

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ
ФЕДЬКОВИЧА**

*Факультет математики та інформатики
Кафедра алгебри та інформатики*

***Методика навчання вибіркового модуля
«Веб-технології» у шкільному курсі
інформатики***

*Магістерська робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)*

*Виконала:
студентка 6 курсу, 606 групи
Стовбик Анастасія Русланівна
Керівник:
кандидат педагогічних наук,
доцент Яцько О.М.*

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол № _____ від _____ 2022 р.
Зав. кафедрою _____ проф. Колісник Р.С.*

Чернівці – 2022

Анотація

Магістерська робота присвячена науковому обґрунтуванню і розробці методичної системи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» курсу інформатики для 10-11 класів рівня стандарт.

У роботі проаналізовано нормативно-правові документи, психолого-педагогічну, науково-методичну та навчальну літературу з проблеми дослідження; визначено психолого-педагогічні та методичні передумови, що забезпечують підвищення рівня інформатичної підготовки учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти; узагальнено передовий педагогічний досвід щодо впровадження у навчальний процес проектного навчання; розроблено методичну систему навчання вибіркового модуля «Веб-технології» курсу інформатики для 10-11 класів рівня стандарт.

Ключові слова: інформатичні компетентності, методична система навчання, веб-технології, проектне навчання.

Annotation

The master's thesis is devoted to the scientific substantiation and development of the methodical system of teaching the elective module "Web-technologies" of the computer science course for 10-11 classes of the standard level.

The work analyzed regulatory and legal documents, psychological-pedagogical, scientific-methodical and educational literature on the research problem; the psychological-pedagogical and methodical prerequisites that ensure the improvement of the level of IT training of students of 10-11 grades of general secondary education institutions are determined; advanced pedagogical experience regarding the introduction of project-based learning into the educational process is summarized; developed a methodological system for teaching the selective module "Web-technologies" of the computer science course for 10-11 classes of the standard level.

Keywords: IT competences, methodical system of training, web-technologies, project training.

Дипломна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ А.Р. Стовбик

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	6
Розділ 1. Теоретико-методичні основи навчання вибіркового модулю «Веб-технології» курсу «Інформатика» у закладах середньої освіти	9
1.1.Теоретико-методичні засади навчання курсу «Інформатика» у закладах середньої освіти.....	9
1.2.Поняття методичної системи навчання у загальноосвітніх навчальних закладах	12
1.3.Методичні основи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» у 10-11 класах ЗЗСО	17
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ»	23
2.1.Порівняльний аналіз навчальних програм інформатики для 10 (11) класу рівня стандарту та профільного рівня.....	23
2.2.Порівняльний аналіз підручників з інформатики для 10 (11) класу рівня стандарту та профільного рівня.....	35
2.3.Особливості методики вивчення веб-технологій та розробки практичних завдань для старшої школи	39
Висновки до розділу 2	43
РОЗДІЛ 3. МЕТОД ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	45
3.1. Суть та етапи впровадження методу проєктів на уроках в 10-11 класах.....	45
3.2. Практична реалізація методу проєктів на уроках варіативного модуля «Веб-технології»	53
Висновки до розділу 3	58
ВИСНОВКИ	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	61
ДОДАТКИ.....	64

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ**

ІКТ	інформаційно-комунікаційні технології
ПЗ	програмне забезпечення
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets

ВСТУП

Актуальність роботи. Проектне навчання (project-based learning) останнім часом все більше набирає популярності, тому що дуже ефективним і актуальним підходом до викладання та навчання. Педагогічні дослідження доводять те, що після його успішного впровадження у здобувачів освіти покращується мотивація до навчання та підвищується рівень досягнень. Також така форма роботи допомагає реалізувати частково програму ранньої профорієнтації здобувачів освіти, аби в майбутньому випускники свідомо обирали професію і навчальний заклад.

За визначенням Buck Institute for Education, проектне навчання – це метод, навчання відповідно до якого, учні, певний час досліджуючи і реагуючи на справжні, цікаві та складні питання, отримують потрібні знання та навички.

Такий формат навчання передбачає залучення учнів до систематизації та набування знань, створення власних продуктів. Він розвиває навички критичного мислення, співпраці, спілкування, міркування, синтезу та стійкості в умовах обмеженого часу та визначеної мети.

Оскільки навчання – це соціальна активність, яка відбувається в межах учнівських груп, культури та минулого досвіду, через проектне навчання учні мають можливість використовувати не лише знання з навчальних дисциплін, а й вчитися вести перемовини, ухвалювати спільні рішення, нести відповідальність відповідно до ролі в навчальній команді й разом інтерпретувати результати своєї діяльності.

Це також дає можливість вчителям побачити учнів у новому світлі, допомагати їм розвивати вроджені здібності в новий спосіб, що не вдається часом у традиційній системі уроку. Крім того, часто проектне навчання реалізується через міждисциплінарні зв'язки, що виходять за межі програми одного конкретного предмету. Це значно розширює можливості вчителя і сприяє креативності, а учні часто мають завдання, у процесі вирішення яких отримують практичні навички, непередбачені в теоретичній частині навчального процесу.

Переваги проектного навчання

Для учнів:

- традиційна аудиторія перетворюється у відкритий навчальний простір, в якому учні рухаються у власному темпі;
- у процесі виконання проекту виникає потреба в самонавчанні та самовдосконаленні;
- навчання на основі запам'ятовування та повторення переходить до інтеграції, відкриття та презентації набутих знань;
- учні мають можливість проходити всі етапи “виробництва”: від ідеї, створення моделі майбутнього продукту до його реалізації.

Для вчителів:

- надає вчителям можливість вибудувати позитивну історію стосунків з учнями за нових умов;
- підібрати учням ролі, підкресливши їхні індивідуальність і природні таланти.

Звичайно, на фоні очевидних переваг існує й певна небезпека застосування проектного навчання: виникає ризик не виконати навчальну мету і не досягти результатів. Але цього можна уникнути, якщо раціонально спланувати процес.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати і розробити основні компоненти методичної системи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» курсу інформатики в 10-11 класах рівня стандарт, впровадження яких у навчальний процес сприяють формуванню і розвитку професійних та ІКТ компетентностей здобувачів освіти.

Для досягнення поставленої мети розв'язуються такі **завдання**:

- проаналізувати нормативно-правові документи, психолого-педагогічну, науково-методичну та навчальну літературу з проблеми дослідження;
- визначити психолого-педагогічні та методичні передумови, що забезпечують підвищення рівня інформатичної підготовки учнів у 10-11 класах рівня стандарт;
- вивчити і узагальнити передовий педагогічний досвід щодо впровадження у навчальний процес проектного навчання;

- визначити цілі, зміст, методи, засоби та організаційні форми навчання, сукупність яких становитиме методичну систему навчання вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики в 10-11 класах.

Об'єкт дослідження – процес навчання вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики в 10-11 класах рівня стандарту.

Предмет дослідження – методична система вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики в 10-11 класах рівня стандарту.

Наукова новизна і теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що:

- визначено психолого-педагогічні та методичні передумови, що забезпечують підвищення рівня інформатичної підготовки учнів у 10-11 класах;

- теоретично обґрунтовано і розроблено основні компоненти методичної системи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики в 10-11 класах рівня стандарту, впровадження яких у навчальний процес сприяє формуванню і розвитку професійних та ІКТ компетентностей здобувачів освіти.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що:

- розроблено методичне забезпечення вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики в 10-11 класах рівня стандарту;

- розроблено систему завдань для єдиного проекту веб-сайту.

Структура роботи. Магістерська дипломна робота складається з переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів, вступу, 3 розділів, висновків, 2 додатків, списку використаних джерел. Повний обсяг магістерської роботи 63 сторінок. Список використаних джерел становить 30 найменування.

Розділ 1.

Теоретико-методичні основи навчання вибіркового модулю «Веб-технології» курсу «Інформатика» у закладах середньої освіти

1.1. Теоретико-методичні засади навчання курсу «Інформатика» у закладах середньої освіти

Національна доктрина розвитку освіти визначає один із основних пріоритетів визначає підготовку дітей до діяльності в інформаційному суспільстві. Найкраще така підготовка здійснюється під час уроків інформатики у загальноосвітніх закладах.

В даний час інтерес до навчання інформатики надзвичайно високий. Інформатика в основному вивчає все загальне, що притаманне багатьом різновидам конкретних інформаційних технологій, що формують об'єкт дисципліни «Інформатика».

Окремі характеристики інформатики, як галузі відповідних наукових знань визначають її особливості, як навчальної дисципліни та впливають на формування часткової методики та на методичну систему навчання інформатики.

Інформатика може бути визначена через різноманітні поняття та різними способами. На сьогоднішній день відсутнє стисле означення інформатики, як науки яка пов'язана із процесом її розвитку, внаслідок чого сформоване означення, яке коректне в даний момент часу може бути не актуальним вже в найближчому майбутньому.

Інформатика – наука про методи накопичення, передавання, зберігання інформації. Деякі автори, останнім часом, особливу увагу приділяють процесам опрацювання знань. Поспелов М.С. обґрунтував роль теорії штучного інтелекту в інформатиці. Тому Ільїн В.Д. запропонував під предметом інформатика, як науки вважати процес створення, накопичення і застосування знань.

Проаналізувавши зміст кожного аспекту процесів накопичення, передавання, зберігання та опрацювання даних можна відмітити, що він, безпосередньо,

пов'язаний з аспектом формалізму. Накопичення та зберігання даних пов'язані зі знаковим їх поданням. Обробка даних ґрунтується на формальному перетворенні знакових символів.

Враховуючи попереднє можна визначити, що інформатика – це природнича наука, предметом якої є формальні системи та їх відображення на архітектуру інформаційних систем за допомогою побудови їх інформаційних моделей, методологій, які моделюють інформаційні процеси, об'єктом, якої є інформаційні процеси в навколишньому середовищі.

Наука про інформацію, а саме інформологія, та алгоритміка – наука про теорію алгоритмів є фундаментальним ядром інформатики і сучасна комп'ютерна техніка є її матеріально-технічною основою.

Інформатика має найширше застосування, яке дозволяє охопити різні галузі людської діяльності та вивчає спільне, що властиве різновидам інформаційних технологій, які і є об'єктом вивчення інформатики.

Предметом інформатики є різновиди її застосувань. Інформаційні технології, які використовуються у різних галузях людської діяльності мають спільні риси, але і мають суттєві відмінності, в результаті чого утворюються «предметні» інформатики, які ґрунтуються на різних операціях та процедурах, різноманітні обладнання.

У зв'язку з розвитком науки інформатика виникло запитання про взаємозв'язки та розмежування з кібернетикою, оскільки інформатика та кібернетика мають багато спільного заснованого на концепції керування, але інформатика не поглинається повністю кібернетикою. Відповідно до розмежування інформатики та кібернетики, до інформатики належать інформаційні системи та технології в соціальних системах, за кібернетикою зберігається дослідження загальних законів руху інформації у довільних системах, в той час як інформатика, вивчає технологію, способи та прийоми збирання, обробки, зберігання, передавання та її застосування.

Принципи кібернетики не залежать від конкретних реальних систем, а принципи інформатики знаходяться в технологічному зв'язку з реальними системами.

Двома основними методами інформатики є моделювання та алгоритмізація.

Відповідно до сучасного розуміння, інформатика – це комплексний науковий напрямок, які має міжгалузевий напрямок, розвиток якої суттєво впливає на розвиток інших наукових напрямків.

В інформаційному суспільстві інформатика – це фундаментальна наука, яка інтегрує досягнення людства. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології впливають на різні галузі людської діяльності, що спричиняє зміни не тільки в галузі виробництва, але і в усіх галузях.

Однією з галузей людської діяльності, на яку інформатика мала суттєвий вплив – система освіти. Тому з'являється новий навчальний предмет, який мав формувати основи інформаційної культури учнів, що спочатку отримав назву «Основи інформатики та обчислювальної техніки», а згодом – «Інформатика».

Масово курс «Інформатика» почали вивчати у школі в 1985 році та причинами його введенні стали:

1. Наростаюча комп'ютеризація виробництва;
2. Наростаюча комп'ютеризація наукових досліджень;
3. Потреби підготовки фахівців для комп'ютеризованого виробництва;
4. Комп'ютеризація управління;
5. Підготовка нового покоління до життя в комп'ютеризованому суспільстві;
6. Доступ до інформації через комп'ютерні мережі;
7. Комп'ютеризація освіти.

Деякі з перерахованих причин існували і раніше, але не було гострої та масової потреби у відповідних технологіях та фахівцях. В момент швидкого розвитку комп'ютерних мереж, пристроями комунікації забезпечувався зв'язок між багатьма організаціями.

Шкільний курс інформатики не може вмістити всі відомості, які складають зміст науки інформатика, яка стрімко розвивається. Але поряд із цим, шкільний предмет інформатики, виконує загальноосвітні функції, має відображати найбільш значущі фундаментальні поняття та відомості, що розвивають міжпредметний взаємозв'язок шкільних предметів та спонукають кращому їх засвоєнню, а також готують учнів до майбутньої практичної діяльності в інформаційному суспільстві.

