

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики та прикладної математики

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ПІД ЧАС
ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ВЕБПРОГРАМУВАННЯ» У СТАРШІЙ ШКОЛІ

Кваліфікаційна робота
студента групи Ім-24
ступінь вищої освіти магістр
спеціальності
014.09 Середня освіта (Інформатика)
Шевченка Владислава Вадимовича
Керівник кандидат педагогічних наук,
доцент Моїсеєнко М.В.

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Шевченко Владислав Вадимович, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавав і не одержував недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ В ІНФОРМАТИЦІ.....	8
1.1 Суть, характеристика та мета проєктно-орієнтованого підходу в навчанні інформатики	8
1.2 Реалізація проєктного навчання в системі компетентнісного підходу при вивченні вебпрограмування.....	10
1.3 Вебпрограмування як складова профільного навчання інформатики.....	11
1.4 Аналіз нормативно-методичної бази та педагогічного досвіду щодо впровадження проєктно-орієнтованого підходу у профільному навчанні інформатики при темі «Вебпрограмування»	12
Висновки до розділу 1	14
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ З ТЕМИ «ВЕБПРОГРАМУВАННЯ»	16
2.1. Визначення цілей і компетентностей, що формуються у процесі вивчення теми «Вебпрограмування».....	16
2.2. Вибір навчального контенту, інструментів і середовищ для створення проєктів. Етапи організації проєктно-орієнтованої діяльності учнів під час вивчення теми «Вебпрограмування» на уроках інформатики.....	18
2.3. Сторітеллінг як метод навчання	22
2.4. Інтерактивне навчання вебпрограмуванню з використанням сторітеллінгу	24
2.5. Розробка та структурування навчального контенту вебресурсу	26
Висновки до розділу 2	37
РОЗДІЛ 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ	39
3.1. Експериментальна перевірка ефективності використання навчального вебресурсу при вивченні теми «Вебпрограмування».....	39

3.2. Узагальнення результатів та визначення ефективності навчального ресурсу	42
Висновок до розділу 3.....	44
ВИСНОВКИ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	48
ДОДАТКИ	51
Додаток А	51
Додаток Б.....	54
Додаток В	55
Додаток Г	57
Додаток Д	66
Додаток Е.....	73

ВСТУП

Сучасна освіта перебуває у стані глибоких трансформацій, що зумовлено процесами глобалізації, цифровізації та швидким розвитком інформаційних технологій. Школа XXI століття покликана не лише забезпечити учнів певною сумою знань, а й сформувати у них ключові компетентності, які дадуть можливість успішно інтегруватися в суспільство, здійснювати професійну діяльність, навчатися протягом життя.

В умовах розвитку цифрового суспільства важливого значення набувають інформаційно-комунікаційні компетентності, уміння працювати з даними, створювати цифрові продукти та застосовувати інструменти сучасних інформаційних технологій. Тому профільне навчання інформатики в старшій школі має не лише розширювати знання з програмування й комп'ютерних наук, але й формувати в учнів навички командної роботи, критичного мислення, креативності та самостійного пошуку рішень.

Одним із найбільш ефективних дидактичних підходів, що дозволяє поєднати теорію та практику, є проєктно-орієнтоване навчання (Project-Based Learning, PBL). Сутність цього підходу полягає у виконанні учнями комплексних завдань, результатом яких є створення кінцевого продукту, корисного для школи, громади або суспільства загалом. У процесі реалізації проєкту учні проходять усі етапи: від постановки проблеми й планування діяльності до презентації результатів, отримуючи практичний досвід розв'язання реальних задач.

Особливу цінність проєктно-орієнтоване навчання має при вивченні теми «Вебпрограмування». Вебтехнології є основою сучасної інформаційної інфраструктури, а створення вебсайтів і вебзастосунків належить до найбільш запитуваних професійних компетентностей на ринку праці. Тому організація навчання вебпрограмуванню у формі проєктної діяльності сприяє не лише

розвитку технічних навичок, а й підвищує мотивацію, формує досвід роботи в команді, навички презентації та захисту власних рішень.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку ефективних педагогічних технологій для підвищення якості профільного навчання інформатики, підготовки старшокласників до майбутньої професійної діяльності та життя у цифровому суспільстві.

Об'єкт дослідження – проєктно-орієнтоване навчання в профільному курсі інформатики.

Предмет дослідження – методика реалізації проєктно-орієнтованого підходу при вивченні теми «Вебпрограмування».

Мета дослідження – розробити та апробувати методику організації навчання вебпрограмуванню в старшій школі на основі проєктно-орієнтованого підходу, яка забезпечить формування в учнів ключових і предметних компетентностей.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати теоретичні засади проєктно-орієнтованого навчання та його місце в сучасній педагогіці.
2. Дослідити потенціал теми «Вебпрограмування» для реалізації проєктного підходу.
3. Визначити інструменти, середовища й педагогічні умови для організації навчальних проєктів.
4. Розробити теретичний матеріал у форматі електронного посібника, а також практичні роботи з використанням елементів сторітеллінгу та інтеграцією в онлайн-платформу.
5. Провести апробацію методичного посібника та здійснити оцінювання ефективності запропонованої методики.

Методи дослідження:

- теоретичні (аналіз наукових джерел, порівняння педагогічних підходів, узагальнення досвіду впровадження проєктного навчання);

- емпіричні (спостереження за навчальною діяльністю учнів, анкетування, тестування);
- педагогічний експеримент (вхідний і вихідний контроль рівня знань і сформованості компетентностей учнів).

Наукова новизна дослідження полягає у створенні інтерактивного навчального ресурсу для вебпрограмування, який інтегрує проєктний підхід, елементи сторітеллінгу та спеціалізовану онлайн-платформу. Такий ресурс надає можливість учням писати код безпосередньо в браузері, отримувати коментарі від учителя та презентувати результати роботи, що відрізняє його від існуючих навчальних матеріалів і підходів. Розробка цього ресурсу дозволяє запропонувати новий ефективний спосіб організації навчання веброзробці в профільних класах інформатики.

Практичне значення дослідження полягає у можливості впровадження розробленого ресурсу у навчальний процес, що дозволяє ефективно організовувати уроки вебпрограмування, формувати практичні навички учнів та підвищувати їхню мотивацію до навчання.

Дослідження пройшло апробацію у вигляді публікації тез на X Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці», організованій кафедрою комп'ютерних наук та інформаційних технологій Житомирського державного університету імені Івана Франка (13.11.2025 р.). Крім того, апробація результатів дослідження була проведена серед здобувачів освіти 10 класів КЛ №4 (додаток А, рис. А.1).

Структура роботи – робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, що містить 31 найменування та додатків. Повний обсяг роботи 81 сторінка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ В ІНФОРМАТИЦІ

1.1 Суть, характеристика та мета проєктно-орієнтованого підходу в навчанні інформатики

Філософсько-педагогічні витоки проєктно-орієнтованого навчання (Project-Based Learning, PBL) сягають праць видатного американського філософа та педагога Джона Дьюї, який на початку XX століття заклав основи прогресивної педагогіки, виступаючи проти пасивної, репродуктивної моделі освіти. Дьюї обґрунтував принцип «навчання через діяльність» (learning by doing), стверджуючи, що знання не є абстрактним набором фактів, а формується в процесі активного взаємодії учня з навколишнім середовищем для вирішення реальних проблем [9, 77]. Саме ця ідея стала визначальним фундаментом для методу проєктів, який з часом був адаптований та вдосконалений у світовій та вітчизняній педагогічній науці, трансформувавшись із простого методичного прийому в цілісний дидактичний підхід. Сучасне розуміння PBL, згідно з дослідженнями таких вчених як І. Єрмаков, О. Пометун, Т. Ковальчук, а також зарубіжних науковців J. Thomas та В. Blumenfeld, виходить далеко за межі формального виконання завдання. Воно розглядається як педагогічна стратегія, організована навколо складного, відкритого питання або проблеми, яка залучає учнів у процес тривалого (від кількох тижнів до кількох місяців) дослідження, критичного аналізу, співпраці та створення автентичного, публічного продукту або презентації [9, 76].

Німецький педагог А. Флітнер характеризує проєктну діяльність як навчальний процес, в якому обов'язково беруть участь розум, серце і руки («Lernen mit Kopf, Herz und Hand»), тобто осмислення самотійно добутої інформації здійснюється через призму особистого відношення до неї і оцінку результатів в кінцевому продукті [11, 6].

Метод проєкту дозволяє відійти від традиціоналізму в навчанні, для якого характерні пасивність учня, прагнення педагога дати йому якомога більший набір готових знань. Це дидактичний інструмент, який створює передумови для розвитку таких якостей, як цілеспрямованість та самостійність, стимулює допитливість та покладає на учнів відповідальність за результати навчальної діяльності [11, 6].

Ключовою характеристикою PBL є його орієнтація на учня як на активного суб'єкта навчальної діяльності, тоді як роль вчителя зміщується від транслятора знань до фасилітатора, ментора та організатора освітнього середовища. У контексті навчання інформатики проєктно-орієнтований підхід набуває особливої актуальності, оскільки сама сутність цієї науки є прикладною та творчою. Він дозволяє реалізувати низку фундаментальних дидактичних принципів. Принцип науковості реалізується через використання учнями актуальних, сучасних знань з інформаційних технологій, алгоритмів, структур даних, що відповідають поточному стану розвитку галузі. Принцип практичної спрямованості набуває конкретного втілення, оскільки учні створюють не абстрактні вправи, а реально функціонуючі продукти: веб сайти, програми, бази даних, які можуть бути використані в житті школи, громади або як елемент портфоліо. Це безпосередньо пов'язано з принципом самостійності, який передбачає активну роль учня у всіх етапах роботи – від формулювання ідеї та планування часу до безпосередньої реалізації та тестування, що розвиває навички управління проєктами (project management). Принцип інтеграції проявляється в тому, що для створення комплексного ІТ-продукту необхідно інтегрувати знання не лише з різних розділів інформатики, але й з інших дисциплін (математика для логіки, мистецтво для дизайну, мова для контенту). Нарешті, обов'язковий принцип рефлексії вимагає від учнів критичного аналізу не лише кінцевого результату, але й самого процесу: які методи були використані, які виникли труднощі, як вони були подолані, що можна було зробити інакше.

Мета впровадження PBL у навчання інформатики полягає у комплексному формуванні як «твердих» (hard skills), так і «м'яких» (soft skills)

компетентностей [22]. Здобувач освіти не просто засвоює технічні навички програмування, верстки чи роботи з базами даних, але й через спільну роботу вчиться ефективно комунікувати, аргументувати свою позицію, розподіляти обов'язки в команді, управляти своїм часом (тайм-менеджмент) та публічно презентувати результати своєї праці.

Таким чином, метод проєктів у навчанні інформатики виступає потужним інструментом не лише підвищення мотивації та інтересу до предмета, але й становить собою модель реальної професійної діяльності в IT-сфері, готуючи учнів до викликів динамічного XXI століття.

1.2 Реалізація проєктного навчання в системі компетентнісного підходу при вивченні вебпрограмування

Роль школи сьогодні – підготувати дітей до життя, навчити їх критично мислити, аналізувати, опрацьовувати ті обсяги інформації, які вони отримують звідусіль, та вибирати необхідне, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Стара парадигма освіти, в якій школа існувала для накопичення знань та інформації, вже не працює. Наше життя зараз – це постійне навчання, і тому школа має навчити дітей постійно опановувати нові знання, знаходити потрібну інформацію та застосовувати її [19].

Компетентнісне навчання спрямоване на роботу з інформацією та опанування учнями компетентностей, умінь і навичок, які допомагають їм бути успішними, конкурентними та цінними на ринку праці.

Для педагога важливо навчитися реалізувати таке навчання. Допоможуть у цьому підручники, що містять проблемні ситуації, а також практико-орієнтовані завдання, спрямовані на аналіз та оцінювання інформації. Утім, саме готовність учителя до реалізації компетентнісного навчання – найголовніша запорука успіху.

Сучасні освітні тенденції орієнтуються на формування в учнів ключових та предметних компетентностей, що відповідають вимогам цифрового суспільства. Одним із найефективніших засобів досягнення цієї мети є проєктне

навчання – метод, що дозволяє не лише засвоїти теоретичні знання, а й застосовувати їх на практиці для створення реальних продуктів. Переклад слова «проект» з латини означає «рух вперед, ідея, план» тощо. Метод проєктів – це навчання, метою якого є не інтеграція фактичних знань, а застосування та отримання нових знань (зазвичай шляхом самостійного вивчення) [4, с. 2].

У контексті вивчення вебпрограмування проєктне навчання дає змогу розвивати не лише технічні навички (створення веб сайтів, використання HTML, CSS, JavaScript, CMS тощо), а й критичне мислення, креативність, комунікацію та командну взаємодію – тобто комплексні компетентності, які формуються через виконання інтегрованих завдань.

Проектна діяльність передбачає командну роботу, тому велика кількість інформації, яку потрібно опрацювати та потрібно застосувати у процесі роботи над проєктом змушує здобувачів освіти об'єднуватися. Така ситуація сприяє становленню та формуванню соціалізованої особистості. Працюючи в колективі, здобувачі освіти вчаться спілкуватися між собою, розв'язувати можливі конфлікти, набувають навичок етичного міжособистісного спілкування, беруть відповідальність за здійснений ними вибір і самостійно приймають рішення, аналізують результати діяльності.

Крім того, вебпрограмування як змістова частина профільного навчання надає широкі можливості для реалізації міжпредметних зв'язків – з математикою, дизайном, інформатикою, мовами, економікою тощо.

Таким чином, впровадження проєктного навчання у процес вивчення веб програмування сприяє не лише глибшому засвоєнню знань і формуванню професійних навичок, а й розвитку ключових компетентностей, необхідних для життя в сучасному цифровому світі.

1.3 Вебпрограмування як складова профільного навчання інформатики

У структурі профільного курсу інформатики вебпрограмування займає особливе місце. Згідно з програмами МОН України, воно входить до змістової

лінії «Програмування», але водночас інтегрує елементи комп'ютерних мереж, дизайну, мультимедіа.

До основних цілей вивчення вебпрограмування належать:

1. Ознайомлення учнів із базовими технологіями інтернету.
2. Формування умінь створювати статичні та динамічні вебсторінки.
3. Розвиток компетентностей у сфері вебдизайну, UI/UX.
4. Формування уявлення про процеси публікації, просування й підтримки вебресурсів [3].

Досвід показує, що вивчення вебпрограмування особливо ефективне тоді, коли воно організоване через навчальні проєкти. Саме проєкт дозволяє поєднати різні елементи теми в єдину систему: від написання коду до кінцевої презентації продукту.

У сучасній школі дедалі частіше використовуються онлайн-редактори коду (наприклад, CodePen, JSFiddle, власні освітні платформи), які дозволяють учням писати код без додаткового програмного забезпечення. Це підвищує доступність навчання й спрощує роботу вчителя.

Таким чином, вебпрограмування виступає не лише навчальною темою, а й інструментом інтеграції профільного навчання, забезпечуючи міждисциплінарність і практичну спрямованість.

1.4 Аналіз нормативно-методичної бази та педагогічного досвіду щодо впровадження проєктно-орієнтованого підходу у профільному навчанні інформатики при темі «Вебпрограмування»

В Україні впровадження компетентнісного та діяльнісного підходів регламентується такими документами:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2020). У стандарті чітко закріплено орієнтацію на компетентнісне навчання – не просто засвоєння знань, а й уміння критично та системно мислити, діяти творчо, виявляти ініціативність, здатність логічно обґрунтувати позицію, вміння застосовувати знання у практичних

ситуаціях, вирішувати реальні задачі, працювати самостійно й у групі [6]. При вивченні веб програмування це означає, що учень повинен не лише знати HTML, CSS, JavaScript, але й створювати функціональні веб ресурси (сайт, веб застосунок), проєктувати структуру, інтерфейс, обробку подій, клієнт-серверну взаємодію тощо.

