:Вища шк. , 1987. – 197 с.
13. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів універсального профілю. Информатика, 10 – 11 класи // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. - №7. – С.3 – 7.
14. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Мостіпан О.І. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів фізико-математичного, природничого та технологічного профілів. Информатика, 10 – 11 класи // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. - №7. – С. 7 – 13.
15. Зарецька І.І., Колодяжний Б.Г. Информатика: Навч. посібник для 10–11 кл. загальноосвіт. шк. Харків:Факт; К: Гала., 1998. – 384 с.
16. Знайомство з Internet /А.Копистянська та ін. – Львів: БаК, 1997,–124 с.

17. Иенсен К, Вирт Н. Паскаль: руководство для пользователя / Пер. с англ. Д.Б. Подшивалова. – М.: Финансы и статистика, 1989.–255 с.
18. Информатика – Приложение к газете "Первое сентября"
19. Информатика и образование. Журнал.
20. Информатика – Додаток до газети "Перше вересня"
21. Карпенко С., Шишигин И. Internet в 130просах и ответах. –СПб: ВНУ – Санкт–Петербург, 1996. – 464 с.
22. Комп'ютер в школі та сім'ї. Журнал.
23. Коцюбинский АО., Грошев с.В. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Быстрый старт. – 2–е изд.– М.:Изд–во "Триумф", 1997.– 400 с.
24. Кравцов ОЛ. Начальный курс пользователя ПК: Практическое пособие.– Сумы: Университетская книга, 2000. – 72с.
25. Левченко О.М. Microsoft Word для Windows: від текстового процесора до видавничої системи. Львів: СП БаК, 1998. – 312 с.
26. Морзе Н.В., Дементієвська Н.П. Intel Навчання для майбутнього. - К., 2006.
27. Морзе Н.В. Збірник вправ і задач з курсу "Основи інформатики та обчислювальної техніки": (Основи алгоритмізації).–К, 1993.–43 с
28. Праг К.Н., Ирвин М.Р. Библия пользователя ACCESS 97 I Пер. сангл. – К: Диалектика, 1997.768 с.
29. Руденко В.Д., Макарчук О.М., Патланжоглу М.О. Практический курс информатики. – К: Фенікс, 1997. – 304с.
30. Хоникатт Дж. Использование Intemet. – 2–е изд. / Пер. сангл. – К: Диалектика, 1997.– 304 с.
31. Шестопалов Є.А. Информатика. 10–11 кл. (Теоретичний курс):Основи інформатики та обчислювальної техніки. КН.1. –Тернопіль: Підручники і посібники, 1998. – 112 с.