Шкільний курс інформатики повинен структурою та змістом відповідати сучасному стану і тенденціям розвитку інформатики, як науки.

Враховуючи тенденції змін, що відбувалися останнім часом у галузі інформатики, підвищення її соціальної значущості, досвід вивчення в середніх загальноосвітніх закладах курсу інформатики, використання засобів ІКТ у процесі навчання інших шкільних предметів, результати науково-педагогічних досліджень, варто розрізняти «Інформатику», як самостійну загальноосвітню дисципліну та комп'ютерно-орієнтовні методичні системи навчання інших дисциплін.

Однією із проблем сучасної освіти є постійне збільшення обсягу знань, що пропонуються для засвоєння здобувачам середньої освіти. Ця проблема виникла в наслідок науково-технічного прогресу, зокрема, інформаційного буму, різкого збільшення кількості і швидкості обігу інформації в сучасному суспільстві. Але, постійно зростаючий обсяг знань доводиться засвоювати не тільки учням, але і вчителям, яким необхідно постійно поповнювати свої знання, щоб встигати за розвитком науки.

1.2. Поняття методичної системи навчання у загальноосвітніх навчальних закладах

Відповідно до А.М. Пишкало, що вперше сформував поняття методичної системи навчання у дослідження методики навчання геометрії в середній школі, методична система навчання – група п'яти ієрархічно підлеглих елементів, а саме: змісту навчання, його цілей, засобів, методів та організаційних форм.

Ця модель була успішною за умов повного управління та однаковості навчання у загальноосвітніх навчальних закладах, строго регламенту та стабільності навчальних предметів, а також їхньої повної методичної забезпеченості. За умов значної диференціації шкіл щодо мети та умов навчання, запитів контингенту здобувачів освіти та підготовленості вчителів, а також відповідно до галузі, що швидко розвивається, як інформатика, концепція усталеної методичної системи навчання вже не адекватна відповідно до методичної системи навчання інформатики.

Модель методичної системи навчання повинна відповідати наступним принципам:

1. Предметність моделі. Моделі методичної системи навчання різних дисциплін можуть включати різні компоненти, а ці компоненти, відповідно, знаходяться в специфічних для даної дисципліни співвідношеннях між собою. Отже, структурно методичні системи навчання різних дисциплін будуть відрізнятися.
2. Локальність моделі. Відповідно до розходження в цілях та умовах навчання у різних загальноосвітніх закладах освіти не доцільно говорити про методичну систему навчання предмету взагалі. Модель має враховувати не тільки розходження у навчанні різних шкільних дисциплін, а й особливості у вивченні предмета відповідно до особливостей у даному навчальному закладі. Отже, удосконалена модель методичної системи навчання предмету має враховувати локальні особливості навчання, тобто змінюватися відповідно до умов навчального закладу.
3. Динамічність моделі. Елементи методичної системи, як правило, знаходяться у динамічному розвитку та регулярно перебудовуються зв'язки між їх компонентами. Для дисципліни інформатика характерна нестабільність, швидкі зміни в змісті навчання, бурхливий розвиток засобів інформатизації, що впливають на мету, зміст, методи та засоби навчання. Методична система має передбачати розвиток практики навчання, включати компоненти, які допускають перебудову структурних зв'язків та розвиток їхнього змісту.

Враховуючи все зазначене вище та загальну теорію систем, існуючі методичні і дидактичні системи, виникає потреба розширити множину елементів методичної системи за рахунок наступного включення:

- а) очікувані результати навчання;
- б) технології вибору змісту, методів, форм і засобів навчання;
- в) технології встановлення зв'язків між елементами методичної системи.

На думку Н.В.Кузьміної діяльність вчителя, пов'язана з вибором, композицією та проектуванням навчально-допоміжного матеріалу, створенням планів та включає проектування:

- 1) змісту майбутньої діяльності;
- 2) системи і послідовності власних дій;
- 3) послідовності та системи дій учнів (всього класу, окремих груп учнів та окремих учнів залежно від їх характеристик).

Проектування методичних систем спрямоване на відтворення і зміну процесів навчання, як одна з частин педагогічного проектування.

Під час проектування методичних систем необхідно враховувати наступне:

1. В одному і тому ж об'єкті дослідження можна виділити кілька систем в залежності від мети дослідження.

2. При виділенні системи відбувається штучне відокремлення явища (або проблеми), що досліджується, з навколишнього середовища. Це відокремлювання насправді – абстрагуванням та має враховувати реальну єдність системи із середовищем.

3. Виділяючи систему, необхідно встановлювати:

- а) елементи (компоненти) системи,
- б) елементи її середовища (оточення),
- в) істотні (системо утворюючі) зв'язки між елементами (компонентами) системи,
- г) істотні зв'язки із середовищем (оточенням).

4. У складних системах кожний елемент (підсистема) може бути при іншому розгляді самостійною системою. І навпаки, система з іншої точки зору є елементом

(підсистемою) системи вищого порядку. З цього випливає, що при виділенні системи слід завжди усвідомлювати, на якому рівні відбуватиметься робота із системою, і точно дотримуватися вибраного рівня відмінності.

5. Певна якість системи задається не тільки якістю окремих елементів, з яких система складається, характером їх взаємозв'язків, а й зв'язками між даною системою і середовищем.

6. Систему як пізнавальний інструмент можна застосовувати для різних і значно відмінних (в тому числі ідеальних, досі реально не існуючих) об'єктів.

При проектуванні методичних систем необхідно враховувати їх особливості, а саме:

- 1) цілісність – залежність кожного елемента системи від його місця і функцій в системі;
- 2) структурність – функціонування системи зумовлене не стільки особливостями її окремих елементів, скільки властивостями її структури;
- 3) взаємозалежність системи і середовища – система формується і проявляє свої властивості в процесі взаємовпливів із середовищем;
- 4) ієрархічність – кожний елемент системи в свою чергу може розглядатися як система, а система, що досліджується в цьому та випадку, сама є елементом більш широкої системи;
- 5) множинність описів – внаслідок принципової складності кожної системи її адекватне пізнання вимагає побудови множини різних моделей, кожна з яких описує лише певний аспект системи.

Методична система підпорядковується закономірностям, а саме:

1. Закономірності, пов'язані з внутрішньою будовою самої системи, коли зміна одного або кількох її елементів спричинює необхідність зміни всієї системи загалом. Наприклад, поява нових засобів навчання, використання яких розширює можливості організації навчального процесу, приводить до перегляду змісту, форм і методів навчання.

2. Закономірності зовнішніх зв'язків системи, які визначаються таким чином, що будь-яка методична система функціонує на певному соціальному та

культурному фоні. Такого роду впливу можуть зазнавати, як всі так і окремі елементи системи. Найбільш явно вказаний вплив спрямовується на основний елемент системи – цілі навчання. Суспільство формує соціальне замовлення закладу середньої освіти, за допомогою якого визначаються цілі навчання будь-якого предмету.

Таким чином, методична система навчання – це складне динамічне утворення. Можливість повного визначення системи може бути досягнуто, якщо буде визначена деяка початкова умова. Іншими словами, треба зафіксувати деякий з її елементів і виявити динаміку її зміни в такому стані. Слід зауважити, що подібна фіксація знімає вимогу несуперечності методичної системи, оскільки закономірності її будови впливають з початкових умов.

Розглядаючи методичну систему навчання конкретного навчального предмету, то доцільно вибрати за такий фіксований елемент цілі навчання, як найбільш конкретний і точний елемент.

Проте, навіть з урахуванням цієї обставини внутрішні взаємозв'язки системи допускають досить широкі можливості вибору різних способів функціонування методичної системи. Тому необхідно було розробити положення, що визначають напрями бажаної перебудови методичної системи, тобто напрями її вдосконалення. Ці положення, які А.М.Пишкало назвав принципами вдосконалення методичної системи навчання, були розроблені, виходячи як з структури системи, так і з урахуванням основних дидактичних принципів навчання. Внаслідок такого підходу і відповідно до цілей навчання відносно інших компонентів методичної системи, слід зробити висновок, що будь-яка видозміна системи повинна співвідноситися з цілями навчання. З цього витікає центральний принцип вдосконалення методичної системи, який А.М.Пишкало назвав принципом цілеспрямованості: напрями і результати вдосконалення методичної системи загалом і її елементів, зокрема, повинні бути адекватні цілям навчання.

Вдосконалення методичної системи відповідно до певного напрямку має враховувати вимоги, що впливають із самої суті системного підходу. По-перше, будь-яка зміна однієї зі складових системи буде відобразитися обов'язково на інші

складові системи. Якщо не враховувати цю обставину, то це може привести до знищення системи, як єдиної цілої структури. Відповідно до цього впливає принцип взаємозв'язності, тобто при зміні складових елементів методичної системи потрібно визначити впливи на всі елементи, які в наслідок цього розпаду виникнуть та їх врахувати.

Даний принцип можна застосувати не тільки до системи цілком, а й окремих її елементів. Відповідно до цього, зазначений принцип необхідно доповнити вимогою розгляду всіх зв'язків між елементами системи. Найважчою для виконання є вимога повноти. Як приклад можна розглянути нестатній зв'язок методів навчання та змісту навчання.

Кожному педагогічному працівнику на початковому етапі навчання дисципліни доводиться будувати окрему модель методичної системи навчання, або ж її окремих елементів, цю модель називатимемо вихідною або базовою моделлю. Ця модель буде ефективнішою, якщо вона містить п'ять компонент методичної системи, тому що, в іншому випадку, модель буде не повною та не враховуватиме внутрішні зв'язки між її компонентами. Наприклад, базова модель навчання не буде ефективною, якщо чітко не визначити мету навчання.

В результаті впровадження базової моделі навчання у навчальний процес, та напрям її вдосконалення виробляється на основі висновків, що отримуються як результат психолого-педагогічного аналізу, дослідження міцності знань, умінь та навичок, а отже і набутих компетентностей здобувачів освіти та аналізу рівня реалізації принципів вдосконалення методичної системи навчання.

1.3. Методичні основи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» у 10-11 класах ЗЗСО

Відповідно до методології наукового пізнання будь-яке судження з будь-якого предмету завжди спирається на деяку модель даного предмету – уявний образ досліджуваного об'єкту або процесу, який заміняє його в процесі пізнання і який передає його найбільш істотні з погляду розв'язуваної задачі якості і властивості.

У педагогічних дослідженнях існує кілька підходів до моделювання процесу навчання, однак у дослідженнях з методики навчання дисциплін природничої групи є традицією використовувати модель методичної системи навчання.

Методична система навчання інформатики, зокрема і вибіркового модулю «Веб-дизайн», як складової предмету «Інформатика» у 10-11 класах ЗЗСО, формулюється як підсистема, функціонування якої визначається певними чинниками. Основними з яких є: соціальне замовлення на сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства, інформатичні компетентності, яких має набути здобувач освіти, мета, принципи та зміст навчання та виховання тощо.

Методичні системи навчання класичних предметів, які формують зміст загальної середньої освіти, визначалися протягом десятиріч, перевірялись практикою і помітно змінювались відповідно до розвитку суспільства з періодом 10-15 років. Для науки «Інформатика» характерним є високий динамізм розвитку і відповідно її методичної системи навчання та, зокрема, і в тому числі вибіркового модуля «Веб-технології».

Створення та розвиток методичної системи навчання інформатики відіграє ключову роль у становленні шкільною курсу інформатики. Тому актуальним є аналіз елементів методичної системи, виявлення найвужчих місць і проблем, без розв'язання яких неможливий її подальший розвиток.

Змістом навчання предмету інформатика, зокрема, і вибіркового модуля «Веб-дизайн», є модель відповідної предметної галузі, що узгоджується цілями та змістом навчання. Оскільки галузь інформаційних технологій стрімко розвивається, то відповідно, і досить динамічно змінюється зміст навчання шкільного предмету інформатики. Оскільки мета навчання, які є важливішою складовою методичної системи навчання інформатики ніж інші елементи, то з провідного елемента в стабільному навчальному предметі перетворюється в залежний елемент методичної системи та поступово коригуються відповідно до змісту. Крім того, мета навчання інформатики, зокрема і вибіркового модуля «Веб-дизайн» зберігає нечітке, розпливчасте формулювання і продовжує залишатися предметом дискусій методистів, науковців, вчителів та батьків.

Початковою метою включення предмету інформатики зміст загальної середньої освіти забезпечити загальну комп'ютерну грамотність молоді, як майбутніх фахівців. Відповідно до змін застосування обчислювальної техніки в науці та виробництві зміст інформатики був спрямований на алгоритмізацію та програмування. Відповідно до подальших змін у застосуванні знань з інформатики з алгоритмізації та програмування в інші напрямки людської діяльності, то і змінився зміст шкільного предмету інформатики відповідно до вимог суспільства. При внесенні змін в зміст шкільного предмету потрібно враховувати повільні зміни в концептуальні основи такої консервативної системи, як освіти та потрібно враховувати уповільнені темпи реалізації нововведень.