2. Концепція Нової української школи (2016). Цей документ визначає, що проєктна діяльність – один із ключових засобів формування таких компетентностей, як інформаційно-цифрова, комунікативна, креативна, критичного мислення. У контексті вебпрограмування це дає методичне підґрунтя впроваджувати навчальні проєкти: учні працюють над створенням вебпродуктів, що потребують планування, дизайну, реалізації, тестування та презентації [3].
3. Типові освітні та навчальні програми з інформатики. Програми з інформатики передбачають лабораторні роботи, проєкти, цифрові продукти. Зокрема для профільного рівня учнів важливо, що теми вебпрограмування містяться у змісті: технології створення сайтів, верстка, скриптові мови, клієнт-серверна взаємодія. Програма дисципліни «Вебпрограмування» у вищих навчальних закладах задає результати навчання, які включають здатність проєктувати веб системи, працювати із сучасними веб технологіями (HTML, CSS, JavaScript) та вебсервісами.
4. Методичні ресурси, посібники, платформи. Наприклад, курс «CS50: Вебпрограмування з Python та JavaScript» на платформі Prometheus, адаптований українською, поєднує лекції, практичні завдання і проєкти, що дає приклад реалізації проєктно-орієнтованого підходу у вебпрограмуванні.
5. Навчальні посібники та методичні матеріали, які містять інструкції з виконання проєктів, критерії оцінювання навчальних проєктів у розділах інформатики та ІКТ.

Але, попри наявність достатньої кількості нормативно-методичної бази, існують проблеми й виклики:

- 1) не завжди достатня методична підготовка вчителів спеціально для тем веб програмування з акцентом на проєкти;
- 2) обмежений доступ до ресурсів: комп'ютери, інтернет, сервери, хостинг, програмне забезпечення;
- 3) велика різниця у рівні підготовки учнів, що може потребувати диференційованого підходу;
- 4) часові обмеження в навчальному плані – теми вебпрограмування можуть бути складними, і не завжди є години для великих проєктів;
- 5) вірогідність того, що проєкти стануть декоративними, якщо акцент буде лише на оформленні і зовнішньому вигляді, а не на логіці, функціональності, якості коду, стандартів.

Висновки до розділу 1

Отже, у першому розділі було визначено ключові теоретичні підходи та концептуальні основи проєктно-орієнтованого навчання, які становлять підґрунтя для його ефективного впровадження в освітній процес з інформатики. Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчив, що проєктна діяльність сприяє формуванню в учнів критичного і логічного мислення, уміння працювати з інформацією, планувати власну діяльність, приймати рішення та нести відповідальність за кінцевий результат.

Особливу значущість проєктно-орієнтоване навчання набуває в інформатиці, оскільки ця галузь природно поєднує дослідницький підхід, практичні завдання, створення цифрових продуктів і застосування сучасних технологій. Проєктні методи дозволяють інтегрувати теоретичні знання з реальними прикладними ситуаціями, формуючи в учнів важливі компетентності XXI століття: інформаційну, цифрову, комунікативну, технологічну та соціальну.

Таким чином, проєктно-орієнтоване навчання в інформатиці є ефективною педагогічною технологією, що забезпечує особистісний розвиток учнів, підвищує мотивацію до вивчення предмета, посилює практичну спрямованість

навчання та створює умови для формування ключових компетентностей, необхідних у сучасному цифровому суспільстві.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТНОГО НАВЧАННЯ З ТЕМИ «ВЕБПРОГРАМУВАННЯ»

2.1. Визначення цілей і компетентностей, що формуються у процесі вивчення теми «Вебпрограмування»

Вивчення теми «Вебпрограмування» у профільному курсі інформатики спрямоване на формування в учнів системного розуміння сучасних технологій створення вебресурсів, розвитку алгоритмічного мислення, уміння працювати в команді та створювати власні проєкти, орієнтовані на реальні потреби користувачів. Реалізація цієї теми на основі проєктно-орієнтованого підходу сприяє активному залученню учнів до практичної діяльності, у процесі якої вони самостійно здобувають знання, інтегрують їх із суміжних предметів і застосовують для створення функціональних продуктів – вебсайтів або вебдодатків.

Мета вивчення теми полягає у формуванні в учнів знань, умінь і навичок, необхідних для проєктування, розробки та публікації вебресурсів, а також у розвитку ключових і предметних компетентностей, що забезпечують готовність до подальшої освіти та професійної діяльності в галузі інформаційних технологій [18, с. 13].

До основних завдань вивчення теми належать:

- 1) основні тренди у вебдизайні;
- 2) інструменти веброзробника;
- 3) графіка для вебсередовища, анімаційні ефекти;
- 4) мультимедіа на веб сторінках.
- 5) вебпрограмування та інтерактивні сторінки;
- 6) хостинг сайту;
- 7) правила ергономічного розміщення відомостей на веб сторінці.
- 8) пошукова оптимізація та просування вебсайтів [18, с. 13].

У процесі проєктного підходу до вивчення вебпрограмування формуються предметні компетентності (знання мов програмування, технологій) та ключові (загальні) компетентності, які включають в себе здатність до вирішення проблем, планування, роботи в команді та самостійної діяльності. Це поєднання конкретних навичок і умінь, необхідних для створення веб проєктів, а також особистісних якостей, які дозволяють успішно навчатися і працювати.

У процесі реалізації проєктного підходу під час вивчення теми «Вебпрограмування» формуються такі компетентності:

1. Ключові компетентності:

- 1) Інформаційно-цифрова компетентність – здатність використовувати сучасні ІКТ, вебінструменти, сервіси для створення, обробки та поширення інформації.
- 2) Комунікативна компетентність – уміння ефективно співпрацювати у групі, презентувати результати власної діяльності, вести діалог у цифровому середовищі.
- 3) Ініціативність та підприємливість – здатність генерувати ідеї, розробляти власні вебпроєкти, оцінювати їхню практичну цінність.
- 4) Уміння вчитися впродовж життя – готовність самостійно здобувати нові знання з технологій веброзробки, адаптуватися до змін у галузі ІТ.
- 5) Соціальна та громадянська компетентність – відповідальне використання інформаційних ресурсів, дотримання авторського права та етичних норм у цифровому просторі.

2. Предметні компетентності з інформатики:

- 1) Технологічна компетентність – володіння мовами HTML, CSS, основами JavaScript; уміння структурувати та оформлювати вебсторінки.
- 2) Проєктно-конструкторська компетентність – уміння планувати, розробляти, тестувати й удосконалювати вебпродукти.
- 3) Аналітична компетентність – здатність аналізувати вимоги до вебсайту, оцінювати його зручність, функціональність, відповідність сучасним стандартам.

4) Інтеграційна компетентність – уміння поєднувати знання з програмування, графічного дизайну, мережових технологій та кібербезпеки в єдиному проєкті.

Реалізація проєктного навчання забезпечує перехід від засвоєння теоретичних знань до їх практичного застосування. Учні не лише вивчають окремі інструменти, а й розробляють власні вебресурси – від ідеї до публікації. Це формує цілісне бачення процесу веб розробки, мотивує до самоосвіти та створює умови для професійного самовизначення у сфері ІТ.

2.2. Вибір навчального контенту, інструментів і середовищ для створення проєктів. Етапи організації проєктно-орієнтованої діяльності учнів під час вивчення теми «Вебпрограмування» на уроках інформатики

Проєктно-орієнтований підхід у навчанні інформатики передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, а й їхнє практичне застосування під час створення власних продуктів – вебсайтів, інтерактивних сторінок, мінізастосунків тощо. Тому надзвичайно важливим є правильний добір навчального контенту, інструментів і програмних середовищ, які сприяють розвитку компетентностей учнів і відповідають їхнім віковим особливостям. Навчальний контент має охоплювати як базові поняття, так і практичні приклади створення вебресурсів. Доцільно структурувати зміст за такими напрямками:

1. Основи вебтехнологій: поняття веб сторінки, клієнт-серверна архітектура, структура HTML-документа, призначення CSS і JavaScript.
2. Мова розмітки HTML5: створення структури сторінки, робота з текстовими та графічними елементами, гіперпосиланнями, таблицями, формами.
3. Каскадні таблиці стилів (CSS3): оформлення сторінки, адаптивна верстка, використання Flexbox та Grid Layout.
4. Основи JavaScript: робота зі змінними, подіями, функціями, базова взаємодія з DOM.
5. Практичне створення проєктів: розробка персонального сайту, веб портфолію, освітнього блогу або тематичного веб застосунку.

Для підтримки навчального процесу доцільно використовувати інтерактивні ресурси:

- 1) освітні платформи W3Schools, MDN Web Docs, Code.org, FreeCodeCamp;
- 2) навчальні відео (YouTube-канали Traversy Media, The Net Ninja, українські ресурси Prometheus і EdEra);
- 3) електронні підручники та збірники практичних завдань з веброботи.

Для учнів старшої школи варто добирати інструменти, які поєднують доступність, наочність і можливість поступового переходу до професійного рівня.

Редактори коду:

- 1) Visual Studio Code – зручне середовище з розширеннями для HTML, CSS, JS та Live Server.
- 2) Brackets або Sublime Text – легкі варіанти для навчання основ.
- 3) Онлайн-редактори (для швидких демонстрацій і спільної роботи):
- 4) CodePen, JSFiddle, Glitch, Replit.
- 5) Графічні інструменти для дизайну макетів: Figma, Canva, Gravit Designer.
- 6) Системи контролю версій: ознайомлення з базовими можливостями Git та розміщення проєктів на GitHub Pages.

Вибір цих засобів забезпечує можливість поступового переходу від візуального конструювання веб сторінок до самостійного написання коду, що відповідає цілям профільного навчання інформатики.

У рамках проєктно-орієнтованого підходу важливо створити умови для співпраці, комунікації та презентації результатів. Для цього доцільно використовувати:

- 1) хмарні середовища для колективної роботи: Google Workspace for Education (Google Drive, Docs, Sites), Microsoft Teams, Notion;
- 2) платформи для розгортання вебпроєктів: GitHub Pages, Netlify, Vercel – для безкоштовного розміщення готових сайтів;
- 3) інструменти візуалізації процесу проєкту: Trello, Miro, Canva Whiteboard – для планування етапів і розподілу завдань між учнями.

- 4) Таке поєднання середовищ дозволяє організувати повноцінну діяльність: від планування й обговорення ідеї до створення, тестування та публікації готового продукту.
- 5) Добираючи інструменти, слід керуватися такими критеріями:
- 6) доступність – безкоштовність, кросплатформність, україномовний інтерфейс або можливість локалізації;
- 7) інтуїтивність – зрозумілий інтерфейс, простота освоєння;
- 8) функціональність – підтримка сучасних стандартів HTML5, CSS3, JS;
- 9) безпека та відповідність віковим особливостям учнів.

Застосування зазначених інструментів сприяє формуванню в учнів: практичних навичок веброзробки; інформаційно-комунікаційної компетентності; уміння працювати в команді; відповідальності за спільний результат; креативного підходу до вирішення задач.

Таким чином, поєднання сучасного навчального контенту, гнучких інструментів та хмарних середовищ створює умови для реалізації повноцінного проєктного навчання у профільному курсі інформатики, зокрема при вивченні теми «Вебпрограмування» [2, 23].

Проектно-орієнтований підхід у навчанні інформатики передбачає систематичне поєднання теоретичних знань і практичних навичок учнів, спрямоване на створення конкретного продукту – вебпроєкту. Організація такої діяльності здійснюється через низку послідовних етапів, що забезпечують планомірне засвоєння навчального матеріалу та розвиток компетентностей учнів.

1. Підготовчий етап: на підготовчому етапі здійснюється організація учнівської діяльності та формування умов для ефективного виконання проєкту. До основних завдань цього етапу належать:

- 1) визначення мети та завдань навчального проєкту;
- 2) ознайомлення учнів із базовими вебтехнологіями (HTML, CSS, JavaScript);
- 3) формування команд та розподіл ролей учасників (верстальник, дизайнер, програміст, тестувальник);

- 4) вибір теми проєкту з урахуванням інтересів учнів та навчальних цілей;
- 5) ознайомлення з інструментами та середовищами розробки вебпроєктів (Visual Studio Code, CodePen, Figma, GitHub Pages).

2. Етап планування: даний етап передбачає детальне опрацювання майбутнього вебпроєкту. Основними завданнями цього етапу є:

- 1) розробка технічного завдання та визначення структури вебпроєкту;
 - 2) створення прототипу або макета вебсторінки;
 - 3) планування послідовності виконання етапів роботи та визначення термінів їх реалізації;
 - 4) погодження критеріїв оцінювання та очікуваних результатів проєкту.
- 5) Етап реалізації: на етапі реалізації відбувається практична робота над створенням вебпроєкту. До основних видів діяльності належать:
- 6) формування HTML-структури вебсторінок;
 - 7) оформлення зовнішнього вигляду за допомогою CSS, забезпечення адаптивності сторінок;
 - 8) реалізація інтерактивних функцій за допомогою JavaScript;
 - 9) тестування вебпроєкту на різних пристроях та браузерах;
 - 10) публікація готового продукту на онлайн-платформах (GitHub Pages, Netlify, Vercel).

3. Етап презентації та захисту передбачає демонстрацію результатів роботи та обговорення процесу їх отримання. До завдань цього етапу належать:

- 1) представлення готового вебпроєкту аудиторії;
- 2) пояснення процесу розробки, труднощів та прийнятих рішень;
- 3) проведення взаємного оцінювання проєктів (peer review);
- 4) отримання зворотного зв'язку від викладача та однокласників.

4. Етап рефлексії та аналізу: на цьому етапі здійснюється підсумковий аналіз результатів проєктної діяльності учнів:

- 1) оцінювання проєкту відповідно до визначених критеріїв;
- 2) визначення сильних та слабких сторін виконаної роботи;

- 3) аналіз набуття компетентностей та практичних навичок;
- 4) формування рекомендацій щодо покращення майбутніх проєктів.

Такий розподіл проєктної діяльності на етапи забезпечує системність та послідовність навчання, розвиток організаційних, комунікативних та творчих здібностей учнів, формування умінь планувати роботу та приймати самостійні рішення, підвищення мотивації учнів до практичного застосування знань у веб програмуванні. Впровадження проєктно-орієнтованого підходу за чітко визначеними етапами створює умови для ефективного навчання та формування ключових компетентностей учнів у процесі вивчення теми «Вебпрограмування».

2.3. Сторітеллінг як метод навчання

Сучасний урок – це урок, спрямований на створення реальних умов для інтелектуального, соціального, морального, здоров'язбережувального становлення особистості, що сприяє якісному формуванню освітньої діяльності учня. Це урок, на якому вчитель уміло використовує всі можливості для розвитку особистості учня, його активного розумового зростання, глибокого і свідомого засвоєння знань, для формування моральних основ. Він передбачає поєднання навчання, виховання і розвитку. Загальною функцією уроку є формування і розвиток особистості школяра. Як зацікавити учнів своїм предметом чи новою темою? Просто розповісти їм про важливість навчання та здобуття знань? Це більше не працює. Сучасні діти губляться серед оточуючого їх інформаційного шуму, тому якщо розказані вчителем факти одразу не зачепили, вони автоматично потрапляють до категорії нецікавих. Виникає питання: як треба вести урок, аби не просто привернути увагу дітей, а ще й стимулювати їх до подальшого поглиблення знань? І тут на допомогу може прийти неординарний метод навчання: сторітеллінг.

Сторітеллінг (у перекладі з англійської story означає історія, а telling – розповідати; отже, сторітеллінг – це розповідь історій) – це мистецтво захоплюючої розповіді та передачі за її допомогою необхідної інформації з метою впливу на емоційну, мотиваційну, когнітивну сфери слухача. Ця методика

була розроблена та успішно випробувана на особистому досвіді Девідом Армстронгом, головою міжнародної компанії Armstrong International. У процесі створення сторітеллінга Девід Армстронг врахував відомий психологічний фактор: історії значно легше сприймаються, вони більш захоплюючі та цікаві, ніж правила або директиви. Після того, як людина вислухала вас, вона починає вам довіряти. Вам же стає значно простіше переконати її у чомусь та мотивувати. Сторітеллінгом зацікавлені педагоги та психологи у всьому світі, оскільки пояснення матеріалу у формі розповіді історій розвиває в учнів уяву, логіку та підвищує рівень культурної освіти. Сторітеллінг може бути застосований у будь-якому місці та у будь-який час. Історії дозволяють розповісти про те, як приймаються рішення та будуються стосунки. Через обмін історіями, вибудовуючи емоційні зв'язки, учні та вчителі створюють правильні й більш якісні взаємостосунки [23].

Чому сторітеллінг є ефективним методом навчання дітей?

Діти люблять слухати історії більше, ніж доповіді, описи чи визначення, тому що вони легше сприймаються (зادіяна не лише раціональна сторона сприйняття інформації, а й образна). Отже, реалізується принцип доступності навчання. В історії є герой, який змінюється. Ці зміни відбуваються в процесі боротьби, наполегливої праці, виконання складних завдань тощо.

Історія динамічна. Сучасні діти з кліповим мисленням краще сприйматимуть історію, ніж текст іншого виду. Історія впливає на почуття дитини, а це підвищує рівень концентрації уваги. Тому всі уважно слухають навчальний матеріал, сприймають його, а потім з легкістю можуть відтворити. Правда теж у формі історії. Таким чином реалізується принцип міцності знань та емоційного навчання.

Використання такої методики дає можливість описати свої вчинки та почуття, проаналізувати власні дії, оцінити наслідки та зробити висновки на майбутнє. Сторітеллінг успішно використовують у бізнесі для просування брендів та товарів на ринку. В 2006 році ця технологія була визнана бізнес-ідеєю року.

За допомогою сторітеллінгу можна отримати два важливі результати: пожвавлення атмосфери у класі, зняття напруженості, створення невимушеної обстановки; він є одним із найбільш простих та швидких шляхів встановлення контакту між вчителем та учнями, засобом привернення та утримання їх уваги.

Сторітеллінг є хорошим способом мотивації, переконання учнів, який дає змогу надихнути їх на прояв ініціативи в навчальному процесі. Сторітеллінг – це творча розповідь. На відміну від фактичної розповіді (переказу, опису по пам'яті), яка ґрунтується на роботі сприймання, пам'яті, відтворювальної уяви, в основі творчих розповідей лежить робота творчої уяви. Обов'язковими компонентами такої розповіді мають бути самостійно створені дитиною нові образи, ситуації, дії. При цьому учні використовують свій набутий досвід, знання, але по-новому комбінують їх. Історія залежить від того, для якої саме аудиторії вона призначена. В історії будь-якого виду є кілька ключових принципів, які відрізняють її від простого викладу фактів: наявність персонажа; наявність інтриги; наявність сюжету.

Мистецтво сторітеллінгу – це один із найприродніших і водночас найефективніших способів надати навчальному процесу особливої якості.

2.4. Інтерактивне навчання вебпрограмуванню з використанням сторітеллінгу

У старших класах під час чи після вивчення розділу «Вебтехнології» [2], учні мають змогу створювати вебсторінки без залучення автоматизованих систем, а за допомогою текстових редакторів чи IDE з використанням мови розмітки та каскадних таблиць стилів. Вважаємо доцільним пропонувати учням виконувати не розрізнені за змістом практичні завдання з відповідних тем вказаного розділу, а зосередитися на створенні контенту вебсайту за якоюсь однією загальною темою. На нашу думку тут може допомогти метод сторітеллінгу. «Сторітеллінг» – це мистецтво розповідати історії [23]. Учням пропонується вибрати чи придумати свого літературного, казкового персонажа, від імені якого необхідно буде розповідати історії, які сталися чи могли б статися

2.5. Розробка та структурування навчального контенту вебресурсу

Сучасна освіта перебуває у стані трансформації, що зумовлено необхідністю підготовки учнів до життя та професійної діяльності у швидкозмінному інформаційно-технологічному середовищі. Одним із найбільш ефективних підходів у цьому контексті є проєктно-орієнтоване навчання, яке передбачає, що учень не лише отримує знання пасивно, а активно застосовує їх у процесі створення конкретного продукту. Для профільного навчання інформатики, зокрема теми «Вебпрограмування», цей підхід є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє поєднати засвоєння теоретичних знань з практичним застосуванням у реальному контексті – створенні вебсайтів та вебзастосунків.

Головною метою розробки проєктно-орієнтованого навчального середовища є створення умов для формування компетентностей учнів 10-11 класів у сфері веброзробки через інтеграцію теорії, практики та креативного мислення.

Під час створення освітнього вебресурсу використано прийом сторітелінгу (навчання через історію), який дозволяє поєднати подачу навчального матеріалу з сюжетною лінією, знайомою та цікавою для учнів.

Основні особливості застосування вебресурсу:

- 1) Емоційна залученість: центральним елементом є герой – Маленький принц, відомий учням із дитинства. Його участь викликає позитивні емоції, формує довіру та підвищує зацікавленість у навчанні. Такий підхід сприяє кращому засвоєнню інформації завдяки асоціативним зв'язкам і емоційному фону.
- 2) Сюжетна мотивація: кожен етап навчання подається як частина пригодницької історії, де герой стикається з викликами, а учень виступає його помічником. Це створює внутрішню мотивацію: бажання допомогти персонажу, одночасно стимулюючи виконання навчальних завдань.
- 3) Розвиток критичного та творчого мислення: у процесі взаємодії з історією учень не просто відтворює знання, а приймає рішення, аналізує ситуації,

шукає оптимальні способи реалізації завдань. Така форма залучення сприяє розвитку логічного мислення та креативності.

- 4) Підвищення самостійності: структура сюжету побудована так, щоб учень поступово рухався від простих завдань до складніших, відчуючи прогрес і досягаючи “перемог” на кожному етапі. Це створює ефект гейміфікації та сприяє формуванню навичок самостійного навчання.

Проектно-орієнтоване освітнє середовище складається з головного модулю і декількох взаємопов’язаних модулів, кожен з яких виконує певну освітню функцію (додаток Б, рис. Б.1).

Головна сторінка нашого вебресурсу створена так, щоб одразу зацікавити учнів і занурити їх у світ вебпрограмування. Вона поєднує сучасний дизайн, інтерактивність та навчальну цінність (додаток Г).

Після завантаження сторінки користувача зустрічає динамічний інтерактивний банер. На ньому розміщено три основні інформаційні модулі, які є своєрідними «воротами» до ключових розділів сайту (рис. 2.2).

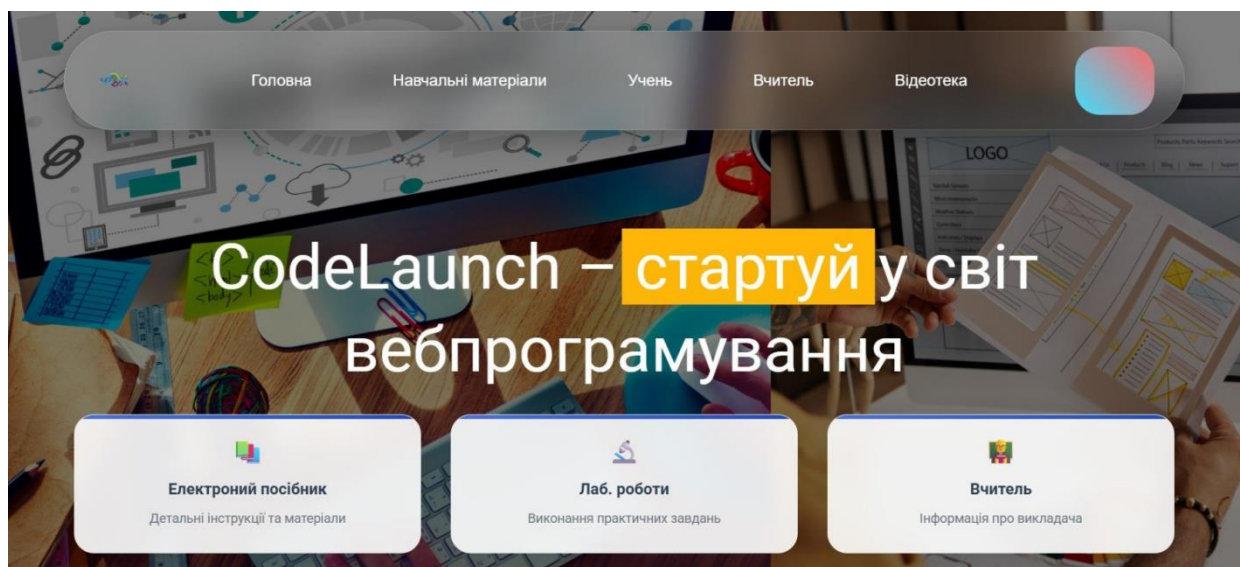


Рис. 2.2 Головна сторінка

Кожен із модулів має наступні складові частини: електронний посібник, цифрові практикуми, кабінет вчителя та учня.

Прокручуючи сторінку вниз, учень потрапляє до розділу з інформаційними блоками про веб програмування. Тут подано у доступній формі відомості про розвиток веброзробки та еволюцію сайтів від статичних сторінок до інтерактивних вебзастосунків, сучасні тренди, такі як адаптивна верстка, штучний інтелект у вебдизайні, технології PWA, інтеграція 3D-графіки та VR, популярні мови програмування – HTML, CSS, JavaScript, Python, PHP, їх роль та взаємодію у створенні вебпроектів (рис. 2.3).

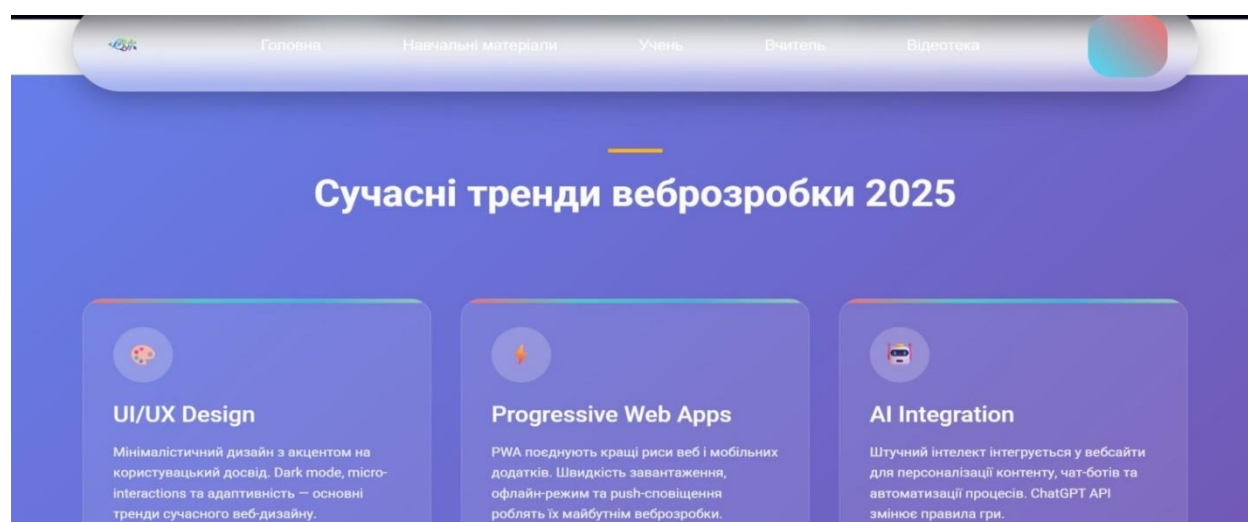


Рис. 2.3 Відомості про розвиток веброзробки

Окремий акцент зроблено на практичних можливостях сторінки. Учні можуть у реальному часі «погратися» з тегами та стилями, змінювати кольори, шрифти, фони, створювати градієнти та анімації. Для цього передбачено спеціальне інтерактивне поле – «Редактор коду», де кожна зміна одразу відображається на екрані.

Крім того, у спеціальному полі можна спробувати написати перший JavaScript-елемент, який реагує на дії користувача – наприклад, створює повідомлення, змінює текст або колір кнопки (рис. 2.4).

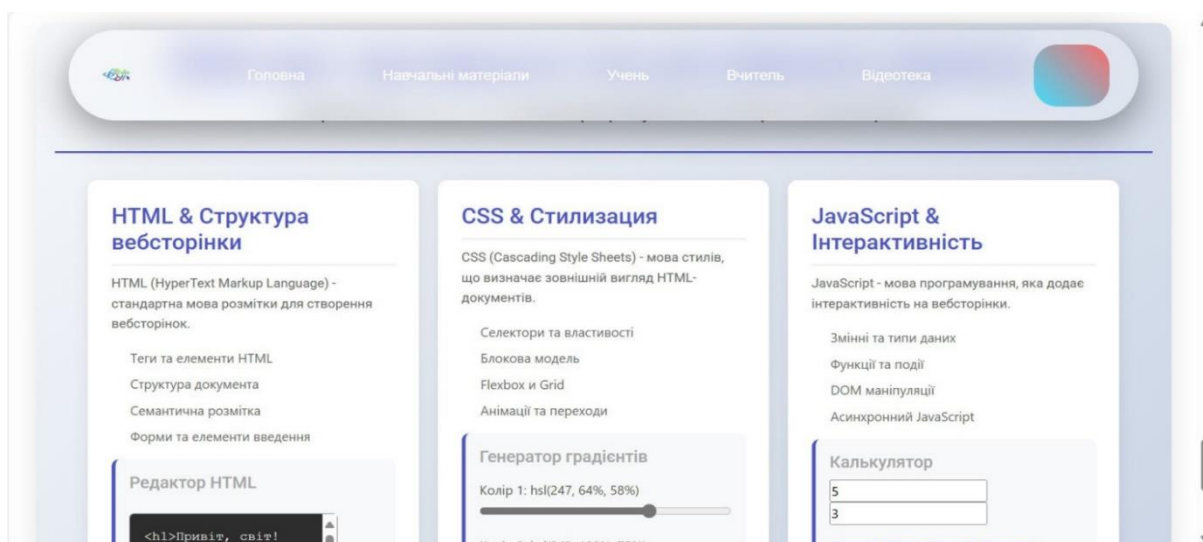


Рис. 2.4 Редактор коду

У верхній частині сайту розташоване зручне головне меню навігації, що дозволяє швидко перейти до важливих розділів: «Учні», «Відеотека», «Навчальні матеріали», «Сторінка вчителя».

Головна сторінка мотивує учнів вчитися через практику, відкривати нові можливості цифрового світу та робити перші кроки до власних веб проєктів. Це не просто сайт – це освітній простір, який надихає створювати, досліджувати й розвиватися.