Слабка матеріально-технічна база переважної більшості шкіл, які не мали до початку введення курсу інформатики необхідної обчислювальної техніки, призвела до розриву між теоретичним і практичним компонентами змісту навчального предмета, до зміни системи цілей навчання. Це відобразилося й у відсутності єдності у трактуванні змісту предмету інформатики як загальноосвітньої дисципліни. Також спостерігалось розходження змісту матеріалу, який вивчався учнями в різних школах та у різних вчителів, із змістом і загальною концепцією предмету, що відображені у програмі. Зазвичай спостерігався ухил у бік навчання деякою мовою програмування.

Власне термін «інформатика» («informatique») був утворений як похідний від двох французьких слів – «information» (інформація) і «automatique» (автоматика) і отримав своє розповсюдження на Заході наприкінці 1960-х – на початку 1970-х рр., що введений французькими вченими [15, с. 15].

Швидке проникнення комп'ютерів і комп'ютерних технологій у навчальні заклади всіх рівнів, а також і в школи, бібліотеки та в побут людей змусив переглянути раніше підготовлені навчальні плани та освітні стандарти. За даними міжнародних і національних досліджень, високий відсоток дітей шкільного віку досить велику частину часу проводили за комп'ютером. Тому виникла необхідність вжити відповідні заходи, які дозволили б включити ІКТ в усі можливі етапи освіти з метою формування якісно нового етапу викладання й навчання інформатики.

Предмет інформатика має багато міждисциплінарних зв'язків, причому як на рівні понятійного апарата, так і на рівні інструментарію. Ряд предметних знань і засоби діяльності (включаючи використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій), що вивчаються на базі інформатики, знаходять застосування як у рамках освітнього процесу при вивченні інших предметів, так і в інших життєвих ситуаціях. Ці предметні знання стають важливими для формування якостей особистості у вищій і загальноосвітній школах орієнтовані на формування міжпредметних і особистісних результатів.

Під час вивчення тієї чи іншої теми інформатики здобувачі освіти одержують фундаментальні знання з інформатики як технічної науки, що систематизує прийоми зберігання, передачі й обробки даних. Із вивченням теми учні одержують уявлення про пристрої введення/виведення, принципи їх роботи й взаємодії з інформаційними технологіями.

Важливу роль у розвитку методики навчання інформатики мають дидактичні дослідження цілей і змісту загальної кібернетичної освіти. Теорія й методика навчання інформатиці наразі інтенсивно розвивається. При цьому відповідно до загальних цілей навчання, методика навчання інформатики ставить перед собою такі основні завдання [15, с. 35]:

- визначити цілі навчання інформатики, а також зміст відповідного загальноосвітнього предмета та його місце у навчальному плані закладу середньої освіти;
- запропонувати школі й учителю практику найраціональніших методів й організаційних форм навчання, спрямованих на досягнення поставленої мети;
- розглянути увесь комплекс засобів навчання інформатики (навчальні посібники, технічні й програмні засоби тощо);
- розробити рекомендації із застосування інноваційних програмних додатків у роботі вчителя.

Порівняльне дослідження розвитку ІКТ у школах, запропоноване ЮНЕСКО, показує, що школи нашої країни перебувають у процесі втілення інноваційних

підходів. Цей дифузійний підхід зв'язаний зі школами, які використовують цілий ряд комп'ютерних технологій, учителі досліджують нові способи, за допомогою яких ІКТ змінюють їхню особисту продуктивність, навчальна програма починає поєднувати предметні сфери, щоб відобразити реальні за стосунки [25, с. 37].

Інтернет і використання мобільного зв'язку стали повсякденними інструментами. Важливо створити умови для того, щоб учні задовольняли свої сучасні потреби в навчанні й самоосвіті. Необхідно прагнути до того, щоби діти могли розвивати свої інформаційні навички й знаходити матеріал, придатний для різнобічного навчання, щоб учителі надавали поради, що і як використовувати, співвідносили б академічні знання з інтересами учнів і соціальними потребами.

Як відзначається в рекомендаціях ЮНЕСКО, зміст курсу ІКТ у школах відіграє надзвичайно важливу роль. Якщо основні компетентності минулого століття розглядалися як комбінація читання, письма й арифметики, то даний час зобов'язує до пошуку чогось фундаментального й необхідного. Курс інформаційних технологій складається із трьох основних частин: пошук інформації, обробка тексту й робота із числовими даними. Ці три питання актуальні скрізь і для всіх. Отже, саме ці розділи повинні становити основну частину шкільного курсу інформатики, обов'язкового для всіх учнів.

Висновки до розділу 1

Поетапне навчання у сфері інформатики й інформаційних технологій дозволяє розвивати у дітей логічне мислення й творчі здібності, формувати основу просторового мислення й навички роботи із сучасними технологіями, допомагає набути вміння працювати у колективі й підготувати учнів до практичного використання у житті отриманих знань.

Говорячи про перспективи викладання інформатики у середній школі, у змісті курсу інформатики слід зробити акцент на вивченні фундаментальних засад інформатики, розвитку алгоритмічного мислення, формуванні інформаційної культури. Це дозволить повною мірою реалізувати загальноосвітній потенціал вказаного курсу.

При цьому учителю інформатики слід як широко ерудованій людині орієнтуватися у проблематиці таких наук:

- математики, економіки й фізики – зважаючи на комп'ютерне моделювання;
- філології й мовознавства – з огляду на систему програмування, системи штучного інтелекту, текстові редактори, системи розпізнавання тексту, засоби комп'ютерного перекладу;
- філософії – у контексті світоглядного підходу до вивчення системно-інформаційної картини світу.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ»

2.1. Порівняльний аналіз навчальних програм 10-11 класів

Розглянемо дві навчальні програми Інформатики для 10-11 класів, а саме рівня стандарту та профільного рівня. Курс «Інформатика» в старшій школі продовжує дисципліну «Інформатика», що вивчалася в основній школі, та продовжує формувати інформатичні та базові компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій.

Інформатика в 10-11 класах в закладах загальної середньої освіти є логічним продовженням предмету інформатики основної школи, за час вивчення якого в здобувачів освіти було сформовано базові компетентності в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та основи інформаційної культури.

Відповідно до навчальної програми навчального предмету «Інформатика» рівня стандарт [20, с. 2] завданнями навчання інформатики в 10-11 класах ЗЗСО є:

- формування в учнів знань й умінь, необхідних для ефективного використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності, при вивченні інших навчальних предметів, у повсякденному житті;
- розвиток в учнів готовності застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з метою ефективного виконання різноманітних завдань щодо реалізації інформаційних процесів, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;
- розвиток інформаційної культури, знань правил безпеки життєдіяльності та навичок безпечної поведінки при виконанні робіт з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій;
- розвиток в учнів здатності самостійно опановувати та раціонально використовувати програмні засоби загального та прикладного призначення,

цілеспрямовано шукати й систематизувати відомості, використовувати електронні засоби обміну даними.

Програма навчальної дисципліни має модульну структуру та складається з двох частин – базового та вибіркового (варіативних) модулів.

Модуль – це структурна одиниця програми шкільного предмету інформатики, подана як організаційно-методичний блок, який має цілісний набір компетентностей, що необхідні для засвоєння здобувачами освіти протягом його вивчення.

Основою навчання предмету інформатики в 10-11 класах ЗЗСО є базовий модуль, зміст якого розширюється за рахунок вибіркового модулів. На вивчення базового модуля відводиться 35 годин та завершує формування у здобувачів освіти предметних та ключових компетентностей, що стосуються використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій на рівні, який визначений чинним Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти. Цей модуль є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми навчально предмету, поділ вивчення базового модуля на два роки не допускається.

Вибіркові модулі, що призначені для розширення предмету інформатика в 10-11 класах учитель добирає, відповідно до профілю навчання ЗЗСО, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, регіональних особливостей, матеріально-технічної бази ЗЗСО та наявного ліцензійного програмного забезпечення. Реалізація профільного навчання під час навчання курсу інформатика може здійснюватися як шляхом розширення змісту окремих тем, так і добором профільно-орієнтованих навчальних завдань.

Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи у виборі та комплектації необхідного навчального матеріалу для навчання здобувачів освіти, а також реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною радою ЗЗСО.

Згідно до Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, вибірково-обов'язковий курс «Інформатика» формується за наступними предметними змістовими лініями:

- *інформаційні технології в суспільстві;*
- *моделі і моделювання, аналіз та візуалізація даних;*
- *системи керування базами даних;*
- *технології опрацювання мультимедійних даних;*
- *сервіси інформаційно-комунікаційних мереж.*

Зміст навчання має чітко виражену прикладну спрямованість та реалізується переважно шляхом застосування практичних форм та методів організації занять.

Програма предмету «Інформатика» рівня стандарту 10-11 класу розрахована на 105 годин, 35 годин складає інваріантний базовий модуль.

Базовий модуль включає:

- інформаційні технології в суспільстві;
- моделі та моделювання. Аналіз та візуалізація даних;
- системи управління базами даних;
- мультимедійні та гіпертекстові документи.

До вибіркового модуля відносять:

- графічний дизайн (35 годин);
- комп'ютерна анімація (35 годин);
- тривимірне моделювання (35 годин);
- математичні основи інформатики (35 годин);
- інформаційна безпека (17 годин);
- веб-технології (35 годин);
- основи електронного документообігу (17 годин);
- бази даних (35 годин);
- формальна логіка (35 годин);
- комп'ютерні технології опрацювання звукової інформації (35 годин);
- креативне програмування (35 годин).

Вибірковий модуль «Веб-технології» складається з наступних п'яти тем:

- Напрямки та інструменти веб-дизайну;
- Проектування та верстка веб-сторінок;

- Графіка та мультимедіа для веб-середовища;
- Веб-програмування;
- Основи дизайну та просування веб-сайту.

Зміст тем варіативного модуля «Веб-технології»:

1. Напрямки та інструменти веб-дизайну:
 - Основні тренди у веб-дизайні.
 - Види сайтів та цільова аудиторія.
 - Інформаційна структура сайту.
 - Інструменти веб-розробника.
2. Проектування та верстка веб-сторінок:
 - Мова гіпертекстової розмітки. Каскадні таблиці стилів.
 - Проектування та верстка веб-сторінок.
 - Адаптивна верстка.
 - Кросбраузерність.
3. Графіка та мультимедіа для веб-середовища:
 - Графіка для веб-середовища.
 - Анімаційні ефекти.
 - Мультимедіа на веб-сторінках.
4. Веб-програмування:
 - Об'єктна модель документа.
 - Веб-програмування та інтерактивні сторінки.
 - Хостинг сайту.
 - Веб-сервер та база даних. Взаємодія клієнт-сервер.
 - Валідація та збереження даних форм.
 - Прикладний програмний інтерфейс.
5. Основи дизайну та просування веб-сайту:
 - Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці.
 - Пошукова оптимізація та просування веб-сайтів.

Очікуваними результатами навчання відповідно до кожної теми є:

1. *Знаннєва складова:*

- Знає основні класифікації типів сайтів.
- Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів.
- Визначає тип сайту та прогнозує його цільову аудиторію.
- Знає основні теги мови гіпертекстової розмітки і каскадних таблиць стилів та їх параметри.
- Пояснює переваги та недоліки різних прийомів верстки веб-сторінок.
- Пояснює принципи та методи створення та збереження зображень для веб-сторінок.
- Знає основні формати мультимедіа та теги їх додавання до веб-сторінок.
- Описує об'єктну модель документа.
- Пояснює принципи взаємодії клієнт-сервер.
- Називає і наводить приклади використання основних елементів форм.
- Пояснює принцип роботи прикладного програмного інтерфейсу.
- Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.

2. *Діяльнісна складова:*

- Використовує та налаштовує інструментальні засоби для веб-розробки.
- Складає план розробки сайту.
- Створює макет інформаційної структури сайту.
- Проектує веб-сторінки на основі попередньо розробленого макету.
- Створює веб-сторінки за допомогою мови гіпертекстової розмітки та каскадних аркушів стилів.
- Використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках.
- Створює та налагоджує інтерактивні веб-сторінки з використанням форм та веб-програмування.
- Створює та застосовує правила валідації даних, що вводяться у

форму.

- Розміщує сайт на сервері.
- Виконує перевірку та оцінку сайту з точки зору ергономіки та пошукової оптимізації.
- Створює стратегію просування сайту.

3. *Ціннісна складова:*

- Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.
- Усвідомлює важливість кросбраузерної оптимізації сторінок сайту.
- Усвідомлює важливість адаптивної верстки сторінок сайту.
- Дотримується авторських прав та ліцензій на використання графічних зображень та мультимедійних елементів на веб-сторінках.
- Визначає необхідність застосування програмних скриптів на стороні клієнта чи сервера.
- Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.
- Ураховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.

Вибіркові модулі учитель добирає самостійно, розширення курсу відбувається відповідно до профілю класу, рівня класу, індивідуальних інтересів та наявної матеріально-технічної бази. Вчитель має можливість самостійно змінювати порядок вивчення тем, не розриваючи змістовні зв'язки при цьому. Навчальна програма не обмежує можливості використання програмного забезпечення, методику проведення уроків визначає вчитель.