Теоретичний модуль: теоретичні матеріали подані у вигляді цифрового посібника, структурованого за принципом пригод Маленького принца, героя казки Антуана де Сент-Екзюпері. Кожний розділ посібника відповідає конкретному етапу його подорожі та включає 9 частин алгоритму створення своєї вебсторінки (рис. 2.5).

Частина 1 «Основи створення вебсторінок мовою HTML».

Основною метою цієї частини є формування в учнів базових знань і практичних умінь зі створення структури вебсторінок за допомогою мови розмітки HTML. Учні знайомляться з поняттями вебдокумента, тегів, атрибутів, а також принципами побудови основної структури HTML-документа (рис. 2.6).

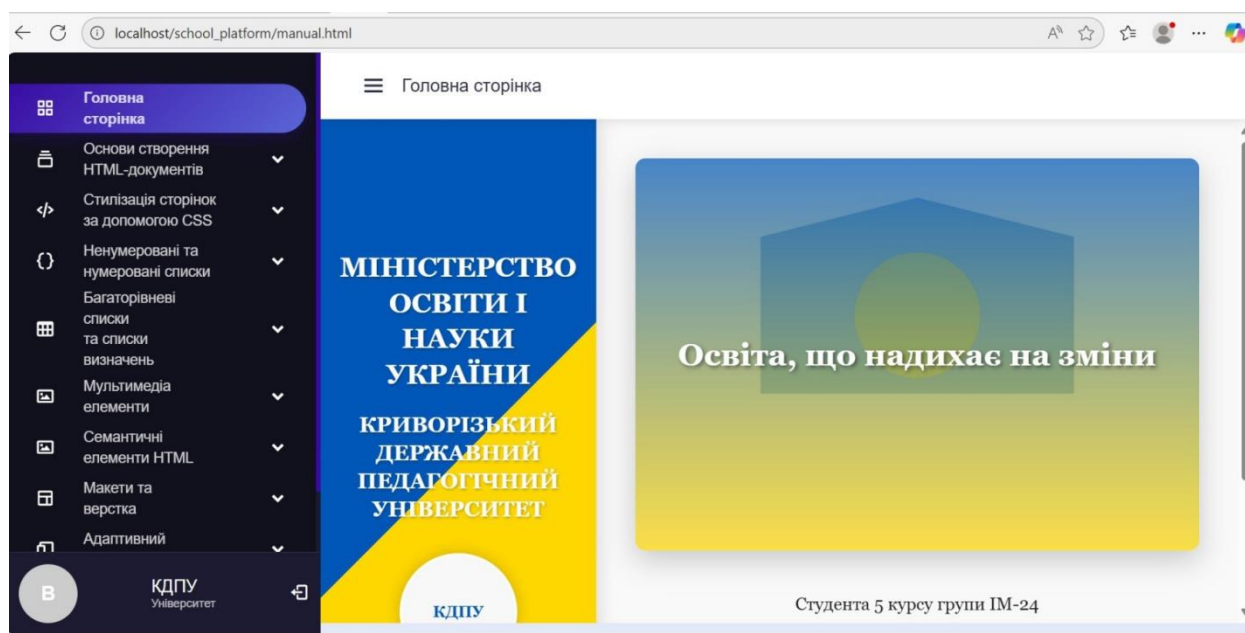


Рис. 2.5 Головна сторінка посібника

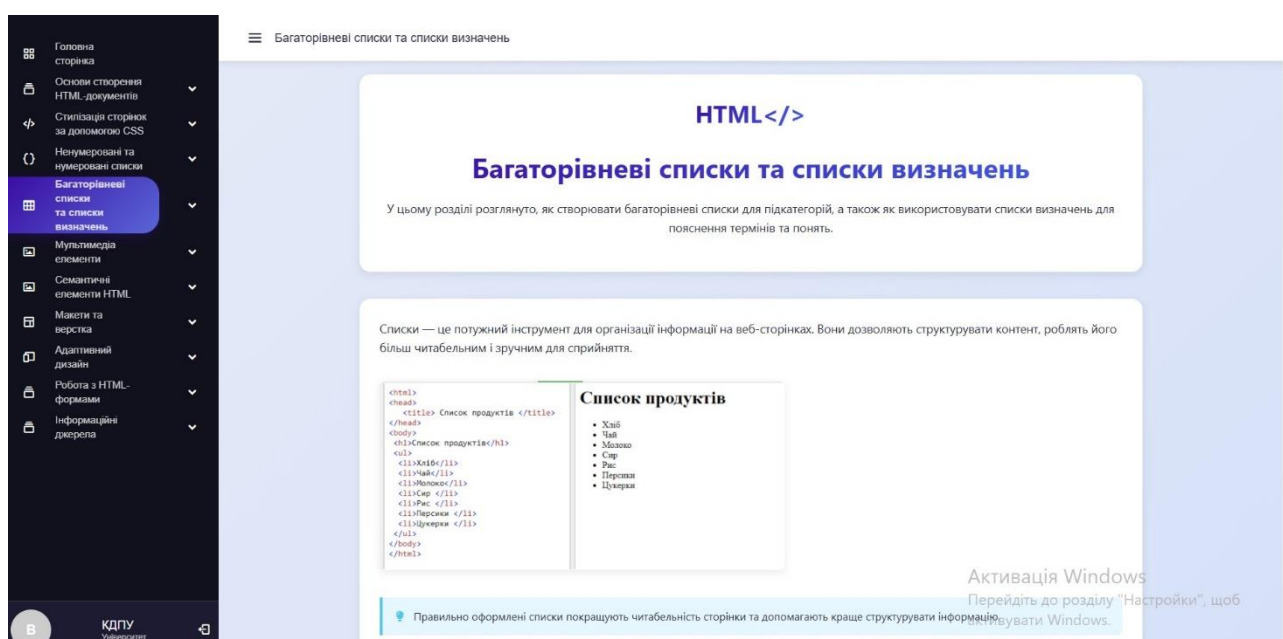


Рис. 2.6 Фрагмент сторінки першого розділу посібника

Частина 2 «Основи текстового оформлення та стилізації в HTML».

Мета даної частини полягає у формуванні в учнів умінь оформлювати текстові елементи вебсторінок засобами HTML і CSS. У межах теми розглядаються способи зміни шрифтів, кольорів, вирівнювання тексту, створення списків і таблиць. Учні навчаються використовувати теги форматування та елементи стилізації для покращення візуального сприйняття

контенту. Практична частина передбачає оформлення інформаційного блоку про подорож Маленького принца з використанням стилів для заголовків, цитат і підписів до ілюстрацій (рис. 2.7).

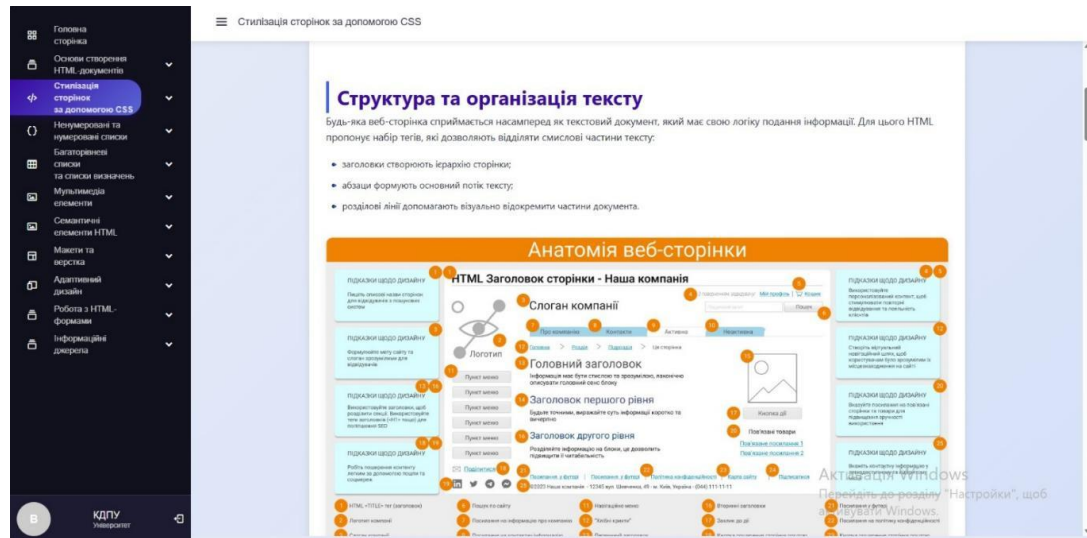


Рис. 2.7 Фрагмент сторінки другого розділу посібника

Частина 3 «Ненумеровані та нумеровані списки».

Мета третьої частини полягає у формуванні в учнів навичок створення структурованих списків у HTML. Розглядаються принципи побудови нумерованих ('') та ненумерованих ('') списків, а також вкладених структур. Учні навчаються застосовувати списки для впорядкування інформації на вебсторінці. Практична частина передбачає створення сторінки, де Маленький принц упорядковує список своїх подорожей, улюблених планет чи важливих завдань (рис. 2.8).

Частина 4 «Багаторівневі списки та списки визначень».

Ця частина спрямована на навчання учнів створювати складні структуровані елементи у вигляді багаторівневих списків та списків визначень. Розглядаються теги '', '', '', а також '<dl>', '<dt>', '<dd>' і принципи їх комбінування. Учні дізнаються, як за допомогою таких структур логічно групувати інформацію на сторінці. Практична частина передбачає створення

багаторівневого списку планет Маленького принца з короткими визначеннями їхніх особливостей і мешканців.

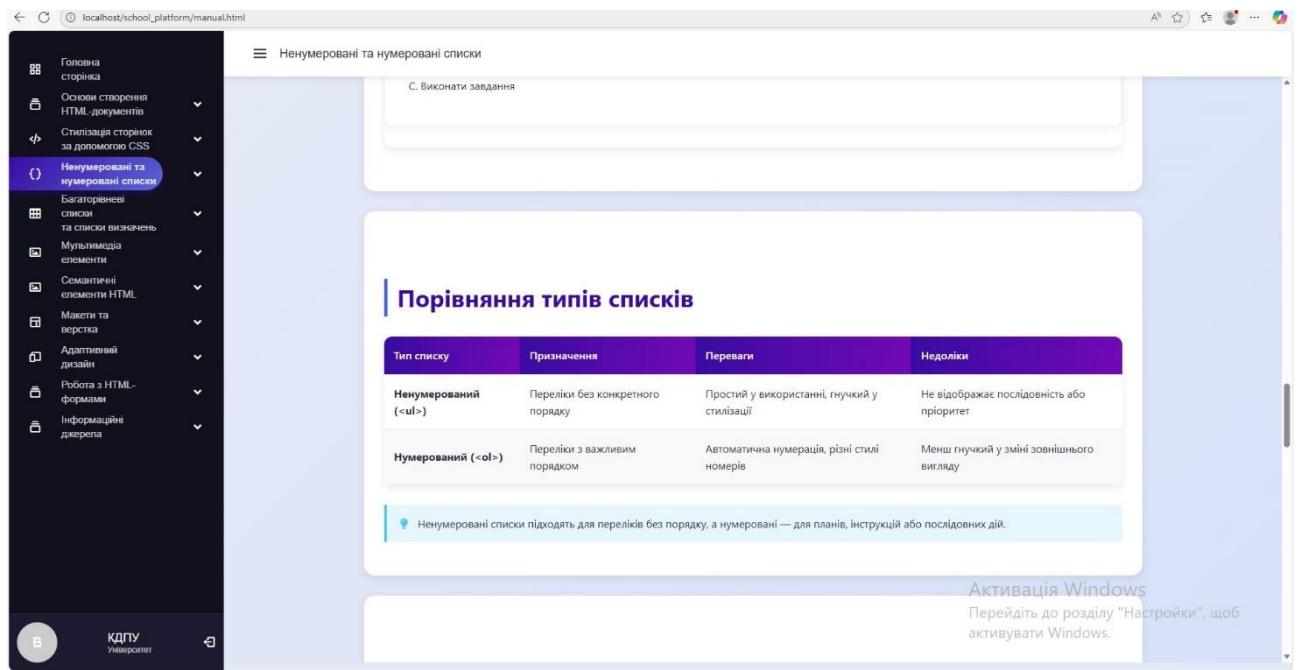


Рис. 2.8 Фрагмент сторінки третього розділу посібника

Частина 5 «Створення та форматування таблиць для організації даних персонажа».

Ця частина спрямована на формування навичок створення та оформлення таблиць у HTML для впорядкування інформації. Розглядаються основні теги таблиць – `

`, ` <td>` – та їхні атрибути, способи об'єднання комірок, додавання заголовків і меж. Учні вчаться представляти дані у зручній табличній формі. Практична частина передбачає створення таблиці, у якій Маленький принц впорядковує свій розклад подорожей, зустрічей або характеристик відвіданих планет (рис. 2.9).</td>	` – та їхні атрибути, способи об'єднання комірок, додавання заголовків і меж. Учні вчаться представляти дані у зручній табличній формі. Практична частина передбачає створення таблиці, у якій Маленький принц впорядковує свій розклад подорожей, зустрічей або характеристик відвіданих планет (рис. 2.9).
--	--

Частина 6 «Використання гіперпосилань для структуризації та навігації».

У даній частині розглянуто, як створювати різні типи гіперпосилань для вебсторінок: внутрішні посилання на інші сторінки або блоки сторінки, зовнішні

посилання на ресурси Інтернету, посилання для навігації у фреймах, а також як стилізувати посилання для покращення сприйняття та інтуїтивної навігації.

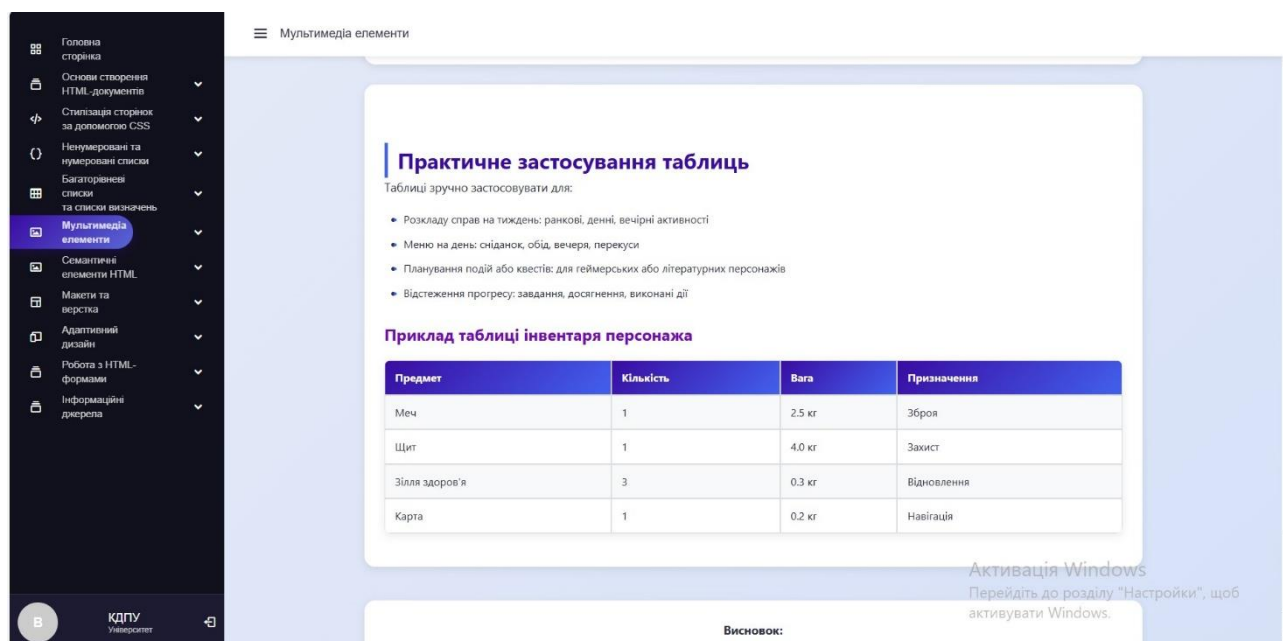


Рис. 2.9 Фрагмент сторінки п'ятого розділу посібника

Частина 7 «Робота із зображеннями в HTML».

У цій частині розглядається, як додавати на сторінку зображення з локальних файлів та Інтернету, застосовувати атрибути висоти та ширини, альтернативний текст, а також базові прийоми стилізації і розміщення зображень у контенті сторінки (рис. 2.10).

Частина 8 «Робота з HTML-формами: Теорія та практичне застосування».

Головним завданням даної частини є детальний розгляд створення та використання HTML-форм для взаємодії користувача зі сторінкою. Учні дізнаються про основні елементи форм, включно з однорядковими та багаторядковими полями введення, перемикачами, прапорцями, випадаючими списками, спеціальними елементами HTML5 (колір, дата, число), а також кнопками відправки та скидання даних.

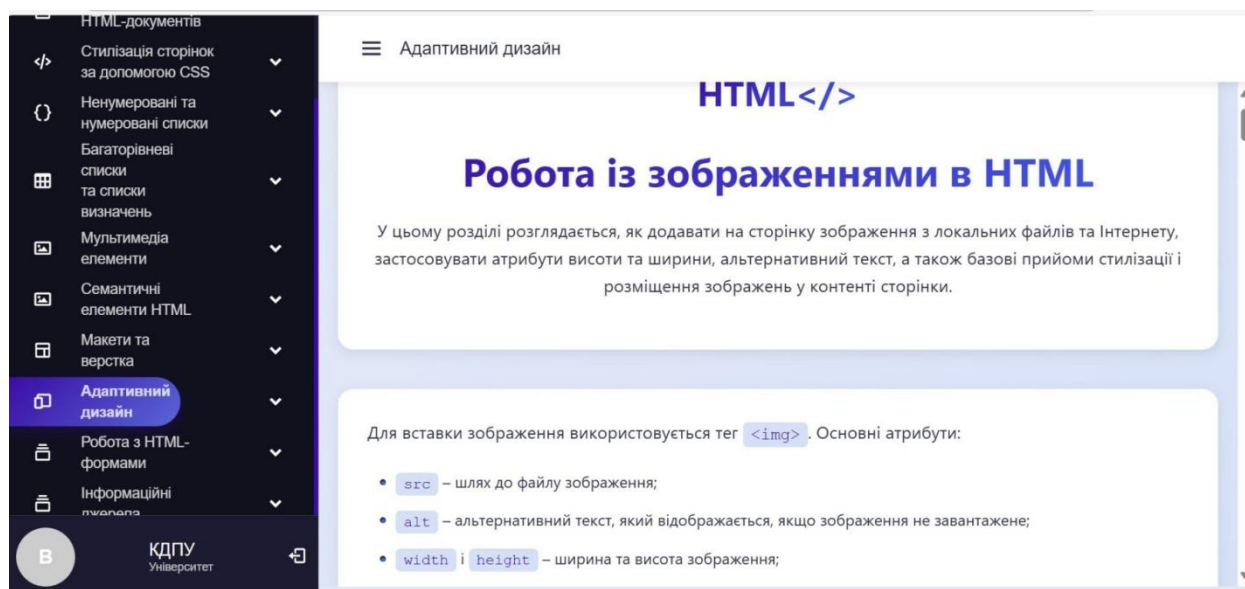


Рис. 2.10 Фрагмент сторінки сьомого розділу посібника

Частина 9 «Інформаційні джерела».

Такий підхід забезпечує поступове нарощування знань, формує логічне мислення і сприяє глибокому розумінню принципів веб розробки.

- 1) Практичний модуль: практичні завдання оформлені як етапи пригод Маленького принца. Кожний цифровий практикум є частиною сюжету і передбачає:
 - 1) чіткі інструкції та послідовність дій;
 - 2) очікуваний результат, який демонструє виконання завдання;
 - 3) мотиваційний компонент – у формі «подорожі» героя, який подолав певне випробування разом із учнем.

Приклади етапів практичного модуля:

Етап 1: створення першої HTML-сторінки героя – назва, зображення планети, коротка історія.

Етап 2: стилізація сторінки за допомогою CSS – шрифти, кольори, фон, макет.

Етап 3: інтерактивні елементи – кнопки, спливаючі повідомлення, анімації.

Етап 4: адаптивний дизайн – перевірка сторінки на різних пристроях.

Після ознайомлення з інструкцією учні розпочинають роботу безпосередньо в онлайн-редакторі на навчальній платформі, де можуть

виконувати завдання крок за кроком, бачачи результат у реальному часі (додаток Д, Е). Для зручності на кожному етапі передбачено приклад виконаної роботи, який допомагає зорієнтуватися у вигляді та структурі очікуваного результату (рис. 2.11).

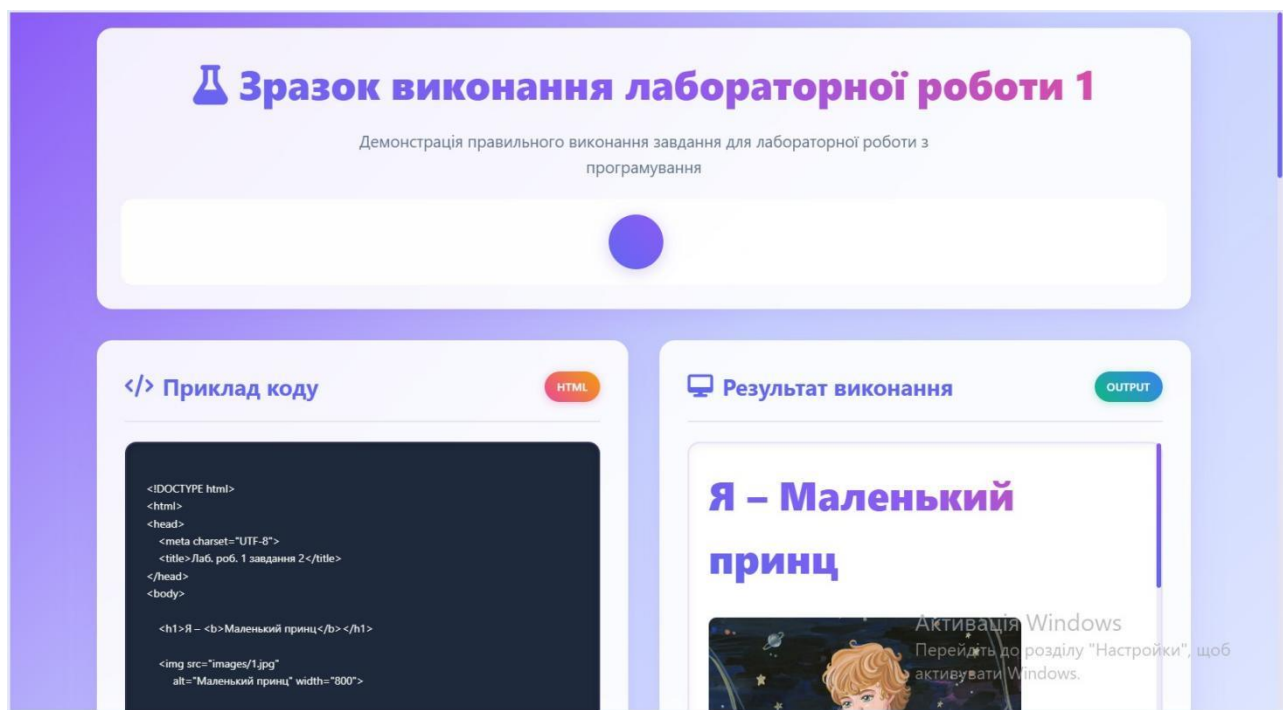


Рис. 2.11. Зразок виконання робіт

Кожне завдання сприяє послідовному застосуванню теорії на практиці, формує в учнів уміння планувати власну діяльність, аналізувати помилки та самостійно знаходити рішення.

Кожне завдання забезпечує послідовне застосування теорії на практиці, формує вміння планувати роботу та самостійно вирішувати проблеми.

2) Модуль наставництва та зворотного зв'язку. Цей модуль передбачає роботу викладача з учнями: контроль виконання завдань; надання коментарів, рекомендацій та оцінки; підтримка персоналізованого навчання для кожного учня. Учні можуть відстежувати, скільки робіт здано, які роботи були перевірені вчителем, а також учні можуть спостерігати за поступом у виконання завдань. Зворотний зв'язок є невід'ємною частиною проєктного

підходу, оскільки дозволяє своєчасно коригувати процес і підтримувати мотивацію учнів (рис. 2.12).

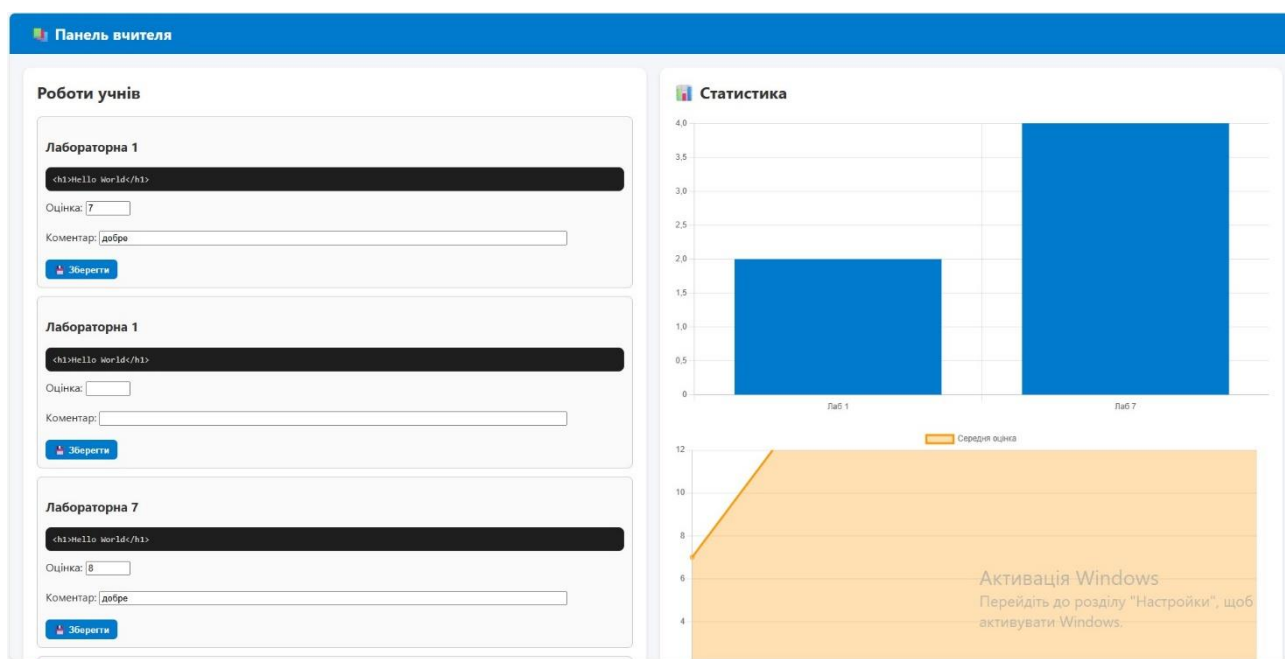


Рис. 2.12 Сторінка вчителя

- 3) Модуль прогресу та мотивації. Система відстеження прогресу учня організована у вигляді карти подорожі Маленького принца, де кожен пройдений етап позначається як досягнення. Це стимулює учня рухатися далі, відчувати власний розвиток і бачити результат своєї діяльності. Використання гейміфікації та візуальних досягнень підвищує мотивацію та підтримує активність у навчальному процесі.
- 4) Модуль «Відеотека» – це цифрова бібліотека відеоуроків, яка допомагає вчителю ефективно організовувати візуальний навчальний контент і робити навчання більш інтерактивним. За допомогою цього модуля педагог додає власні відео або посилання з YouTube, Vimeo, Google Drive тощо; створює тематичні плейлисти для уроків чи окремих розділів; додає короткі описи, до кожного відео.

Використання сторітеллінгу в освітньому процесі створює умови для:

- 1) глибокого занурення в навчальний матеріал, оскільки сюжетна лінія організовує послідовність засвоєння знань;
- 2) активного навчання, адже учень самостійно проходить кожен етап пригоди;
- 3) творчого мислення, оскільки завдання передбачають пошук нестандартних рішень;
- 4) розвитку самостійності та відповідальності, оскільки учень контролює власний прогрес;
- 5) інтеграції знань, оскільки всі модулі тісно взаємопов'язані, а кожне завдання логічно пов'язане з попередніми.

Отже, розроблене проєктно-орієнтоване навчальне середовище є ефективним засобом навчання веб програмуванню для учнів 10-11 класів, поєднує теорію, практику і творчість, стимулює мотивацію та формує комплекс компетентностей, необхідних для подальшого навчання та професійної діяльності в ІТ-сфері.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було розкрито методичні підходи до реалізації проєктного навчання під час вивчення теми «Вебпрограмування» на уроках інформатики. Аналіз змісту та структури теми дозволив визначити цілі навчання й окреслити систему компетентностей, які формуються у здобувачів освіти: цифрову, інформаційну, комунікативну, технологічну, креативну та підприємницьку. Встановлено, що проєктно-орієнтований підхід забезпечує інтеграцію цих компетентностей у практичну діяльність, сприяє розвитку самостійності, вміння організовувати власну роботу, приймати рішення та створювати реальні цифрові продукти.

У підрозділах 2.2 та 2.3 обґрунтовано критерії добору навчального контенту, цифрових інструментів і середовищ, які підтримують проєктну діяльність учнів у процесі веброзробки. Показано значущість сучасних редакторів коду, онлайн-платформ і візуальних конструкторів, що полегшують створення вебресурсів та забезпечують доступність навчання. Також визначено

послідовність етапів організації проєктної роботи – від постановки завдання до презентації результатів, що дозволяє ефективно структурувати навчальний процес і забезпечити його результативність.

Особливу увагу приділено сторітеллінгу як інноваційному методу навчання. У підрозділах 2.3 і 2.4 доведено, що поєднання вебпрограмування зі сторітеллінгом підвищує мотивацію, формує емоційно-змістову залученість учнів, сприяє розвитку креативного мислення, вміння презентувати інформацію й аргументувати власні рішення. Інтерактивні прийоми, які базуються на створенні історій, роблять навчання більш доступним та осмисленим, дозволяючи учням глибше зрозуміти логіку побудови вебінтерфейсів і структуру цифрових продуктів.

У підрозділі 2.5 проаналізовано принципи розробки та структурування навчального контенту для вебресурсу, який є результатом проєктної діяльності. Визначено, що ефективний навчальний вебресурс повинен містити чітку структуру, логічно організовані матеріали, інтерактивні елементи та враховувати вікові та пізнавальні особливості учнів.

Отже, даному розділі було всебічно обґрунтовано методику реалізації проєктного навчання з теми «Вебпрограмування». Застосування проєктно-орієнтованого підходу, інтерактивних методів та сторітеллінгу забезпечує не лише формування предметних знань і навичок веброзробки, а й розвиток ключових компетентностей сучасного учня, сприяє підвищенню мотивації та формує вміння працювати над реальними цифровими продуктами, що є необхідним у сучасному інформаційному суспільстві.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

3.1. Експериментальна перевірка ефективності використання навчального вебресурсу при вивченні теми «Веброзробка»

Для перевірки ефективності створеного навчального вебресурсу було проведено апробацію серед учнів 10 класів під час вивчення тем, пов'язаних із вебтехнологіями (додаток А). Дослідження здійснювалося в рамках уроків інформатики, що проводилися в умовах комбінованого навчання (теоретична частина + практична робота на платформі).