Програма профільного вивчення інформатики розрахована на викладання у 10-11 класах. Загальна кількість годин 350 (175 на рік 5 годин на тиждень)

Програма навчального предмету інформатика ставить за мету:

- розвиток аналітичного та логічного мислення, а також основних видів розумової діяльності: уміння використовувати дедукцію, індукцію, аналіз, синтез, узагальнення, робити висновки;

- формування теоретичної бази знань здобувачів освіти щодо процесів передавання, перетворення та використання даних, а також способів їх організації, розкриття значення інформаційних процесів у формуванні сучасної системно-інформаційної картини світу, розкриття ролі інформаційно-комунікаційних технологій в розвитку сучасного суспільства;
- розвиток уміння розв’язувати змістовні задачі різного рівня складності, користуючись відомими теоретичними знаннями, математичним апаратом, комп’ютерною технікою та літературою;
- підготовку учнів до участі в олімпіадах, конкурсах, турнірах, науково-практичних конференціях, конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт різного рівня та інших інтелектуальних змаганнях;
- доведення вивчення інформатики до творчого рівня;
- бачення учнями можливостей використовувати набуті знання у їх майбутній професійній діяльності;
- інтеграцію інформатики з іншими предметами, що вивчаються у ЗЗСО.

До теоретичної бази знань відносяться:

- фундаментальні поняття сучасної інформатики, сутність поняття інформації та інформаційних процесів, принципів будови та функціонування комп’ютера, ролі нових інформаційних технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденній практиці, перспектив розвитку комп’ютерної техніки;
- принципи функціонування та використання глобальної мережі Інтернет, пошук потрібної інформації;
- основи алгоритмізації та програмування;
- постановка задачі та побудова відповідної інформаційної (зокрема, математичних) моделі, загальні принципи розв’язування задач за допомогою комп’ютерної техніки з використанням програмного забезпечення загального та спеціального призначення;
- методи розв’язання задач підвищеної складності.

До практичних навичок належать:

- навички роботи з апаратним та програмним забезпеченням (пристроями

введення-виведення інформації, прикладним програмним забезпеченням загального призначення: операційною системою, редакторами текстів, графічними редакторами, редакторами для роботи з відео зображеннями, електронними таблицями, системами управління базами даних, інформаційно-пошуковими системами, програмами-браузерами для перегляду гіпертекстових сторінок, програмами для роботи з електронною поштою, чатами, форумами, відео конференціями, вебінарами тощо);

- навички пошуку інформації в глобальній мережі Інтернет, створення гіпертекстових сторінок тощо;
- навички аналізу методів побудови алгоритмів відповідно до відомих схем та визначення найоптимальніших для розв'язування певного типу задач;
- навички тестування складених алгоритмів;
- навички роботи з середовищем програмування;
- навички техніки програмування.

Основною формою навчальних занять у класах з профільним вивченням інформатики є уроки наступних типів: вивчення нового навчального матеріалу, формування умінь та удосконалення знань при розв'язуванні певного класу задач, систематизація та узагальнення, контроль та корекція знань. Рекомендується використовувати на уроках інформатики такі форми організації навчання: уроки-лекції, уроки-семінари, практичні заняття різного типу, заліки тощо. Під час профільного вивчення курсу інформатики передбачаються такі практичні форми занять: уроки розв'язування задач, лабораторні роботи, роботи над проектними задачами. Для більш ефективного використання навчального часу при вивченні інформатики рекомендується застосування спарених уроків. У тих випадках, коли на вивчення тем тієї чи іншої змістової лінії відводиться 3 години на тиждень, можна непарну годину проводити спареною раз на два тижні. З цією метою всі теми програми розраховані на парну кількість годин.

Вчитель самостійно визначає кількість навчальних годин на вивчення того чи іншого розділу (теми) програми та порядок вивчення тем. Це дозволить також

врахувати спрямованість закладу та комбінацію профільних предметів, що вивчаються.

Критерії оцінювання навчальних досягнень визначаються через виконання учнями практичних та лабораторних робіт, захист власних проектних робіт з різних тем, проведення учителем тематичного оцінювання знань учнів як підсумковий етап з окремих тем або групи послідовних тем.

Початковий рівень навчальних досягнень визначається у випадку репродуктивної діяльності здобувача освіти, а саме визначення ним основних понять певної теми, повторення прикладів, що наводилися вчителем, виконання практичних завдань, що розглядалися на уроці під час ознайомлення з новим матеріалом, виконання лабораторних робіт відповідно до вказівок вчителя та під його керівництвом. Під час проектної діяльності учень бере участь у роботі групи за визначеною вчителем темою.

Середній рівень навчальних досягнень передбачає самостійне виконання здобувачем освіти завдань, подібних до тих, що розглядалися під час подання нового матеріалу. Учень також орієнтується в теоретичному матеріалі, відповідає на запитання вчителя не лише в тій послідовності, в якій подавався новий матеріал, виконує практичні та лабораторні роботи частково самостійно, використовуючи тести, запропоновані вчителем. Розробку проектів учень виконує під керівництвом та постійним контролем вчителя за визначеною темою.

Достатній рівень навчальних досягнень демонструють здобувачі освіти, які орієнтуються у навчальному матеріалі нової теми, відповідаючи на запитання вчителя, самостійно виконують практичні та лабораторні роботи, ґрунтовно аналізують отримані результати. Під час роботи над проектами учні працюють самостійно під керівництвом вчителя.

Високий рівень навчальних досягнень здобувачів освіти визначається у випадку вільної орієнтації у новому навчальному матеріалі з можливою участю при його викладенні вчителем під час уроку, розуміння взаємопов'язаності різних тем всієї програми, самостійного творчого виконання практичних та лабораторних робіт, аналітичного підходу до аналізу отриманих результатів, самостійної

проектної роботи, участі в інтелектуальних змаганнях з інформатики. Розділи програми можуть бути використані вчителем в послідовності, що найкраще підходить для конкретного навчального процесу.

Зміст навчальної програми профільного рівня вивчення інформатики для учнів 10-11 класів можна представити переліком основних розділів:

10 клас:

- Мова програмування та структури даних;
- Сучасні інформаційні технології;
- Аналіз і візуалізація даних ;
- Графіка\мультимедіа;
- Електронні публікації.

11 клас:

- Бази даних;
- Алгоритми;
- Веб-технології;
- Парадигми та технології програмування.

Отже, в програмі профільного рівня дисципліни «Інформатика» тема «Веб-технології» передбачена в 11 класі. Зміст даної теми включає:

- Основні тренди у веб-дизайні. Види сайтів та цільова аудиторія. Інформаційна структура сайту.
- Системи керування вмістом. Адміністрування сайту.
- Інструменти веб-розробника.
- Мова гіпертекстової розмітки. Каскадні аркуші стилів. Проектування та верстка веб-сторінок. Адаптивна верстка. Кросбраузерність.
- Графіка для веб-середовища. Анімаційні ефекти. Мультимедіа на веб-сторінках.
- Об'єктна модель документа. Веб-програмування та інтерактивні сторінки.
- Хостинг сайту. Веб-сервер та база даних. Взаємодія клієнт-сервер. Валідація та збереження даних форм. Прикладний програмний інтерфейс.

- Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці.
- Пошукова оптимізація та просування веб-сайтів.

Програмними результатами навчання теми «Веб-технології» в 11 класі вивчення дисципліни «Інформатика» профільного рівня передбачає:

1. Знаннєва складова:

- Наводить приклади систем керування вмістом.
- Пояснює застосування різних технологій для розробки сайтів (мова гіпертекстової розмітки, каскадні аркуші стилів, мови веб-програмування, серверні технології тощо).
- Описує об'єктну модель документа.
- Пояснює принципи взаємодії клієнт-сервер.
- Визначає тип сайту та прогнозує його цільову аудиторію.
- Наводить приклади оптимізації та стратегій просування веб-сайтів.

2. Діяльнісна складова:

- Створює веб-сайти з використанням систем керування вмістом.
- Створює веб-сторінки за допомогою мови гіпертекстової розмітки та каскадних аркушів стилів.
- Використовує гіпертекстові, графічні, анімаційні та мультимедійні елементи на веб-сторінках.
- Створює та налагоджує інтерактивні веб-сторінки з використанням форм та веб-програмування.
- Визначає необхідність застосування програмних скриптів на стороні клієнта чи сервера.
- Створює стратегію просування сайту.

3. Ціннісна складова:

- Усвідомлює важливість участі в діяльності глобальної інтернет-спільноти.
- Дотримується правил ергономічного розміщення матеріалів на веб-сторінці.
- Усвідомлює важливість кросбраузерної оптимізації та адаптивної верстки сторінок сайту.

- Враховує особливості користувачів з особливими потребами при розробці веб-ресурсів.
- Дотримується авторських прав та ліцензій на використання графічних зображень та мультимедійних елементів на веб-сторінках.

Однією з головних ідей програми є збільшення самостійної роботи учнів через виконання проектних завдань, групову роботу та виконання практичних завдань різних рівнів складності, зокрема таких, що потребують творчого підходу.

Вчитель може визначити самостійно порядок вивчення тем, кількість навчальних годин, що на них відводиться. Проте переглянувши перелік основних розділів, що визначають зміст навчальної програми, можемо відмітити, що вони збігаються з відповідними вибірконими модулями програми рівня стандарту. Викладання пропонується в ущільненому вигляді за рахунок збільшеного відсотка самостійної роботи учнів, також рекомендується використання навчально-методичного забезпечення для вибірконих модулів з рівня стандарту.

Курс вивчення веб-технологій розрахований на 35 навчальних годин, може викладатися в старших класах середніх навчальних закладів будь-якого профілю. Варто наголосити, що не всі учні мають творчий хист, а тому його розвиток є непрямым завданням курсу. Практичні вправи мають бути побудовані так, щоб їх могли виконати учні, які не мають творчого хисту. Акцент має бути на технічних вміннях й навичках, набутих при виконанні практичних завдань та також розумінні й поясненні особливостей роботи з веб-технологіями. Вибірковий модуль має чітку логічну структурованість, час, що відводиться на теоретичний матеріал, не повинен перевищувати 30%.

Порівнюючи зміст навчального матеріалу та очікувані результати навчання, можемо побачити мінімальну кількість відмінностей. Загалом, різниця між рівнем стандарту й профільним рівнем полягає в кількості модулів, що вивчаються, різнорівневості завдань, кількості практичних робіт та загальному навантаженні, складності самостійно опрацьованих тем. Проте, профільний рівень можемо вважати більш глибоким, адже діти вивчають всі модулі. Таким чином, можемо сказати, що здобувач освіти отримає максимум інформації. Рівень стандарту

передбачає невеликий вибір з достатньої кількості тем, що залежить в більшості навіть не від здобувачів освіти, а від вчителя, матеріально-технічних можливостей ЗЗСО тощо.

Після цього розглянемо календарно-тематичне планування, що складене за навчальною програмою з інформатики для учнів 10-11 класів. Зміст плану навчального курсу відповідає змісту програми, за якою організовано навчання. Відмінність від змісту програми не перевищує 10 %.

Аналізуючи календарно-тематичні планування, можемо відмітити, що для вибіркового модуля воно будується окремо. Порівнюючи кількість годин, що відводиться на всі п'ять тем, відмічаємо суттєво більше вивчення веб-технологіям ніж веб-дизайну. Загалом, з 35 годин, що відводяться на вивчення даного вибіркового модуля, на веб-технології відводиться графічний дизайн відведено 16 годин, на веб-дизайн – 10 годин, на просування веб-сайту – 9 годин.

2.2. Порівняльний аналіз підручників з інформатики для 10 (11) класу рівня стандарту та профільного рівня

Першими варто розглянути підручники В.Д. Руденко, О.О. Бондаренко, Н.В. Морзе та Й.Я. Ривкінда рівня стандарту для 10 (11) класу закладів загальної середньої освіти (Руденко, 2018; Бондаренко, 2018; Морзе, 2018; Ривкінд, 2018). Перші два підручники мають Інтернет підтримку, тобто містять електронні матеріали, що розміщуються на сайті. Серед додаткових матеріалів за посиланнями можна знайти практичні роботи та тести для самоперевірки до більшості тем.

Перші сторінки мають загальні дані, вітальні слова до учнів, посилання на додаткові матеріали, перелік умовних позначок та їх значення. В основу викладення начального матеріалу покладено переважно алгоритмічний та об'єктний підходи: теми, означення, властивості та характеристики чітко виділяються, описуються властивості й ознаки головних властивостей, викладення матеріалу поступове, присутні різнорівневі питання для самоперевірки та завдання. Самі підручники мають 4 розділи, що є базовим модулем навчальної програми. Ні

теоретичного, ні практичного матеріалу для вивчення вибіркового модуль підручники рівня стандарту не містять.