Метою апробації було з'ясувати, наскільки використання інтерактивного вебресурсу сприяє підвищенню мотивації до навчання, розвитку творчого мислення та кращому засвоєнню матеріалу у порівнянні з традиційними методами викладання.

Здобувачі освіти виступали у ролі тестувальників, дослідників і водночас – активних користувачів. Їм було запропоновано вільно ознайомитися з усіма розділами ресурсу, виконати практичні завдання, дослідити можливості інтерактивних елементів, спробувати створити власні сторінки та стилізувати їх за власним баченням.

Учні 10-х класів отримали доступ до вебресурсу, що складався з кількох структурних модулів:

1. Головна сторінка з інтерактивним банером, короткою інформацією про сучасну веброзробку та практичними завданнями з HTML, CSS і JavaScript.
2. Сторінка «Учні», де розміщені навчальні матеріали, інструкції, приклади коду та теоретичні пояснення.
3. Сторінка «Відеотека», яка містить відеоуроки, демонстрації створення вебсторінок і пояснення окремих тем учителем.
4. Практичний модуль подано у формі захопливої подорожі Маленького принца, де кожний цифровий практикум виступає окремим етапом його

мандрів і водночас поєднує вивчення теоретичного матеріалу з практичними діями учнів.

Перед початком роботи учні пройшли короткий інструктаж, ознайомилися з можливостями платформи, після чого розпочали самостійне виконання завдань в онлайн-редакторі, який був інтегрований безпосередньо у вебресурс. Кожен міг переглядати приклад виконаної роботи, експериментувати з тегами, стилями, кольорами, а також додавати власні ідеї до створюваних сторінок.

У процесі апробації учні виконували повний цикл роботи над мініпроектом – від створення першої HTML-сторінки до оформлення її стилями та додавання елементів JavaScript. Робота проходила у кілька етапів:

1. Ознайомлення зі змістом завдання та перегляд прикладу.
2. Самостійна робота в онлайн-редакторі (створення структури сторінки).
3. Додавання стилів та графічних елементів.
4. Тестування адаптивності та інтерактивності.
5. Презентація результатів і самооцінка.

Початковий етап апробації розпочався із знайомства з головною сторінкою ресурсу. Учні відзначили, що інтерактивний банер одразу привертає увагу – три модулі на ньому відкривають доступ до основних напрямів навчання: теоретичного, практичного та творчого. Візуальна динаміка, плавні переходи та сучасна структура інтерфейсу створювали ефект «справжнього освітнього сайту», а не звичайної навчальної сторінки. Багато учнів підкреслювали, що ресурс виглядає «живим» – елементи реагують на дії користувача, а навігація нагадує сучасні комерційні сайти. Це одразу викликало інтерес і спонукало «дослідити все до кінця». Далі учні перейшли до основного контенту – розділу, присвяченого вебпрограмуванню. Вони вивчали теоретичні матеріали, які супроводжувалися короткими прикладами коду, візуальними підказками, порівняннями технологій HTML, CSS і JavaScript. Однією з найцінніших можливостей учні назвали інтерактивні зони коду, де можна було одразу змінювати фрагменти HTML чи CSS і бачити результат у реальному часі. Це дозволяло перевіряти правильність власних рішень без додаткових програм і

стимулювало до експериментів: «Я спробував змінити колір фону й одразу побачив різницю – це набагато цікавіше, ніж просто читати приклади в підручнику», – зазначив один із учнів.

Такі дії показали, що вебресурс не лише навчає, а й підштовхує до дослідження, що є одним із ключових принципів сучасного навчання через діяльність.

Найбільше зацікавлення викликав практичний модуль, оформлений у вигляді подорожі Маленького принца. Кожен етап цієї подорожі символізував новий рівень складності: від створення простої HTML-сторінки до додавання стилів і інтерактивних елементів.

Учні з ентузіазмом виконували завдання, порівнювали результати, обговорювали рішення одне з одним.

Окрім основного навчання, учні протестували відеотеку, у якій містилися короткі відеоуроки та демонстрації виконаних завдань. Вони відзначили, що відеоматеріали зручні для повторення або самостійного опрацювання пропущеної теми. Крім того, деякі учні перевіряли швидкість завантаження сторінок, адаптивність інтерфейсу на смартфонах і планшетах, тестували інтерактивні елементи – від кнопок до простих JavaScript-ефектів. У результаті було виявлено кілька дрібних технічних моментів (наприклад, відмінності відображення шрифтів на різних пристроях), які були оперативно виправлені після тестування.

Учні активно експериментували з кодом, змінювали кольорові схеми, створювали власні дизайни сторінок. Найбільший інтерес викликали завдання з анімаціями, спливаючими повідомленнями та градієнтами, оскільки результат можна було побачити відразу на екрані.

Під час проведення уроків спостерігалось значне зростання навчальної активності. Учні, які раніше не виявляли великого інтересу до програмування, із задоволенням працювали на платформі, пробували змінювати код і самостійно шукали рішення. Робота в інтерактивному середовищі сприяла розвитку самостійності, ініціативності та відповідальності за результат.

Після завершення апробації було проведено анкетування учнів, спрямоване на виявлення ставлення до нового формату навчання (додаток В).

Результати опитування показали, що 82% здобувачів освіти зазначили, що такий формат навчання їм подобається більше, ніж традиційний урок, адже «можна одразу бачити результат своєї роботи», 75% відзначили, що вебресурс допоміг краще зрозуміти HTML і CSS, ніж підручник чи друковані матеріали, 68% здобувачів освіти підкреслили, що завдяки сюжетній формі лабораторного модуля (Маленький принц) навчання стало цікавішим і легшим, 90% опитаних висловили бажання, щоб подібний формат використовувався й для інших тем інформатики.

Учителі інформатики, які брали участь у спостереженні, відзначили, що вебресурс дозволив зробити уроки більш наочними, динамічними та практикоорієнтованими. Учні стали впевненішими у роботі з кодом, проявляли творчість і прагнули до кращих результатів.

Таким чином, апробація вебресурсу підтвердила його ефективність в освітньому процесі. Платформа поєднує елементи теорії, практики та самонавчання, створює умови для активної роботи учнів і розвиває навички, необхідні сучасному школяреві – творчість, критичне мислення, самостійність та цифрову грамотність. Використання такого ресурсу сприяє не лише засвоєнню знань, але й формує у школярів усвідомлення власної компетентності у сфері веброзробки, стимулює до подальшого вивчення предмету й саморозвитку.

3.2. Узагальнення результатів та визначення ефективності навчального ресурсу

Апробація створеного навчального вебресурсу, орієнтованого на вивчення вебтехнологій, була проведена серед здобувачів освіти 11 класу закладів загальної середньої освіти. Метою апробації було визначення ефективності ресурсу як інноваційного засобу навчання, здатного забезпечити інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок у галузі веброзробки.

У процесі тестування було здійснено комплексну перевірку всіх складових вебресурсу, зокрема:

- головної сторінки, яка виконує функцію навігаційного хабу та містить мотиваційні елементи;
- теоретичного блоку, що охоплює базові поняття HTML, CSS, принципи побудови вебсторінок, адаптивного дизайну та структурування контенту;
- практичного модуля, який передбачає виконання завдань з поступовим ускладненням, включаючи інтерактивні вправи та симуляції;
- відеотеки, що містить навчальні відео з поясненням ключових тем, демонстрацією процесу створення вебсторінок та розбором типових помилок.

Аналіз результатів апробації засвідчив високий рівень зацікавленості учнів у роботі з ресурсом. Завдяки використанню інтерактивних елементів, таких як візуалізація коду, миттєвий перегляд результатів та можливість експериментувати з параметрами, освітній процес набув дослідницького характеру. Учні сприймали навчання не як формальний обов'язок, а як захопливу діяльність, що сприяє самореалізації. Особливу роль відіграв сюжетно-ігровий підхід, реалізований через образ Маленького принца, який супроводжував учнів у навчальній подорожі. Такий підхід забезпечив емоційне залучення, формував позитивну мотивацію та сприяв глибшому засвоєнню матеріалу. Кожен етап навчання був представлений як «відкриття нового рівня», що відповідає принципам гейміфікації та педагогіки пригод.

За результатами опитування та аналізу виконаних завдань, було встановлено, що:

- 1) учні продемонстрували краще розуміння принципів веброзробки, зокрема структури HTML-документів, стилізації елементів за допомогою CSS та основ адаптивного дизайну;
- 2) відзначено розвиток логічного та критичного мислення, що проявлялося у здатності аналізувати помилки, оптимізувати код та знаходити альтернативні рішення;

- 3) сформовано творчий підхід до створення власних вебсторінок, що підтверджується індивідуальними проектами учнів;
- 4) навіть учні без попереднього досвіду роботи з HTML і CSS змогли успішно виконувати практичні завдання завдяки доступним інструкціям та наочним прикладам.

Узагальнюючи результати апробації, можна стверджувати, що розроблений вебресурс є:

- 5) ефективним засобом навчання, що поєднує теоретичну підготовку з практичною діяльністю;
- 6) інноваційним інструментом, який використовує сучасні технології, гейміфіковані елементи та адаптивний дизайн;
- 7) педагогічно доцільним, оскільки сприяє формуванню ключових компетентностей, необхідних для подальшого професійного розвитку учнів у сфері інформаційних технологій.

Ресурс стимулює самостійну пізнавальну активність, підтримує мотивацію до навчання та створює умови для індивідуалізації освітнього процесу. Його впровадження в навчальну практику може стати важливим кроком у модернізації шкільної ІТ-освіти.

Висновок до розділу 3

У третьому розділі було проведено експериментальне дослідження, спрямоване на перевірку ефективності використання розробленого навчального вебресурсу під час опанування учнями теми «Веброзробка». Мета експерименту полягала у визначенні впливу створеного ресурсу на якість засвоєння теоретичного матеріалу, розвиток практичних навичок вебпрограмування та рівень навчальної мотивації.

У підрозділі 3.1 представлено зміст, методiku та організацію педагогічного експерименту. Було здійснено порівняльний аналіз результатів навчальної діяльності учнів експериментальних та контрольних груп. Учні експериментальної групи працювали з використанням інтерактивного

вебресурсу, тоді як контрольна група навчалася за традиційною методикою. Дослідження показало, що використання вебресурсу забезпечило підвищення рівня розуміння структури вебдокументів, покращення умінь роботи з HTML і CSS, підвищення швидкості виконання практичних завдань, а також зростання зацікавленості у створенні власних цифрових продуктів.

У підрозділі 3.2 здійснено узагальнення отриманих результатів та визначено рівень ефективності розробленого навчального ресурсу. Аналіз результатів експерименту продемонстрував статистично значуще покращення показників навчальних досягнень учнів експериментальної групи порівняно з контрольною. Окрім того, зафіксовано позитивні зміни у мотиваційній та когнітивній сферах: учні проявляли більшу активність, самостійність, схильність до пошуку додаткової інформації та здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

Отримані дані підтверджують, що створений навчальний вебресурс має високий рівень педагогічної ефективності, сприяє підвищенню успішності, розвитку практичних навичок веброзробки, формуванню ключових компетентностей та мотивує учнів до більш глибокого вивчення теми. Таким чином, результати експериментального дослідження засвідчують доцільність і результативність упровадження даного ресурсу у навчальний процес з інформатики.

ВИСНОВКИ

У ході проведеного дослідження було розглянуто теоретичні засади, методичні підходи та експериментальну перевірку ефективності проєктно-орієнтованого навчання з теми «Вебпрограмування» із використанням спеціально розробленого навчального вебресурсу. У роботі проаналізовано:

1. Теоретичні основи проєктного навчання та встановлено, що проєктно-орієнтований підхід є ефективною педагогічною технологією для розвитку ключових і предметних компетентностей учнів в умовах цифровізації освіти.
2. Досліджено зміст теми «Вебпрограмування» та визначено компетентності, які формуються у процесі її вивчення: інформаційно-цифрова, технологічна, комунікативна, креативна та логіко-алгоритмічна.
3. Обґрунтовано методику реалізації проєктного підходу на уроках інформатики, включаючи добір контенту, цифрових інструментів, середовищ для веброзробки, а також визначено етапи організації проєктної діяльності учнів.
4. Розкрито педагогічний потенціал сторітеллінгу як інструменту активізації пізнавальної діяльності та підвищення мотивації. Доведено, що інтеграція сторітеллінгу в навчальний процес позитивно впливає на якість засвоєння змісту вебпрограмування.
5. Розроблено та структуровано навчальний вебресурс і визначено принципи його педагогічного проєктування: логічність структури, доступність матеріалу, інтерактивність, практична спрямованість та відповідність віковим особливостям учнів.
6. Проведено експериментальну перевірку ефективності застосування вебресурсу. Результати експерименту засвідчили статистично значуще підвищення рівня навчальних досягнень, мотивації та сформованості

практичних умінь учнів експериментальної групи порівняно з контрольною.

Таким чином, мети дослідження – обґрунтувати та перевірити ефективність використання навчального вебресурсу на засадах проєктно-орієнтованого підходу – досягнуто повністю.

На основі отриманих результатів рекомендується:

- упроваджувати навчальний вебресурс у практику викладання інформатики під час вивчення теми «Вебпрограмування» та суміжних тем;
- розширювати використання проєктно-орієнтованого навчання в умовах змішаного та дистанційного навчання;
- застосовувати сторітеллінг для створення навчальних кейсів і практичних завдань у галузі веброзробки;
- удосконалювати структуру вебресурсу, зокрема шляхом додавання адаптивних навчальних траєкторій, інтерактивних тренажерів і системи автоматичного оцінювання;
- проводити подальші дослідження щодо впливу різних цифрових інструментів на формування компетентностей учнів з інформатики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алісійчук О.С. Проектна діяльність у процесі опанування навчальними дисциплінами у ВНЗ / О.С. Алісійчук, В.В. Федорчук. Кам'янець Подільськ, 2008.
2. Вербицька П., Лучинська А., Магерський І., Педан-Слепухіна О. Як зробити школу класною. Інформаційно-комунікативні технології для якісної сучасної освіти: методичний посібник: Українсько-польський досвід у програмі «Класна школа». Л.: ТзОВ «ЗУКІЦ», 2016. 178 с.
3. Концепція Нової української школи: від 27 жовтня 2016 року / Міністерство освіти і науки України. Офіц. вид. Київ: КабМін України, 2018. 40 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
4. Готинчан Т. І. Основи веброзробки: HTML і CSS. Частина 1 : навч. посіб. / Т. І. Готинчан. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2023. 208 с.
5. Горбач Н. В. Техніка сторітеллінгу у педагогічній практиці. Академічні студії. Серія «Педагогіка». 2021. Том 1, № 3. С. 187-191. DOI: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.3.1.28>
6. Державний стандарт базової середньої освіти навчання [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/nova-ukrainska-shkola-2/derzhavniy-standart-bazovoi-serednoi-osviti>
7. Іваськів І., Рамський Ю. Вивчення Web-програмування в школі : навч. посіб. / І. Іваськів, Ю. Рамський. Львів : Богдан, 2004. 200 с.
8. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с.
9. Каплун В. А., Ціхоцький М. С., Лукічов В. В. Основи вебпрограмування. Теорія і практика : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 130 с.

10. Ковпак С. Проектні технології в контексті життєвої творчості // Журнал «Відкритий урок» . 2008. № 1. С. 76-79.
11. Купрієнко О. А. Цифрова дидактика: теоретичні засади. К., 2021.
12. Лернер П. Проектування як основний вид пізнавальної діяльності школярів / П. Лернер // Завуч. 2003. № 7 (157). С. 6.
13. Литвинова С. Г. Цифрове освітнє середовище: теорія і методика. Київ : Педагогічна думка, 2020. 304 с.
14. Метод проектів – ефективна технологія навчання [Електронний ресурс]. URL: <https://ru.osvita.ua/school/method/technol/1415/>
15. Міністерство освіти і науки України. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. Київ : МОН, 2020. 42 с.
16. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П., Кузьмінська О.Г. Система компетентнісних завдань як засіб формування компетентностей на уроках інформатики // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2015. №4. С. 17-27
17. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Сучасні підходи до навчання інформатики у профільній школі. К., 2019.
18. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Методика навчання інформатики в Новій українській школі. Київ : Педагогічна думка, 2020. 286 с.
19. Навчальна програма з інформатики (профільний рівень) для 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, затверджена Наказом Міністерства освіти і науки № 1407 від 23 жовтня 2017 року.
20. Компетентнісний підхід: як виглядає таке навчання на практиці [Електронний ресурс]. URL: <https://osvita.ua/school/85418/>
21. Педагогічні науки. Освітні інновації. П24 Збірник наукових праць. Ч. 1. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2008. 359с. [Фахове видання з педагогічних наук (Бюлетень ВАК України, 1999р., №4)]
22. Проектне навчання: коротко про головне [Електронний ресурс]. URL: <https://nus.org.ua/2018/02/21/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne/>

23. Рамський Ю. С., Семеріков С. О., Теплицький І. О. Методика навчання інформатики. К.: Видавнича група BHV, 2005.

24. Сесько А.Є. «Метод проєктів як засіб реалізації особистісно-орієнтованого навчання на уроках інформатики», Науково-методичний інтернет-журнал. Освітній інтернет-навігатор. [Електронний ресурс]. URL: <http://oin.in.ua/metod-proektiv-yak-zasib-realizatsiji-osobystisno-orientovanoho-navchannya-na-urokah-informatyky/>.

25. Сторітеллінг як метод навчання [Електронний ресурс]. URL: <https://www.creativeschool.com.ua/blog/storitelling-yak-metodnavchannya/#:~:text=>

26. Трофименко О. Г., Козін О. Б., Задерейко О. В., Плачінда О. Є. Вебтехнології та вебдизайн : навч. посіб. / О. Г. Трофименко та ін. Одеса : Фенікс, 2019. 284 с.

27. Формування життєвих компетентностей через проєктну діяльність [Електронний ресурс]. URL: teacherjournal.com.ua/.

28. Шевчук Д. Методика викладання інформатики в старшій школі. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2020.

29. Шлепакова Н. Проєктно-орієнтоване навчання в старшій школі / Н. Шлепакова. Дніпро, 2021. 148 с.

30. Шубіна Т. Проєктна діяльність як важливий аспект компетентісної освіти школярів // Бібліотека «Шкільного світу». 2007. С. 68-70.

31. Юскович-Жуковська В. І., Богут О. М. Вебпрограмування : підруч. / В. І. Юскович-Жуковська, О. М. Богут. Рівне : Волин. обереги, 2023. 384 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

ЗВІТ

про проведення апробації методичного посібника та вебресурсу
з теми «Вебпрограмування»

1. Підстава для проведення апробації.

Апробація проведена відповідно до індивідуального завдання здобувача та з дозволу керівництва закладу освіти. Мета апробації — перевірити ефективність розробленого навчального вебресурсу та методичних матеріалів для формування в учнів навичок веброзробки, розвитку критичного мислення та творчої діяльності.

2. Об'єкт і умови проведення апробації.

Апробація відбувалася на базі КЛ № 4.

Участь взяли здобувачі освіти 10-Д класу

До апробації включено такі матеріали:

1. Навчальний вебресурс з теми «Вебпрограмування».
2. Теоретичні матеріали та інструкції.
3. Практичні завдання, структуровані у форматі «подорожі Маленького принца».
3. Зміст проведеної роботи.

У процесі апробації здобувачі освіти:

- тестували структуру та функціональність вебресурсу;
- проходили теоретичні блоки та виконували практичні лабораторні етапи;
- працювали з інтерактивними елементами, кодовими прикладами та візуалізаціями;
- створювали власні невеликі вебпроекти.

Протягом апробації велося спостереження за поведінкою учнів, якістю виконання завдань, швидкістю розуміння матеріалу та рівнем залучення.

4. Спостереження та ключові результати.

1. Підвищення інтересу до предмета.
2. Значуще покращення розуміння вебтехнологій.
3. Зростання самостійності.
4. Розвиток критичного й алгоритмічного мислення.
5. Високий рівень емоційного залучення.

Ресурс відповідає навчальним цілям, поєднує теорію та практику, сприяє формуванню ключових компетентностей здобувачів освіти та може бути впроваджений в освітній процес.

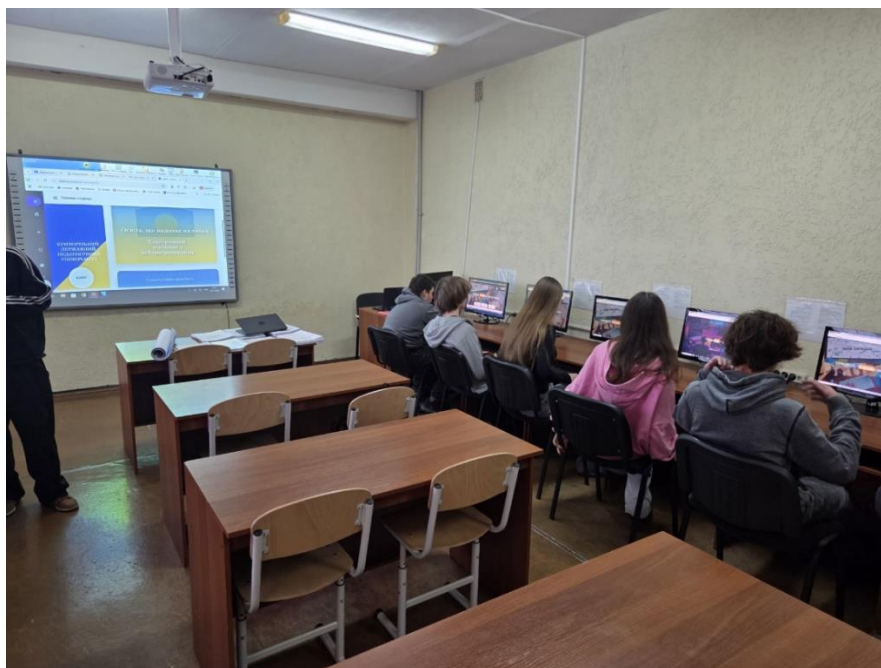
5. Висновок керівника закладу

Апробація вебресурсу серед здобувачів освіти 10 класу показала його ефективність в освітньому процесі. Матеріали ресурсу чіткі, доступні та методично обґрунтовані, практичні завдання сприяють розвитку самостійності, критичного мислення та зацікавленості учнів. Здобувачі освіти активно залучалися до роботи, легко виконували завдання та проявляли ініціативу. Ресурс можна рекомендувати для використання як додатковий або основний інструмент на уроках інформатики для підвищення якості навчання та мотивації учнів

В.о директора



Олена ЛОГОНЮК



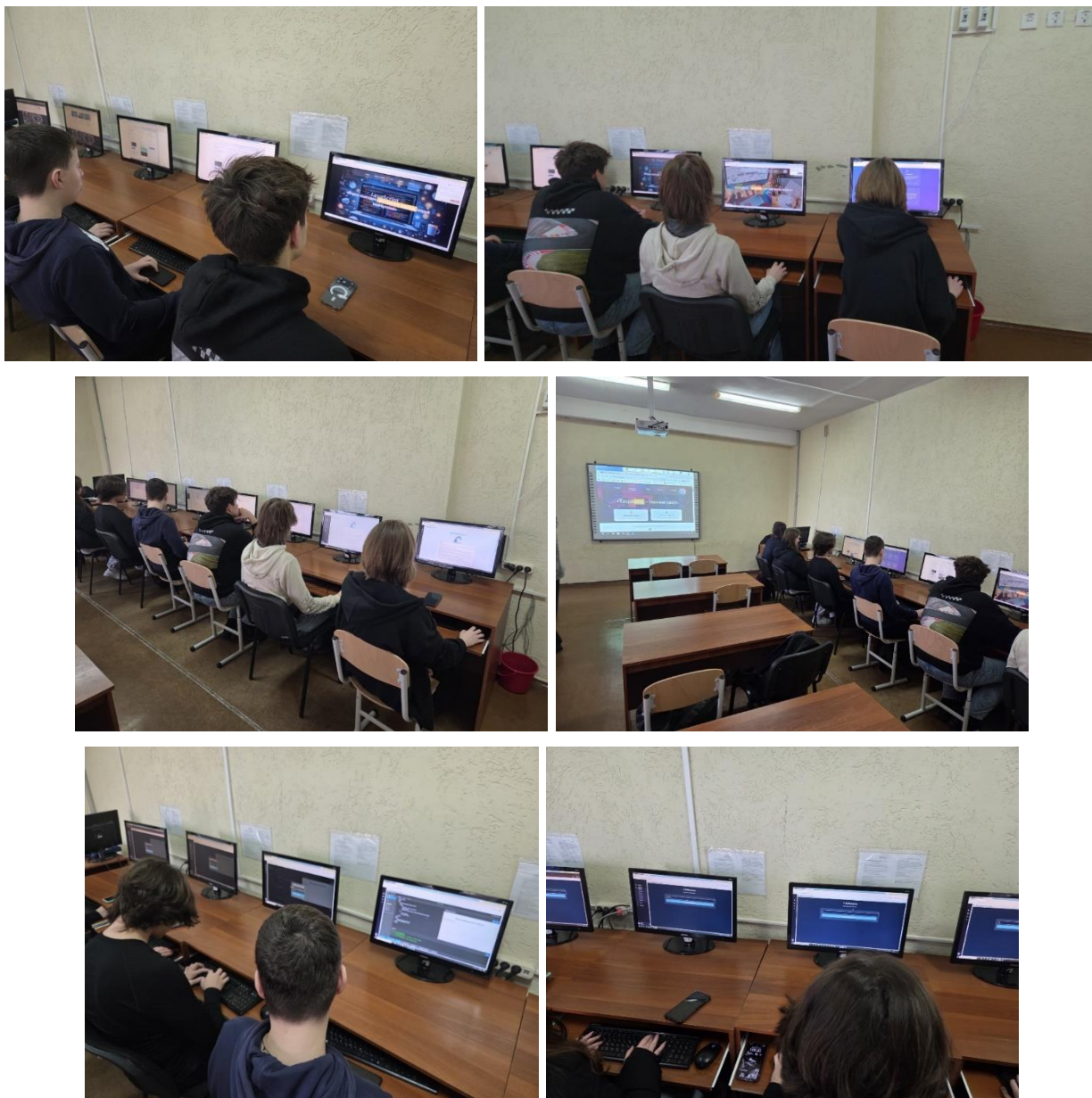


Рис. А.1 Апробація вебресурсу у КЛ №4

Архітектура вебресурсу

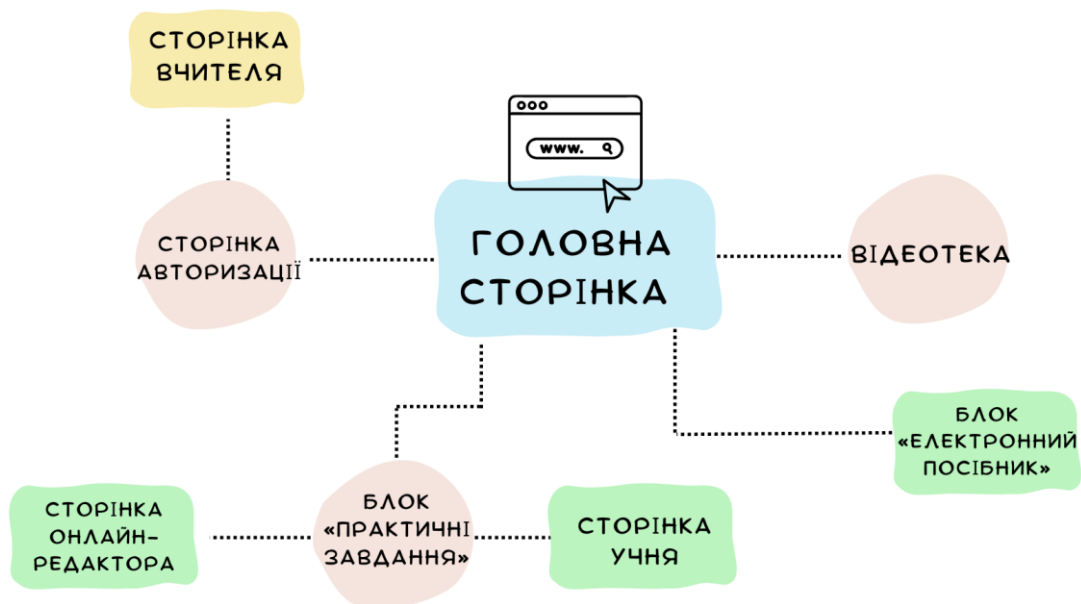


Рис. Б.1 Архітектура вебресурсу

Додаток В**Анкета для апробації навчального вебресурсу з вебтехнологій**

1. Рівень попередніх знань з вебтехнологій:
 - ✓ Початковий
 - ✓ Середній
 - ✓ Високий
2. Наскільки вебресурс був для вас цікавим?
 - ✓ Дуже цікавий
 - ✓ Цікавий
 - ✓ Середньо цікавий
 - ✓ Нецікавий
3. Наскільки легко було орієнтуватися на платформі?
 - ✓ Дуже легко
 - ✓ Легко
 - ✓ Складно
 - ✓ Дуже складно
4. Оцініть дизайн та оформлення ресурсу:
 - ✓ Відмінно
 - ✓ Добре
 - ✓ Задовільно
 - ✓ Погано
5. Наскільки зрозумілими були інструкції до виконання завдань?
 - ✓ Дуже зрозумілі
 - ✓ Зрозумілі
 - ✓ Частково зрозумілі
 - ✓ Незрозумілі
6. Чи допоміг ресурс краще засвоїти матеріал з HTML, CSS та JavaScript у порівнянні з традиційним уроком?
 - ✓ Значно допоміг

- ✓ Допоміг
 - ✓ Частково допоміг
 - ✓ Не допоміг
7. Наскільки мотивуючою була форма подання завдань у вигляді подорожі Маленького принца?
- ✓ Дуже мотивуюча
 - ✓ Мотивуюча
 - ✓ Нейтральна
 - ✓ Немотивуюча
8. Наскільки зручно було виконувати завдання у онлайн-редакторі на платформі?
- ✓ Дуже зручно
 - ✓ Зручно
 - ✓ Частково зручно
 - ✓ Незручно

Код головної сторінки посібника

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="utf-8"/>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Криворізький Державний Педагогічний Університет</title>
  <style>
    * {
      margin: 0;
      padding: 0;
      box-sizing: border-box;
    }

    body {
      font-family: 'Georgia', serif;
      color: #222;
      display: flex;
      min-height: 100vh;
      overflow-x: hidden;
    }