В підручнику профільного рівня В.Д. Руденко (Руденко, 2018) для 11 класу «Веб-технологіям» присвячений розділ 3, що має одноіменну назву: «Веб-технології». Ця тема є однією з останніх та займає 35% загального обсягу всього підручника. Підручник, як і попередні, на початку містить вступне слово та перелік умовних позначень, таких як:

- означення, висновки;
- питання на повторення;
- зверніть увагу;
- цікаво знати;
- завдання для виконання та обговорення в парах або групах;
- вправи для домашнього виконання.

Питання для перевірки знань і завдання для самостійного виконання поділяються умовними позначеннями на три рівні: початковий і середній, достатній та високий.

Перший параграф теми має назву: «Основні тренди у веб-дизайні». Матеріал теми надає поняття «тренду», обґрунтовано важливість швидкості завантаження сайту, орієнтація на мобільність сайтів, роль типографії при побудові дизайну сайтів. При викладенні матеріалу акцентується увага на досвіді учнів.

Наступна тема «Види сайтів та цільова аудиторія» розкриває класифікацію сайтів та коротку їх характеристику з метою націлення учнів на той чи інший вид сайту при створенні його дизайну. Третя тема «Інформаційна структура сайту» дає чітке розуміння учням, що структура сайту прямо залежить від виду сайту та структури інформації, яка подається користувачам. В темі «Системи керування вмістом» розкривається поняття CMS, функцій систем керування, поняття front-end та back-end та поняття шаблону сторінок.

В темі «Адміністрування сайту» вводиться поняття адміністрування сайту, види робіт адміністрування сайту, наголошується на тому, що входить до інформаційного адміністрування та які послуги надаються в плані технічного

адміністрування.

В темі «Інструменти веб-розробка» проводиться чітке розмежування між обов'язками веб-дизайнера та веб-розробника, наводиться ряд інструментів, якими під час роботи користуються веб-розробники, в чому полягає призначення коду та наводяться приклади найпопулярніших редакторів коду.

В темі «Мова гіпертекстової розмітки» дається означення поняття HTML та гіпертексту, поняття тегу, наведено класифікацію тегів, основні частини веб-сторінки та запропоновано учням створити самостійно просту веб-сторінку.

Наступна тема «Каскадні таблиці стилів» розкриває поняття каскадних таблиць стилів, причини їх появи, описано синтаксис CSS-правил, поняття селектору, види селекторів, наведено пріоритети виконання таблиць стилів. Пропонується учням створити свій CSS-файл із налаштування зовнішнього вигляду шрифту їхньої сторінки, яку створили на попередньому занятті.

Тема: «Проектування та верстка веб-сторінок» містить правила структурування та йменування файлів, класифікація типів веб-сторінок, їх переваги та недоліки, етапи створення сайтів. В практичній частині пропонується учням об'єднати файли, які були створені на попередніх заняттях в єдине ціле, тобто сайт.

Тема «Адаптивна верстка» розкриває необхідність розробки адаптивної верстки сайтів, поняття медіа-запитів та чинники їх появи. Крім того, пропонується учням застосувати теоретичні знання до власно створеного сайту та реалізувати його адаптивність.

Наступною темою є «Кросбраузерність», в якій розкрито поняття кросбраузерності, css-хаків та їх переваги та недоліки, а також пояснюється поняття вендорних префіксів та принципи їх застосування.

Тема «Графіка для веб-середовища» розкриває, які графічні форми та якими командами мови розмітки відображаються, що таке скрін-рідер та його призначення, які обов'язкові атрибути має тег для відображення графічних об'єктів на веб-сторінці.

В «Анімаційні ефекти» розкривається поняття анімації, наведено приклади

анімаційних ефектів на веб-сторінці, перераховано, якими засобами можна створювати анімації, описано послідовність команд у CSS для створення анімації.

Темою «Мультимедіа на веб-сторінках» передбачається розкриття поняття мультимедіа, об'єкта мультимедіа, наведено їх приклади, поняття MIME та конвертації файлів.

В темі «Об'єктна модель документа» наведено поняття моделі документа, DOM, способи представлення веб-сторінок, переваги використання DOM, типи вузлів та способи роботи з веб-документом завдяки DOM.

Темою «Веб-програмування та інтерактивні сторінки» розкрито поняття веб-програмування та базової мови програмування у веб-розробці, описано призначення форм та їх складових елементів.

Наступна тема: «Хостинг сайту» розкривання поняття хостингу, видів хостингу, описано різницю між віртуальним виділенням сервером та виділенням сервером. В практичній частині пропонується знайти відомості про українських інтернет-провайдерів та зробити порівняльний аналіз послуг, які ними надаються.

Тема «Веб-сервер та база даних» розкриває завдання серверної сторони, відмінності між back-end та front-end, наводяться мови програмування, які використовуються back-end-програмістом.

В темі «Взаємодія «клієнт-сервер»» розкривається поняття автентифікації та авторизації та їх відмінність, у чому полягає різниця між Get і Post, описано механізм автентифікації користувача на сервері.

В наступній темі, а саме «Валідація сайту та збереження даних форм» розкривається поняття валідації сайту, як саме валідність коду впливає на ідентифікацію сайту, наведено приклади найбільш поширених помилок.

В темі «Прикладний програмний інтерфейс» розкривається поняття API, наведено приклади використання програмного забезпечення, поняття фреймворку.

За допомогою теми «Правила ергономічного розміщення відомостей на веб-сторінці» розкривається поняття юзабіліті, ергономіки та їх відмінності.

Останньою темою в підручнику з даного розділу є «Пошукова оптимізація та просування веб-сайтів». В даній темі розкривається поняття SEO, його завдання,

поняття пошукового роботу, наведено схему роботи робота Google та класи оптимізації сайтів.

В підручнику викладення матеріалу відбувається послідовно та лаконічно, ілюстрації представлені у достатній кількості, є примітки з прикладами, цікавою інформацією, підказками до виконання практичних завдань. Кожен параграф закінчується запитаннями для перевірки знань та завданнями для самостійного виконання. Практичні роботи в самому підручнику не розміщені.

Окрім цього присутня також Інтернет-підтримка даного підручника. Всі 5 розділів містять тести в різній кількості. Найбільше доступно для 1 розділу – 8 тестів, для 5 розділу – 3 тести, для інших розділів по 1 тесту. Також є практичні роботи до всіх розділів, окрім другого і окрема сторінка з додатковими матеріалами й прикладами.

Тест має 18 запитань і обмеження в часі 40 хвилин. Загальна кількість балів, що розрахована на один тест – 12. В тесті представлені питання з одним варіантом відповіді, з кількома варіантами відповіді, питання на встановлення відповідності.

Не зважаючи на те, що посилання на тести з автоматичною перевіркою результату представлені в кінці розділу, самі тести можна пройти раніше.

2.3. Особливості методики вивчення веб-технологій та розробки практичних завдань для старшої школи

Вивчення теми «Веб-технології» дисципліни «Інформатика», як вибіркового модуля для рівня стандарту або, як окремої теми як частини профільного рівня доцільно починати з ознайомлення з трендами у веб-дизайні. На початку охарактеризовується нова тема та її місце в курсі «Інформатика» та сучасному етапі розвитку ІТ-галузі у формі діалогу з учнями, оскільки учні щодня користуються сайтами та інтуїтивно орієнтуються в трендах розвитку веб-технологій. Очевидно, що учні не зможуть чітко охарактеризувати основні напрями тредів веб-дизайну.

Викладення матеріалу стосовно видів сайтів варто підкріплювати наочними прикладами реальних сайтів, як один із видів практичної діяльності на уроці можна

запропонувати ряд сайтів та запропонувати учням віднести їх до того чи іншого класу сайтів.

При подачі матеріалу по структурі сайту можна запропонувати учням охарактеризувати сайт навчального закладу та населеного пункту на основі чого зробити узагальнення щодо найбільш поширеної структури сайтів.

При розгляді гіпертекстової розмітки варто пропонувати учням створити словничок тегів та створити найпростішу веб-сторінку із застосуванням тегів, які розглядалися на уроці із поступовим нарощування кістяку сайту, який буде розширювати за рахунок дизайну, що буде створений за допомогою каскадних таблиць стилів та анімований їх елементами.

Під час уроків на яких розглядається блокова верстка та адаптивна верстка застосувати нові знання до створеного сайту і попросити учнів проаналізувати зміни, що відбулися з їх сайтом.

Графіку та мультимедіа для веб середовища можна подати на 5 уроках, де варто б розкрити місце графіки у веб-дизайні, види графіки та як графіка впливає на адаптивність та юзабіліті сайтів, способи створення анімації для сайтів та доцільність її використання, переваги та недоліки мультимедіа на веб-сторінках та їх програвання та налаштування їх відтворення. Одним із найважливіших питань є питання авторського права та ліцензії у веб-середовищі.

Під час розгляду «Веб-програмування» варто розглянути веб-скрипти та способи їх використання у гіпертекстових документах, а саме об'єктна модель документа, кнопки, події, функції, способи створення динамічних об'єктів на веб-сторінці, валідація та збереження даних форм, веб-сервер та бази даних.

Не менш важливим є розглянути в темі «Веб-технології» та принципи веб-дизайну, а саме принципи графічного дизайну сайтів, дизайн структури сайту та просторовий дизайн сайту, ергономічне розміщення елементів на веб-сторінці, дизайн кольорів, форм, текстури, шрифтів.

Завершальним етап розгляду даної теми може бути способи просування та оптимізації сайтів.

Початкові теми можна проводити у формі уроків-лекцій і викладати

максимум матеріал або навпаки, учні попередньо отримують домашнє завдання – опрацювати матеріал і тоді урок будується на діалозі з ними. З огляду на те, що підручники рівня стандарту не містять матеріалів з даної теми, перший варіант реалізувати простіше. В другому випадку вчитель сам готує матеріал для дітей, щоб в них була можливість повторити й засвоїти нові знання.

Уроки з даної теми будуть комбінованими. Перші 10-15 хвилин варто приділяти теоретичному матеріалу, а інший час його практичному закріпленню. Кожен урок учні вивчають нову групу інструментів для додавання нового об'єкту до веб-сторінки або його стилістичного оформлення. Так, послідовно учні вивчають основи веб-технологій.

Для того, щоб спростити роботу дітей, в теоретичний матеріал, що передуватиме практичній роботі, варто включити не тільки перелік та опис інструментів, а і демонстрацію їх функціонування, тоді учні краще зрозуміють принцип функціонування та менше часу витратять, щоб зорієнтуватись під час створення своєї веб-сторінки.

Ще один варіант демонстрації – короткий навчальний відеоролик, що міститиме ту ж інформацію. Відмінність буде невеликою, але відеоролик учень зможе пізніше переглянути в позаурочний час або ж якщо не мав змоги відвідати урок з якоїсь причини, то зможе опрацювати матеріал пізніше самостійно. Також створення коротких навчальних відеороликів дуже актуально в умовах дистанційної освіти.

Варто враховувати, що створення одного ролика займе досить багато часу вчителя, адже потрібно провести запис відео, озвучити та змонтувати його. Також для цього потрібні якісні технічні засоби. В першу чергу вчитель має думати про якість кінцевого продукту. Якщо навчальний відеоролик вийде недостатньо якісним, краще продемонструвати етапи роботи в класі.

Загалом, окрім навчальної програми та загальних рекомендацій, матеріалу для вивчення даної теми досить мало. Теоретичний матеріал з даної теми вчитель може знайти й доопрацювати, то практичні завдання доведеться створювати самостійно у більшості випадків.

Вчитель має розробити курс практичних завдань й дібрати матеріал. Для цього варто врахувати багато складових, перша з них – навчальна програма та зміст програми. Варто починати зі складових, які обов’язково мають бути засвоєні учнем та практичних навичок, які мають бути опановані. Обмеженість часом та календарно-тематичним плануванням також дуже важливе.

Найголовніше, на що має опиратись вчитель – програмне забезпечення. Всі задачі мають виконуватись без проблем. Тому вчитель має обрати таке програмне забезпечення, яке не буде призводити до зменшення продуктивності ПК, матиме зрозумілий інтерфейс, підтримуватиме українську мову та матиме необхідний функціонал та набір інструментів.

Враховуючи аналіз практичних робіт профільного рівня, маємо включити всі основні елементи: тему, завдання, хід роботи, завдання з покроковою інструкцією та завдання для самостійного опрацювання, завдання для самоперевірки тощо. Всі елементи мають розташовуватись за певним логічним змістом.

Щодо складності та кількості завдань, вчитель має орієнтуватись на рівень класу. Не варто робити надто складні завдання або надто довгі, щоб учням не довелось продовжувати виконання практичної роботи вдома. Зараз, в час коли людей оточують різноманітні гаджети, важко повірити в те, що в сучасного учня немає вдома комп’ютера і він не зможе закінчити виконання роботи вдома. Але ситуації можуть бути різні, від поломки домашнього ПК до неможливості встановити необхідне програмне забезпечення. Тому варто давати учням більший вибір завдань на їх розсуд.

Те саме має стосуватись проектних та самостійних завдань. Учні старших класів це молодший юнацький вік, вони вже вміють концентрувати увагу й спілкування вже не стоїть на першому місці, оскільки у підлітковому віці. Вони можуть більше працювати самостійно, більше концентрувати увагу та зосереджуватись, тому виконувати проектні завдання для них буде стимулом до розвитку та можливістю закріпити та відточити здобуті навички.

Критерії оцінювання в такому випадку варто пояснити учням, щоб вони розуміли, скільки балів можуть отримати та чому одні завдання оцінюються вище,

ніж інші. Діти врахують це при виборі робіт, які будуть обирати до виконання.

Варто проводити й усне закріплення. Після кожної практичної роботи варто виділити кілька хвилин, щоб обговорити плюси й мінуси того чи іншого елементу веб-сторінки та труднощі, які виникали під час роботи, що важливе в роботі та як перегукується практична робота з попередніми.

Якщо вчитель пропонує декілька різних завдань для виконання, але все ж схожих за алгоритмом, учнів можна об'єднати в групи, для того щоб в кінці кожна група могла обговорити плюси й мінуси свого завдання та зробити висновки. Вчителю варто комбінувати різні способи, щоб уроки трохи відрізнялись за побудовою, складністю.

В ролі домашньої роботи можна пропонувати учням також виконання завдань, якщо вони матимуть можливість їх виконати, або ж теоретичну підготовку до наступної практичної роботи. Якщо учні завчасно підготуються, то на наступному уроці в них буде більше часу на нову практичну роботу.

Загалом, варто пам'ятати, що учні старших класів вже достатньо самостійні, можуть концентруватись на протязі довгого періоду часу і цілком можуть опрацьовувати матеріал самостійно. Проте, вчителю варто коригувати їх роботу, вести діалоги, щоб мати зворотній зв'язок і розуміти рівень учнів. Дуже велику роль відіграє в методичному плані завдання та напрацювання, які вчитель буде давати учням. Саме від цього залежить, як проходитимуть уроки та вивчатиметься весь курс вибіркового модуля з веб-технологій.

Висновки до розділу 2

Вибірковий модуль «Веб-технології», що розрахований на 35 годин для рівня стандарт та відповідної теми в профільного рівня вивчення «Інформатики» в 11 класі. Підручники рівня стандарту містять інформацію лише базових модулів, а підручник профільного рівня для 11 класу містить достатню кількість інформації для вивчення веб-технологій, в якому можна знайти теоретичний матеріал, з яким учні зустрічалися раніше, та нову інформацію, приклади, ілюстрації, пояснення до

практичних завдань. Практичні завдання винесені окремо, їх можна завантажити через Інтернет-підтримку підручника.

Вивчаючи особливості методики растрової графіки, виділяємо основні моменти побудови уроків, такі як розподіл часу на уроці, побудова самого уроку, розробка практичних завдань тощо. Так ми виділяємо матеріал, який був відомий і його варто повторити, та новий матеріал, що варто опрацювати більш детально. Крім цього, розглядаємо загальні рекомендації щодо розробки навчальних відеороликів, підготовки тем для самостійного та проектного вивчення. Розглядаючи особливості вивчення веб-технологій також робимо загальні зауваження практичним роботам та вносимо пропозиції до їх змістовного розширення. Оскільки кожна практична робота містить лише одне завдання з покроковою інструкцією, пропонуємо розширити кількість завдань. Їх можна буде використовувати на уроках інформатики як доповнення або додаткові до вже наявних завдань та в практичних роботах гуртка.

РОЗДІЛ 3.

МЕТОД ПРОЄКТІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

3.1. Суть та етапи впровадження методу проєктів на уроках в 10-11 класах

Методом проєктів – це гнучка модель організації навчання, що орієнтована на творчу самоорганізацію учня, розвиток його можливостей у процесі створення проєкту під керівництвом вчителя.

Зміст методу проєктів полягає в тому, що учні мають виконати навчальні проєкти, під якими розуміється самостійно розроблено та подано результати роботи над вибраною проблемою (від ідеї до її виконання), який володіє суб'єктивною або об'єктивною новизною і виконаний під керівництвом та за допомогою консультування вчителя. Навчальний проєкт розглядається, як навчально експеримент, який пов'язує дві сторони процесу пізнання. З одного боку – це метод навчання, з іншого – засіб практичного застосування засвоєних знань і умінь, компетентностей. Проєктна діяльність – інтегративний вид діяльності, який синтезує в собі елементи пізнавальної, ігрової, ціннісно-орієнтаційної, навчальної, перетворювальної, комунікативної та творчої діяльності.

З точки зору учня, навчальний проєкт – це можливість виконати цікаву роботу самостійно або ж групі, використовуючи всі свої можливості; це діяльність, яка дозволяє учневі проявити себе, спробувати власні сили, застосувати свої знання та показати публічно отриманий результат; проєктна діяльність, спрямована на вирішення цікавою проблематики, що сформульована здобувачами освіти у вигляді мети завдання, де результат цієї діяльності – знайдений спосіб розв'язання проблеми, який має практичний характер та прикладне значення та, що важливо, цікавий і значимий для здобувачів освіти.

Педагогічна спрямованість методу проєктів полягає в тому, що з точки зору вчителя, проєкт – це не тільки захоплююча діяльність для учня, а і як метод проблемного навчання, що спрямований на діяльність, і форму організації

взаємодії учнів з учителем та між собою, та результат діяльності, як отриманий спосіб вирішення поставленої проблеми. Проблема – це початковий відлік ініціюючої діяльності учня, а отже, нема проблеми – нема діяльності. Проблема проєкту визначає мотив діяльності, спрямований на її рішення. Метою проєктної діяльності стає пошук способів вирішення проблеми, а завданням проєкту – завдання досягнення поставленої мети за певних умов.

Метод проєктів передбачає реалізацію наступних етапів роботи учнів **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**:

- 1) подання проблемної ситуації;
- 2) мозковий штурм;
- 3) обговорення;
- 4) висування гіпотез;
- 5) визначення типу проєкту;
- 6) організація групи співробітництва та розподіл ролей учасників проєктної діяльності;
- 7) обговорення в групах стратегії дослідження, джерел інформації та способів оформлення результатів;
- 8) самостійна дослідницька, пошукова робота здобувачів освіти відповідно до завдань;
- 9) обговорення проміжних результатів, дискусії, збір та обробка даних;
- 10) оформлення результатів проєктної діяльності;
- 11) захист проєкту, опонування та дискусія;
- 12) висування та передбачення нових проблем, які впливають відповідно до отриманих результатів;
- 13) самооцінка та зовнішня оцінка.

Завершується оформлення навчального проєкту презентацією отриманих результатів. Оскільки діяльність учнів під час виконання проєкту в основному самостійна, тому під час представлення проєкту оголошується, що було зроблено під час самостійної проєктної діяльності.

Для організації проєктної діяльності необхідно [4]:

- визначити мету та завдання проєкту (пізнавальну, дослідницьку, тощо);
- визначити область дослідження та створити проєктні групи (кількість учасників групи не повинен перевищувати 4-5 осіб, але можлива й індивідуальна робота учнів);
- поставити завдання перед кожною групою (кожним учнем);
- визначити терміни для виконання кожного завдання;
- надати допомогу з визначенням джерел інформації, що необхідна для виконання поставленого завдання;
- провести консультування кожної групи або ж кожного учня, відносно способів подання результатів досліджень (тези, доповідь, презентація тощо);
- провести проміжні обговорення та аналіз роботи кожної проєктної групи, включаючи обговорення досягнутих результатів та провести узагальнення проміжних результатів роботи;
- відкоригувати завдання, поставлені перед групами, відповідно до отриманих результатів;
- організувати презентацію отриманих результатів роботи над проєктом (конференція, виступ, альбом, презентацію тощо).

Презентуючи результати роботи, учні вчаться формулювати думку, виділяти найважливіші моменти, відстоювати свою точку зору, опираючись на переконливі аргументи, приймати і оцінювати критику.

Психологи та педагоги вважають, що використання розвивальних активних методів, до яких відноситься і проєктний метод, багато в чому зумовлена позицією вчителя, його спрямованістю на особистісно-орієнтованого педагогічного простору, демократичним стилем спілкування, діалоговими формами взаємодії зі здобувачами освіти.

Складність використання даного методу навчання для вчителя полягає в тому, що від нього вимагається володіння не тільки педагогічними технологіями, а й глибокими знаннями в суміжних предметних галузях, а також готовність

займатися додатково з учнями. Тут роль учителя полягає в орієнтуванні здобувачів освіти серед джерел інформації з різних галузей знань.

Варто відзначити, що краще, якщо вибір тематики проєктів здійснюється самими учнями, які орієнтуються на власні інтереси, які не тільки пізнавальні, а й творчі та прикладні.

Проєкти поділяються відповідно до:

- пріоритету виду діяльності: творчі, дослідні, пошукові, соціальні, рольові, та ігрові;
- предметно-змістової галузі інтересів: екологічні, правові, філологічні, телекомунікаційні, політехнічні, інформаційні, художні;
- виконання: довготривалі, короткочасні та середньої тривалості;
- характеру партнерської взаємодії між учасниками проєктної діяльності: загальні, кооперативні, конкурсні;
- рівня реалізації міжпредметних зв'язків: однопредметні та міжпредметні;
- форми презентації (захисту): пленарні, стендові, мультимедійні, рольові та творчі.

Дослідницькі проєкти потребують добре обдуманого структури, визначеної мети, актуальності досліджуваного предмету для всіх учасників, соціальної значущості та методів, зокрема – методів обробки результатів. Вони повністю підпорядковані логіці дослідження та мають наступну структуру: визначення теми дослідження, її актуальності, а також предмету та об'єкту, завдань та методів дослідження, висунення гіпотез вирішення проблеми.

Творчі проєкти не мають чіткої структури спільної діяльності учасників, але вона розвивається, відповідно до остаточного результату, прийнятого групою спільної діяльності та інтересам учасників проєкту, які заздалегідь домовляються про заплановані результати та форму презентації.

Інформаційні проєкти націлені на збирання інформації стосовного того або інший об'єкту дослідження, явища, для ознайомлення учасників проєкту з цією інформацією, її аналіз та узагальнення фактів. Такі проєкти вимагають добре продуманої структури та систематичної корекції під час роботи над ними. Вони

мають наступну структуру: мета проєкту, його актуальність, методи отримання інформації (літературні джерела, бази даних, засоби масової інформації, тощо) та обробка даних, а саме аналіз, зіставлення з відомими фактами, узагальнення та аргументовані висновки; результат проєкту та його презентація. Такі проєкти можуть бути органічною частиною дослідницьких проєктів або ж їхнім модулем.

Результативність виконання проєкту визначається за наступними критеріями [2]:

- значимість і актуальність висунутої проблематики, адекватність їх досліджуваної тематики;
- коректність методів дослідження, що використовуються та методів обробки отриманих результатів;
- активність кожного учасника проєкту відповідно до його індивідуальних можливостей;
- колективне прийняття рішень;
- характер взаємодопомоги та спілкування учасників проєкту;
- необхідна і достатня глибина заглиблення в проблему та залучення знань з інших областей;
- доказовість прийнятих рішень та вміння аргументувати висновки;
- естетика оформлення результатів проєкту;
- вміння відповідати на запитання опонентів.

Серед провідних вимог до використання методу проєктів у навчальному процесі дослідники виділяють наступні:

- 1) наявність значущої проблеми у дослідницькому творчому плані, завдання, яке вимагає інтегрованого знання та дослідницького пошуку для її вирішення;
- 2) теоретична, практична та пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- 3) самостійна діяльність здобувачів освіти;
- 4) структурування змістовної частини проєкту (із зазначенням поетапних результатів);

- 5) застосування дослідницьких методів, що передбачають послідовність дій:
- визначення проблеми та похідних від неї завдань дослідження;
 - висунення гіпотез їх вирішення;
 - обговорення методів дослідження (експериментальних, статистичних, спостережень тощо);
 - обговорення способів оформлення остаточних результатів (презентацій, творчих звітів, захисту, переглядів тощо);
 - збір, аналіз та систематизація отриманих результатів;
 - підведення підсумків, оформлення результатів та їх презентація;
 - висновки та висування нових проблем дослідження.

Наведені вище ознаки дозволяють констатувати, що застосування методу проєктів у особистісно-розвиваючому ключі призводить до таких якісних новоутворень, які складають основу компетентності здобувачів освіти. Це основна перевага методу проєктів над традиційними методами освіти. Серед інших переваг А. В. Бичков виділяє наступні. **[Помилка! Джерело посилання не знайдено.]**

1. Трансформація домінуючої ролі педагога. Здобувач освіти стає в позицію суб'єкта процесу освіти, він сам обирає потрібну інформацію та самостійно визначає її необхідність відповідно до задуму проєкту. Педагог стає партнером, який тільки в цьому допомагає.

2. Відсутність готових, систематизованих знань, що підлягають засвоєнню. Під час проєктної діяльності знання можуть носити випадковий, несистематизований характер, можуть бути суперечливими. Їх систематизація, встановлення істинності і несуперечності – справа самого здобувача освіти. Він не засвоює готові уявлення і поняття, але сам з великої кількості вражень, знань і понять будує свій проєкт та своє уявлення про світ.

3. Основним елементом проєктної діяльності є не знання або інформація, а пізнавально-дослідницька діяльність. Різниця тут полягає в тому, що знання є результатом самостійної діяльності пізнання, перевірений практикою та стає особистісним надбанням учня. Головною особливістю такого результату є несуперечливість та істинність.

4. Процес роботи над проектом не менш важливий, ніж отриманий результат. Проект не просто передбачає діяльність учнів, яка передбачає розв'язання нових завдань, але й переслідує в якості основної та кінцевої мети розвиток творчих здібностей учнів.

5. Досвід розв'язування цілісної проблеми виховує здатність доводити справу до кінця, не залишати на половині шляху.

6. Можливість виконання проекту в індивідуальному темпі надає рівні можливості для особистісного зростання всіх здобувачів освіти.

7. Система проектного навчання впливає на мотиваційну галузь, підвищуючи інтерес, не тільки до процесу навчальної діяльності, але і до її результатів.

8. Проектне навчання сприяє формуванню критичного та творчого мислення, тому що використовує дидактичні підходи такі, як навчання в справі, спільне навчання, незалежні заняття, мозковий штурм, проблемне навчання, рольова гра, дискусія, групове навчання тощо.

Крім того метод проектів:

- підтримує педагогічну мету в афективній, когнітивній та психомоторній галузях на всіх рівнях: знання, застосування, розуміння, аналізу, синтезу;
- має властивість самовмотивування.

Метод проектів, з точки зору дидактики, вирішує завдання формування та розвитку критичного і творчого мислення. Індивідуальна або спільна робота над проблемою, що має на меті не тільки вирішити дану проблему і довести правильність гіпотези її розв'язання, а й представити результат своєї діяльності у вигляді продукту та прогнозує необхідність в різні моменти пізнавальної, прикладної або експериментальної, творчої діяльності використовувати сукупність перерахованих інтелектуальних умінь. Щоб здобувачі оволоділи цими вміннями їх необхідно цьому навчати. З цією метою використовується метод навчання в співробітництві.

Можливості застосування проектного навчання, як формування компетентності полягають:

- сприянню підвищенню особистої впевненості у кожного учасника проєктного навчання;
- розвитку у здобувачів освіти позитивного образу себе та інших;
- розвитку в учнів уміння вірно оцінювати себе;
- розвитку в здобувачів освіти необхідні соціальні навички (комунікабельність, вміння слухати та чути співрозмовника, співпрацювати);
- забезпечення механізму розвитку критичного мислення здобувачів освіти, вміння шукати шлях вирішення поставленого завдання;
- розвитку дослідницьких вмінь, а саме виявлення проблем, спостереження, збір інформації, вміння будувати гіпотези, узагальнювати, розвивати аналітичне мислення.

На сучасному етапі розвитку освіти проєктне навчання широко використовується в навчальному процесі як засіб: розвитку пізнавальних навичок здобувачів освіти, умінь самостійно конструювати знання, критично мислити (Е.С.Полат); перекладу здобувача освіти в позицію суб'єкта навчальної діяльності, розвитку його пізнавальних потреб та мотивів (Д.Г.Левитес); розвитку особистісних, комунікативних, соціальних та інших здібностей (Н.В.Матяш) тощо.

Зазначені аспекти проєктного навчання дозволяють зрозуміти, чому в даний час цей метод оформляється як цілісна технологія навчання, яка сприяє оволодінню здобувачами освіти методологічними знаннями, вміннями і навичками здійснення самостійної дослідницької діяльності як основи подальшого самоосвіти, як засобу розвитку і саморозвитку професійної та методичної компетенцій учнів і їх особистісних якостей. [24]

Метод проєктів найбільше підходить для розвитку навчальної компетентності, оскільки він дозволяє об'єднати головні складові її формування, а саме розвиток пізнавальної спрямованості особистості учня із досвідом його самостійної дослідницької діяльності в якості суб'єкта освітнього процесу.

Застосовувати метод проєктів найдоцільніше, з психологічної точки зору, саме в 10-11 класах, оскільки даний метод відповідає віковим особливостям

здобувачів освіти, оскільки перш за все потребує збільшення частки самостійної і творчої активності школярів у навчальному процесі.

3.2. Практична реалізація методу проєктів на уроках варіативного модуля «Веб-технології»

Зміст вибіркового модуля «веб-технології» навчального курсу «Інформатика» для 10-11 класів рівня стандарт направлений на оволодіння здобувачами освіти методів і засобів створення веб-сайтів, формування навиків раціонального і вмотивованого використання веб-ресурсів у своїй навчальній, а пізніше і професійній діяльності.

Завдання учителя полягає в тому щоб вибудовувати змістову лінію уроків відповідно до потреб здобувачів освіти, при цьому максимально забезпечуючи прояв активності та самостійності, розвивати творчість.

Під час вибору теми проєкту здобувач освіти тематику майбутньої роботи, оскільки вибір теми – це одна із складових першого етапу розробки проєкту. Здобувачі освіти мають самі визначити назву та підібрати матеріал та розробити макет майбутнього проєкту. Різноманітність тематик проєктів, демонструють особисті пріоритети та інтереси здобувачів освіти.

Під час роботи над проєктом учні використовують:

- ресурси Інтернету, за допомогою яких здобувачі освіти також набувають навиків правильно формувати запити для пошуку даних, аналізувати дані з різних галузей людської діяльності;
- допоміжну літературу: статті із журналів та газет, науково-технічна література, практичні та лекційні матеріали уроків.

Вибравши тему, вчитель разом з учнями обговорюють ідею та шляхи її реалізації. Попередньо продумуємо можливі варіанти проблем, які важливо дослідити. Самі ж проблеми висуваються учнями з подачі вчителя. На даному етапі створення проєкту використовують метод «мозкового штурму» з подальшим колективним обговоренням. Після формування груп (якщо це групові проєкти),

розподілу обов'язків (врахувавши здібності), обговорюються можливі методи пошуку даних та дослідження, способи оформлення кінцевого веб-сайту. Для полегшення роботи розробляються і пропонуються учням пам'ятки.

Під час самостійної роботи розвивається ініціатива дітей та учитель намагається створити ситуацію успіху. Доцільно вчителю призначати консультації, переглядати макети проєктів та давати рекомендації по його втіленню. Процесом підготовки до представлення проєкту вчитель керує як на уроках, так і в позаурочний час.

Увесь опрацьований та оформлений матеріал у вигляді веб-сайтів учні представляють під час захисту проєктів та найефективнішим для цього є, відповідно, підсумковий урок з даної теми.

Необхідно відмітити, що на таких уроках здобувачі освіти починають розуміти, де і як вони зможуть застосувати отримані знання. Під час роботи над проєктом учень сам аналізує наскільки вдало він попрацював і оцінка перестає бути домінуючим фактором порівняно з досягненням мети проєкту.

Під час вивчення на уроках вибіркового модуля «Веб-технології» можна планувати також міні-проєкти, розраховані на один урок чи його частину.

Здобувачі освіти вчаться працювати самостійно, в команді, уміють прогнозувати можливі варіанти та способи роботи, об'єктивно оцінювати результати діяльності та відповідально ставитися до виконання завдань. Головне, що змінюється психологічний клімат у класі.

Вчитель, у свою чергу, змінює роль з носія знань на організатора пізнавальної, пошукової, творчої діяльності здобувачів освіти, переорієнтовуючи їх роботу на різні види самостійної роботи.

Проєкт з вибіркового модуля «Веб-технології» містить елементи творчого проєкту, тобто самостійно творча робота із розробки макету веб-сайту відповідно до обраної тематики. Якість створення макету веб-сайту залежить від засвоєних знань з теми «Комп'ютерна графіка».

В 10-11 класах профілю стандарт метод проєктів, безумовно, є дослідницьким методом, який здатний сформувати в учня досвід творчої

діяльності. Робота над проектом розвиває стійкі інтереси та постійну потребу в творчих пошуках.

Розглянемо реалізацію даної інтерактивної технології, методу проєктів, на уроках інформатики в 10-11 класах рівня стандарт вибіркового модуля «Веб-технології».

1. Проект: Макет мого веб-сайту...

При вивченні даної теми розглядаються наступні питання:

- Різновиди макетів веб-сайтів.
- Функції прототипів веб-сайтів для користувача та розробника.
- Цілі і способи створення макетів веб-сайтів.
- Створення прототипу веб-сайту у графічному редакторі (визначення розмірів веб-сайту, вибір фону та макету веб-сайту, розмітка веб-сайту, робота із «шапкою» веб-сайту, створення навігаційного меню, робота із «підвалом» веб-сайтом).

Тип проєкту: інформаційний.

Очікуваний результат: створений та оформлений макет веб-сайту.

Мета: учні мають використати навички роботи із графічними редакторами, введення, редагування та форматування тексту, графічними примітивами та самостійно створити макет веб-сайту, відповідно до вибраної теми.

Хід проєкту:

Під час вивчення даної теми здобувачам освіти оголошується, що результатом вивчення цієї теми стане створення та захист індивідуальних проєктів, які є макетами-прототипами майбутніх веб-сайтів. На наступних уроках процес набуття нових компетентностей відбувається з більшим інтересом та більшою активністю, тому що здобувачі освіти розуміють, що дане потрібно застосувати до реалізації свого власного проєкту. Під час вивчення даної теми, вчитель контролює та координує проміжні етапи роботи над проєктом (вибір теми, підбір матеріалу, графічних об'єктів, тощо.)

Важливим етапом створення проєкту є його реалізація з допомогою графічного редактору. Під час цього процесу здобувачі освіти закріплюють

отримані знання та вміння та кращі із них ознайомлюються із додатковим матеріалом. Здобувачі освіти набувають досвіду роботи з графічним редактором, який підсилений інтересом та бажанням створити найкращий продукт.

Під час захисту здобувачі освіти розповідають про актуальність вибраної теми, доводять правильність вибраної структури макету веб-сайту, її оригінальність описують ті проблеми, що виникли підчас створення проєкту та шляхи їх усунення і репрезентують власний проєкт. Після цього відбувається обговорення даного проєкту, здобувачі освіти висловлюють свої зауваження та рекомендації, виставляється оцінка. Таким чином здобувачі освіти набувають не тільки умінь та навичок, але й мають можливість самостійно створити якісний кінцевий продукт.

2. Проект: Реалізація макету веб-сайту.

Тип проекту: практичний.

Очікуваний результат: створення та оформлення сайт-візитівку засобами мови розмітки HTML та каскадних таблиць стилів CSS.

Мета: учні мають використати навички роботи зі шрифтами, графічними об'єктами та самостійно створити сайт-візитівку відповідно до раніше створеного макету.

Хід проекту:

- Пропонується учням уявити себе верстальщиком веб-сайтів, перед яким стоїть завдання розробити сайт-візитівку відповідно до створеного макету.
- Оголошуються очікувані результати.
- Оголошуються рекомендації до практичної частини уроку.

Завдання.

Скориставшись інформацією про правила оформлення сайтів-візиток, потрібно виготовити проєкт сайту-візитки, яка має відповідати макету був раніше розроблений. Проєкти створити та зберегти у власній папці під назвою «Мій_сайт-візитка».

- Презентація створених проєктів.

3. Проект: Кросворд – перевір себе

Тип проекту: практично-орієнтований.

Очікуваний результат: створення та оформлення тематичного кросворду засобами HTML.

Хід проекту:

- Підбір матеріалу і створення запитань з відповідями.
- Створення макету кросворду на папері.
- Створення кросворду засобами HTML, при оформленні можна використовувати вставки малюнків, автофігур.
- Оформлення запитань та відповідей до кросворду.
- Презентація роботи учнів.

Даний проєкт можна використовувати на підсумкових уроках під час вивчення веб-технологій.

Описані проєкти та розробка вибіркового модуля «Веб-технології» курсу «Інформатика» для 10-11 рівня стандарт дають можливість уявити яким чином проєктна діяльність може бути включена в дисципліну.

Участь здобувачів освіти у проєктах впливає на навчально-пізнавальну їх діяльність позитивно, тому що надає змогу підтримувати пізнавальний інтерес до вибіркового модуля, що вивчається, у вигляді різноманітних заохочень – можливості побачити результати своєї роботи та усвідомлення того, що їх побачать інші.

Дана діяльність є самостійною, тому що вимагає пошуку та творчого підходу до поставленої мети. Діяльність над проєктами передбачає застосування творчо-пошукових методів навчання, які у свою чергу вимагають активної діяльності учнів.

Аналізуючи рівень виконання проєктів можна зробити висновки про те, яких же результатів досягають учні під час виконання проєктів, а саме:

1. Формуються та відпрацьовуються:

- навички збору, аналізу та систематизації даних;
- навички публічного виступу;
- вміння подати дані в естетичному вигляді;

- вміння висловлювати свої думки та доводити точку зору;
 - вміння працювати в групах;
 - вміння робити вибір, приймати рішення та працювати самостійно.
2. Розширюються та поглиблюються знання з різних галузей людської діяльності.
 3. Підвищується рівень інформаційної культури.
 4. Учні більш досконало вивчають програмне забезпечення в якому реалізують власний проєкт.
 5. Учень здійснює свої творчі здібності.
 6. Стосунки з учителем переходять на рівень співпраці.
 7. Підвищується самооцінка тих здобувачів освіти, які з тих чи інших причин вважали себе неуспішними.

Інформатика – це саме та дисципліна, де можна найефективніше використовувати метод проєктів. Під час роботи над проєктом здобувачі освіти мають стійку мотивацію до навчальної діяльності, відбувається процес закріплення отриманих компетентностей роботи над конкретною темою, а саме навчання перетворюється в захоплюючу діяльність. Діяльність вчителя в процесі навчання інформатики направлена на конкретну мету – сформувати в учнів знання та вміння з кожної теми вибіркового модуля «Веб-технології» курсу інформатики для 10-11 класів рівня стандарт. Завдяки застосуванню методу проєктів цієї мети можна досягти на більш високому рівні.

Висновки до розділу 3

Отже, технологію навчальних проєктів можна визначити, як модель навчально-пізнавальної самостійної діяльності здобувачів освіти (репродуктивної, дослідницької, творчої або комбінованої) із планування, організації діяльності та створення певного типу проєкту, що здійснюється безпосередньо або опосередковано під керівництвом учителя в умовах вивчення певного навчального

предмету та має напрям на засвоєння навчального матеріалу і розвиток компетентності здобувачів освіти.

Методологічною основою навчальної проєктної діяльності – є загальнодидактичні принципи та ті, що притаманні саме такому виду навчальної діяльності, як прогностичності, покроковості, унормованості, зворотного зв'язку, продуктивності, культурної аналогії, саморозвитку.

Провідними функціями упровадження проєктної технології визначено дослідницьку, аналітичну, прогностичну, перетворювальну, конструктивну.

Ознаками проєктної діяльності є такі показники: здобування нових знань, набування вмінь на основі самостійної діяльності; навчання в дії; застосування різноманітних методів навчання, способів і видів діяльності; використання різноманітних засобів; планування діяльності в реальних обставинах; вільний вибір та врахування інтересів; практична (репродуктивна, дослідницька, творча) діяльність.

Навчальна проєктна діяльність передбачає створення продукту – навчального проєкту, який трактуємо як самостійно розроблений або виготовлений продукт навчальної діяльності учня (учнів), що визначається суб'єктивною або об'єктивною новизною, виконаний в умовах керування й консультування вчителя.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження методологічних і психолого-педагогічних основ створення методичної системи навчання вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти рівня стандарт дають підстави зробити такі **висновки**:

1. Протягом педагогічного дослідження:

- проаналізовано нормативно-правові документи, психолого-педагогічну, науково-методичну та навчальну літературу з проблеми дослідження;

- визначено психолого-педагогічні та методичні передумови, що забезпечують підвищення рівня інформатичної підготовки учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти рівня стандарт;

2. Навчання інформатики, зокрема вибіркового модуля «Веб-технології», сприяє суттєвому підвищенню рівня інформаційної культури, пізнавальної активності і самостійності учнів 10-11 класів, що позитивно відображається на якості їхніх знань та вмінь, їхньому інтелектуальному розвитку, рівні професійної підготовки;

3. У процесі пошуку ефективних шляхів удосконалення навчання вибіркового модуля «Веб-технології» дисципліни інформатики для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти рівня стандарт на основі вивчення психолого-педагогічної, науково-методичної і навчальної літератури встановлено, що одним із ефективних чинників навчання інформатики є поєднання традиційної системи навчання та проєктного навчання, завдяки чому в учнів формуються належні знання та вміння з інформатики, відповідні інформатичні компетентності.

4. Застосування розробленої методики сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, формуванню навичок індивідуальної, самостійної діяльності, формуванню ІТ-компетентностей, мотивації до неперервного учіння.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бак С. М. Інформатика: посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ / С. М. Бак, Г. М. Ковтонюк. – Вінниця: ТОВ «фірма «Планер»», 2012. – 584 с.
2. Беловінцева, М. Мій досвід використання методу проектів на уроках інформатики / М. Беловінцева // Інформатика. Шкільний світ. – 2008. – № 3. – С. 16-21.
3. Бирка М. Ф. Сучасні підходи до викладання інформатики в школі : метод. посіб. / Ін-т післядиплом. пед. освіти Чернівець. обл. Чернівці / Яворський С. Н. [вид.], – Чернівці, 2020. – 163 с.
4. Васильченко, С. В. Повторення й узагальнення навчального матеріалу в проектній діяльності учнів / С. В. Васильченко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2006. – № 1. – С. 28-30.
5. Гесаль, А. В. Метод проектів на уроках інформатики / А. В. Гесаль // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – № 8. – С. 28–31.
6. Горпинюк О. На допомогу вчителю інформатики. Практичні завдання. / О. Горпинюк, Н. Маланюк, М. Маланюк. – К.: Мандрівець, 2013. – 72 с.
7. Державні стандарти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalnaserednya-osvita/derzhavni-standarti>. Лист Міністерства освіти і науки України № 1/9-497 від 17.07.2013 "Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-497729-13>.
8. Жиденко, Т. А. Використання методу проектів на уроках інформатики / Т.А. Жиденко // Інформатика в школі. – 2009. – № 6. – С. 2–7.
9. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10-го (11-го) кл. закл. заг. серед. освіти / Й.Я. Ривкін та ін. – Київ: Генеза, 2018. – 144 с.
10. Інформатика: 11 клас.: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту / Й.Я. Ривкін, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько; за заг. ред. М.З. Згуровського. – К.: Генеза, 2011. – 304 с.

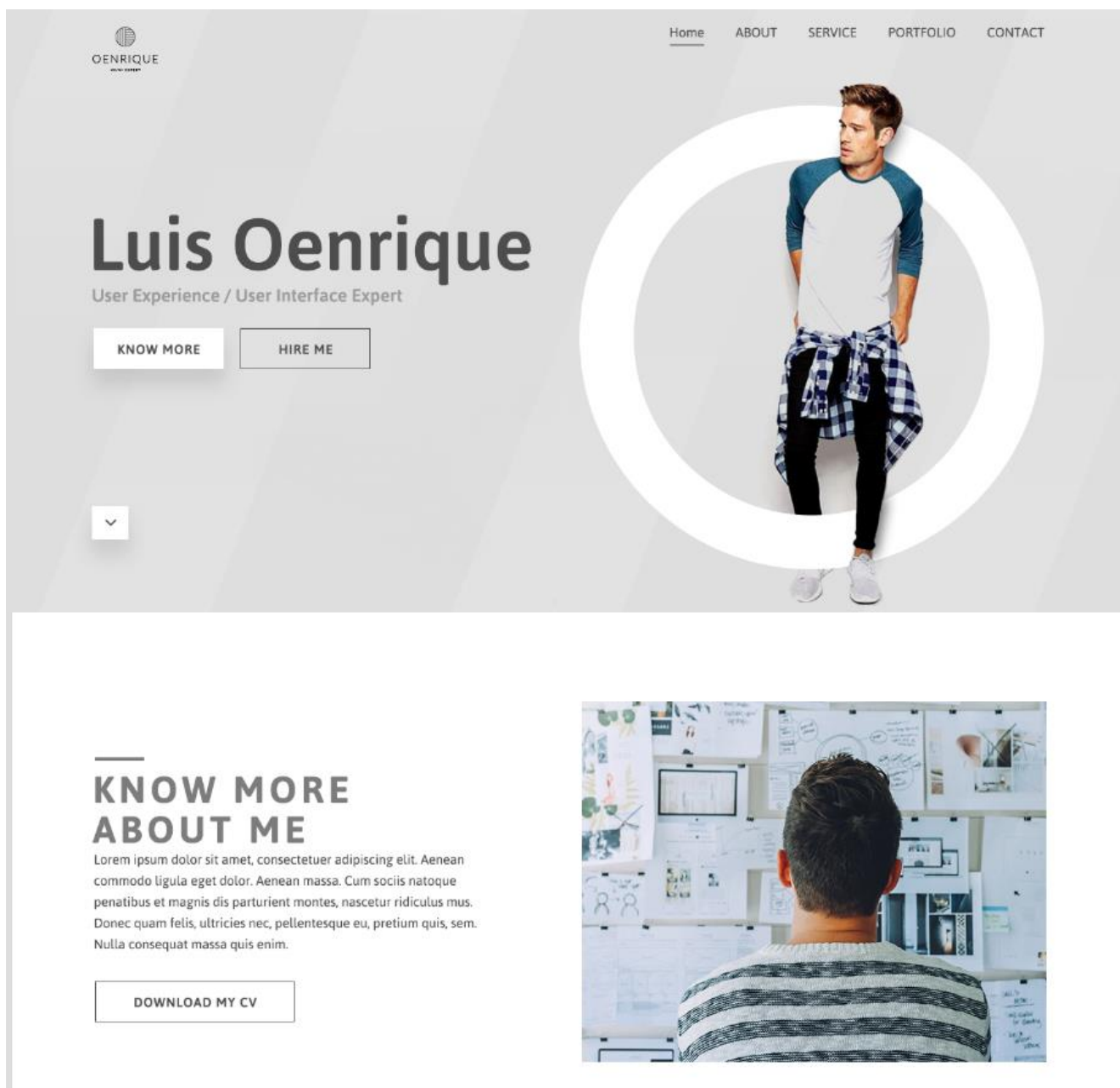
11. Карпенчук С. Г. Теорія і методика виховання: навч. посіб. 2-ге вид. / С. Г. Карпенчук. – К.: Вища школа, 2005. – 343 с.
12. Копняк Н. Б. Лабораторні роботи з дисципліни «Шкільний курс інформатики». Методичні рекомендації / Н.Б. Копняк – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 56 с.
13. Копняк Н. Б. Позакласні заходи з інформатики у загальноосвітній школі / Н. Б. Копняк – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 280 с.
14. Мірошник С. І. Теоретичні основи навчальної проектної діяльності учнів [Електронний ресурс] / С. І. Мірошник // Народна освіта – Режим доступу до ресурсу: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=2383.
15. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 1: Загальна методика навчання інформатики. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 256 с.
16. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 2: Методика навчання інформаційних технологій. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 287 с.
17. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб. у 4-х частинах / За ред акад. М.І. Жалдака. – Ч. 3: Методика навчання основних послуг глобальної мережі Інтернет. – К.: «Навчальна книга», 2004. – 196 с.
18. Морзе Н.В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, О.В. Барна. – К.: УОВЦ «Оріон», 2018. – 240 с.
19. Морзе Н.В. Інформатика: підруч. для 10 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / Н.В. Морзе, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська. – К.: Школяр, 2010. – 304 с.
20. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalniprogrami-dlya-10-11-klasiv>
21. Наказ Міністерства освіти і науки України № 614 від 21.06.2010 "Про затвердження вимог до специфікації навчального комп'ютерного комплексу для кабінетів інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій навчальних закладів системи загальної середньої освіти". URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0614290-10>.

22. Нич, С. Як використати проектну технологію / С. Нич // Відкритий урок: розробки, технології, досвід. – 2010. – № 1. – С. 22–24.
23. Обладнання закладів освіти. Збірник нормативно-правових актів щодо матеріально-технічного забезпечення галузі освіти / Укл.: Низковська О. В., Чуприна О. Б. Видання друге. – Київ, 2019. – 237 с
24. Обрізан, К. Навчальний проект як прояв самостійної творчості учнів / К. Обрізан // Інформатика. Шкільний світ. – 2009. – № 13. – С. 19–24.
25. Педагогічна майстерність: Підручник / За ред. І. А. Зязюна. – К.: Вища школа, 2004. – 422 с.
26. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с.
27. Руденко В. Д. Інформатика (профільний рівень): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 256 с.
28. Сесько А. Є. Метод проектів як засіб реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках інформатики [Електронний ресурс] / А. Є. Сесько // Науково-методичний інтернет-журнал. Освітній інтернет-навігатор – Режим доступу до ресурсу: <http://oin.in.ua/metod-proektiv-yak-zasib-realizatsiji-osobystisno-orientovanoho-navchannya-na-urokah-informatyky/>.
29. Стрілецька Н. М. Методика навчання інформатики (у початковій школі): навчально-методичний посібник / Н. М. Стрілецька. – Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. – 240 с.
30. Тимченко А. А. Інформатика та сучасні інформаційні технології з методикою навчання: навчально-методичний посібник / А. А. Тимченко. – Миколаїв: СПД Румянцева, 2018. – 239 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Зразок макету веб-сайту



Вимоги до веб-сайту:

Веб-сайт має містити:

- 1) вікна аутентифікації;
- 2) особистий кабінет;
- 3) адмінка;
- 4) каталоги;
- 5) корзина;
- 6) відгуки на щось, плюс на своїй відгуки (ака мініобговорення під одиницею чогось з каталогу);
- 7) сама картка чогось ака одиниця товару. чи квиток, чи івент якщо каталог івентів;
- 8) зворотна форма зв'язку.