    /* Стили для боковой панели с надписью */
    .side-panel {
      width: 30%;
      background: linear-gradient(135deg, #0057b7 0%, #0057b7 50%, #ffd700
50%, #ffd700 100%);
      color: white;
```

```
padding: 40px 30px;
display: flex;
flex-direction: column;
justify-content: center;
align-items: center;
text-align: center;
position: relative;
box-shadow: 5px 0 15px rgba(0, 0, 0, 0.1);
}
```

```
.side-panel h1 {
  font-size: 28px;
  margin-bottom: 20px;
  text-shadow: 1px 1px 3px rgba(0, 0, 0, 0.3);
  line-height: 1.3;
}
```

```
.side-panel h2 {
  font-size: 22px;
  margin-top: 0;
  text-shadow: 1px 1px 3px rgba(0, 0, 0, 0.3);
  line-height: 1.3;
}
```

```
.ukraine-flag {
  width: 80px;
  height: 50px;
  background: linear-gradient(to bottom, #0057b7 0%, #0057b7 50%,
#ffd700 50%, #ffd700 100%);
  border: 1px solid #ddd;
}
```

```
margin: 30px 0;
box-shadow: 0 0 10px rgba(0, 0, 0, 0.2);
}
```

```
.university-emblem {
  margin-top: 30px;
  width: 120px;
  height: 120px;
  background-color: #f8f8f8;
  border-radius: 50%;
  display: flex;
  align-items: center;
  justify-content: center;
  box-shadow: 0 0 15px rgba(0, 0, 0, 0.2);
  border: 3px solid white;
}
```

```
.emblem-inner {
  font-size: 16px;
  font-weight: bold;
  color: #0057b7;
  text-align: center;
  padding: 10px;
}
```

/* Стили для основной части с изображением */

```
.main-content {
  width: 70%;
  display: flex;
  flex-direction: column;
```

```

justify-content: center;
align-items: center;
padding: 40px;
background: #f9f9f9;
}

```

```

.university-image {
  width: 100%;
  max-width: 700px;
  height: 400px;
  background: linear-gradient(rgba(0, 87, 183, 0.7), rgba(255, 215, 0, 0.7)),
  url('data:image/svg+xml;utf8,<svg          xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
width="800" height="500" viewBox="0 0 800 500"><rect x="0" y="0" width="800"
height="500" fill="%23f0f0f0"/><path d="M200,300 L600,300 L600,100 L400,50
L200,100 Z" fill="%230057b7" opacity="0.5"/><circle cx="400" cy="200" r="80"
fill="%23ffd700" opacity="0.5"/></svg>');
  background-size: cover;
  background-position: center;
  border-radius: 10px;
  box-shadow: 0 10px 30px rgba(0, 0, 0, 0.2);
  display: flex;
  justify-content: center;
  align-items: center;
  color: white;
  text-align: center;
  margin-bottom: 40px;
  position: relative;
  overflow: hidden;
}

```

```
.image-text {  
    font-size: 32px;  
    font-weight: bold;  
    text-shadow: 2px 2px 4px rgba(0, 0, 0, 0.5);  
    padding: 20px;  
    z-index: 2;  
}
```

```
.welcome-message {  
    text-align: center;  
    max-width: 600px;  
    background-color: rgba(0, 87, 183, 0.6);  
    color: white;  
    padding: 40px;  
    border-radius: 20px;  
    box-shadow: 0 15px 35px rgba(138, 95, 191, 0.4);  
    position: relative;  
    overflow: hidden;  
    transition: all 0.4s ease;  
}
```

```
.welcome-message::before {  
    content: " ";  
    position: absolute;  
    top: 0;  
    left: 0;  
    right: 0;  
    height: 4px;  
    background: linear-gradient(90deg, #8B5FBF, #FFFFFF, #8B5FBF);  
}
```

```
.welcome-message:hover {
    transform: translateY(-5px);
    box-shadow: 0 20px 45px rgba(138, 95, 191, 0.6);
}
```

```
.welcome-message p {
    font-size: 20px;
    line-height: 1.8;
    margin-bottom: 20px;
    position: relative;
    z-index: 2;
}
```

```
.welcome-message strong {
    font-size: 26px;
    display: block;
    margin-top: 15px;
    color: #FFFFFF;
    text-shadow: 1px 1px 3px rgba(0, 0, 0, 0.3);
}
```

/* Адаптивность для мобильных устройств */

```
@media (max-width: 900px) {
    body {
        flex-direction: column;
    }
}
```

```
.side-panel, .main-content {
    width: 100%;
}
```

```
}

.side-panel {
  padding: 30px 20px;
}

.main-content {
  padding: 30px 20px;
}

.university-image {
  height: 300px;
}

.welcome-message {
  padding: 30px 20px;
}

.welcome-message p {
  font-size: 18px;
}

.welcome-message strong {
  font-size: 22px;
}
}
</style>
</head>
<body>
```

```

<div class="side-panel">
    <h2>КРИВОРІЗЬКИЙ          ДЕРЖАВНИЙ          ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ</h2>
    <div class="university-emblem">
        <div class="emblem-inner">КДПУ</div>
    </div>
</div>

<div class="main-content">
    <div class="university-image">
        <div class="image-text">Освіта, що надихає на зміни</div>
        <div class="image-text" style="position: absolute; bottom: 30px; left: 50%;
transform: translateX(-50%); color: white; font-size: 29px; font-weight: bold;">
            Електронний посібник з вебпрограмування
        </div>
    </div>
    <div class="welcome-message">
        <p>Студента 5 курсу групи Ім-24</p>
        <p><strong>Шевченка Владислава Вадимовича</strong></p>
        <p>Керівник: канд. пед. наук, доцент Моїсеєнко М.В.</p>
        <p>Кривий Ріг – 2025</p>
    </div>
</div>

<script>
    document.addEventListener('DOMContentLoaded', function() {
        const sidePanel = document.querySelector('.side-panel');
        const mainContent = document.querySelector('.main-content');

        sidePanel.style.opacity = '0';

```

```
mainContent.style.opacity = '0';

setTimeout(() => {
    sidePanel.style.transition = 'opacity 1s ease-in-out';
    mainContent.style.transition = 'opacity 1s ease-in-out';
    sidePanel.style.opacity = '1';
    mainContent.style.opacity = '1';
}, 100);
});
</script>
</body>
</html>
```

Код сторінки першого практичного завдання

```
<?php
// Lab 1 – PHP версія
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Лабораторна робота 1</title>
  <style>
    body {
      font-family: "Segoe UI", sans-serif;
      margin: 0;
      padding: 20px;
      background: #E4E9F7;
      color: #222;
    }
    h1 {
      text-align: center;
      color: #0057b7;
      margin-bottom: 10px;
      display: flex;
      align-items: center;
      justify-content: center;
      gap: 10px;
    }
    h1 img {
      width: 40px;
      height: 40px;
```

```
}  
.task {  
  background: #fff;  
  margin: 15px auto;  
  padding: 15px 20px;  
  border-radius: 10px;  
  box-shadow: 0 2px 8px rgba(0,0,0,0.1);  
  max-width: 900px;  
}  
.task h2 {  
  margin-top: 0;  
  font-size: 1.2em;  
  color: #333;  
}  
img.hero {  
  display: block;  
  margin: 20px auto;  
  max-width: 200px;  
  border-radius: 10px;  
  box-shadow: 0 2px 6px rgba(0,0,0,0.2);  
}  
.task p, .task ol, .task ul, .task pre, .task blockquote, .task address {  
  margin: 8px 0 8px 20px;  
}  
code {  
  background: #e0e0e0;  
  padding: 2px 4px;  
  border-radius: 3px;  
  font-size: 0.95em;  
}
```

```

hr {
  border: none;
  border-top: 2px solid #0057b7;
  margin: 15px 0;
}

/* Контейнер для кнопок */
.buttons-inline {
  display: flex;          /* ставить кнопки в ряд */
  justify-content: center; /* центрує їх по горизонталі */
  gap: 20px;              /* відстань між кнопками */
  margin-top: 20px;
}

/* Стиль для кнопок */
.start-btn {
  display: inline-block;
  padding: 12px 25px;
  background: linear-gradient(45deg, #4361ee, #3a0ca3);
  color: #fff;
  text-decoration: none;
  border-radius: 30px;
  font-weight: bold;
  transition: all 0.3s ease;
}

.start-btn:hover {
  transform: translateY(-3px);
  box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2);
}
</style>
</head>
<body>

```

```

<h1>
  
  Практичне завдання 1
</h1>
  

<div class="task">
  <h2>Завдання 1</h2>

  <p>1. За допомогою текстового редактора (Блокнот, Notepad++ тощо) чи IDE
(Bluefish, Atom, Komodo тощо) створіть файл "Lab_1_1.html".</p>
  <p>2. Додайте головні теги: !DOCTYPE html, html, head, body.</p>
  <p>3. Вкажіть заголовок сторінки (тег title): "Лаб. роб. 1 завдання 1".</p>
  <p>4. Вмикайте фантазію, бо зміст веб-сторінки буде присвячено
літературному персонажу (як варіант, придуманому Вами) з казки,
фантастичного роману, комп'ютерної гри, фільму, коміксу, манги тощо.
Щоправда "літературність" створеного Вами далі тексту на оцінку не
впливає.</p>
  <p>5. Створіть перший заголовок тексту: "Я – ...(ім'я персонажа)". Абзац
після цього (тег p) повинен у 4–6 реченнях містити інформацію про те, як
з'явився цей персонаж: наприклад, де народився, коротка інформація про батьків
і інших близьких родичів.</p>
  <p>6. Створіть другий заголовок іншого розміру зі стандартних: "Коротко
про мене". Абзац після цього повинен містити у 4–6 реченнях невеликий опис
рис характеру та зовнішності персонажа.</p>

```

<p>7. Відділіть горизонтальною лінією другий заголовок від першого абзацу (одинарний тег hr).</p>

<p>8. Періодично зберігайте файл та переглядайте його за допомогою довільного браузера.</p>

<p>9. Використайте у тексті зайві пробіли, порожні рядки, перенесення частини тексту абзацу на новий рядок і переконайтеся, що це не впливає на відображення веб-сторінки у браузері.</p>

</div>

<div class="task">

<h2>Завдання 2</h2>

<p>1. За допомогою текстового редактора (Блокнот, Notepad++ тощо) чи IDE (Bluefish, Atom, Komodo тощо) відкрийте створений файл "Lab_1_1.html" та збережіть його з назвою "Lab_1_2.html".</p>

<p>2. Змініть заголовок сторінки (тег title): "Лаб. роб. 1 завдання 2".</p>

<p>3. Додайте третій заголовок вказаного Вами розміру з використанням атрибуту style="font-size...", текст заголовку: "Мені подобаються такі рядки:". Далі розмістіть за допомогою тегу pre чотири рядки довільного вірша.</p>

<pre>

Рядок перший

Рядок другий

Рядок третій

Рядок четвертий

</pre>

<p>4. "Проведіть" горизонтальну лінію (одинарний тег hr).</p>

<p>5. Створіть четвертий заголовок тексту: "Мені подобається (або "не подобається") математика (або "фізика", "хімія")". Абзац після цього повинен містити декілька речень про ставлення персонажа до відповідної науки з використанням формул, які обов'язково повинні містити нижні і верхні індекси.

Наприклад: "Перша формула, яка мене вразила – формула води H₂O",
"Квадратична залежність $y=x^2$ не одразу мені підкорилася".</p>

<p>6. Використовуючи теги форматування (b, i, u, em, strong, mark, del) виділіть в усьому тексті окремі слова та словосполучення, які, на Вашу думку, потребують особливої уваги. Використайте всі теги з наведених вище.</p>

<p>7. Періодично зберігайте файл та переглядайте його за допомогою довільного браузерa.</p>

</div>

<div class="task">

<h2>Завдання 3</h2>

<p>1. За допомогою текстового редактора (Блокнот, Notepad++ тощо) чи IDE (Bluefish, Atom, Komodo тощо) відкрийте створений файл "Lab_1_2.html" та збережіть його з назвою "Lab_1_3.html".</p>

<p>2. Змініть заголовок сторінки (тег title): "Лаб. роб. 1 завдання 3".</p>

<p>3. Додайте наступний заголовок розміру, який досі не використовувався, текст заголовку: "Мудрі слова". Далі розмістіть за допомогою тегу blockquote цитату видатної людини чи іншого літературного персонажа із зазначенням автора цитати.</p>

<hr>

<p>4. "Проведіть" горизонтальну лінію.</p>

<p>5. Створіть наступний заголовок тексту: "Мене можна знайти за адресою". Абзац після цього повинен містити вигадану чи реальну адресу персонажа, утворену тегом address. У цьому ж абзаці використайте тег bdo для імені персонажа, щоб воно в браузері відобразилося у зворотному напрямку. Наприклад, користувач у браузері прочитав би таке: "Дехто може прочитати моє ім'я як коболоК".</p>

<p>6. До кожного зі створених абзаців атрибутом title створіть підказки з умовними коментарями від імені персонажа до вмісту цього абзацу.</p>

<p>7. Додайте на початку "тіла" сторінки (body) коментар, наприклад, з поясненням підстав вибрати саме цього персонажа.</p>

<p>8. Періодично зберігайте файл та переглядайте його за допомогою довільного браузера.</p>

</div>

<div class="buttons-inline">

Почати виконання

Зразок виконання

</div>

</body>

</html>

Код сторінки п'ятого практичного завдання

```
<?php
// Lab 5 – PHP версія
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Лабораторна робота 5</title>
  <style>
    body {
      font-family: "Segoe UI", sans-serif;
      margin: 0;
      padding: 20px;
      background: #f5f7fa;
      color: #222;
    }

    h1 {
      text-align: center;
      color: #0073e6;
      display: flex;
      align-items: center;
      justify-content: center;
      gap: 10px;
      margin-bottom: 20px;
    }

    h1 img {
```

```
width: 40px;
height: 40px;
}
```

```
.task {
  background: #fff;
  margin: 15px auto;
  padding: 15px 20px;
  border-radius: 10px;
  box-shadow: 0 2px 8px rgba(0,0,0,0.1);
  max-width: 1000px;
}
```

```
.task h2 {
  margin-top: 0;
  font-size: 1.2em;
  color: #333;
}
```

```
p {
  margin: 8px 0;
}
```

```
iframe {
  display: block;
  margin: 10px 0;
  width: 100%;
  height: 300px;
  border: 2px solid #0073e6;
  border-radius: 5px;
```

```
}
```

```
a.link-style {  
  text-decoration: none;  
  color: #0073e6;  
  font-weight: bold;  
}
```

```
a.link-style:visited { color: #5a2a7d; }  
a.link-style:hover { color: #e65c00; text-decoration: underline; }  
a.link-style:active { color: #ff0000; }
```

```
table {  
  width: 100%;  
  border-collapse: collapse;  
  margin-bottom: 20px;  
}
```

```
table caption {  
  font-weight: bold;  
  font-size: 1.2em;  
  margin-bottom: 10px;  
}
```

```
table, th, td {  
  border: 2px solid #555;  
  text-align: center;  
  padding: 10px;  
}
```

```
tr:nth-child(even) {  
  background-color: #f2f2f2;  
}
```

```
tr:hover {  
  background-color: #cce0ff;  
  color: #000;  
  font-size: 1.05em;  
  transition: 0.3s;  
}
```

```
th {  
  background-color: #b3c6ff;  
}
```

```
p.comment {  
  font-style: italic;  
  color: #555;  
}
```

```
code {  
  background: #e0e0e0;  
  padding: 2px 4px;  
  border-radius: 3px;  
  font-size: 0.95em;  
}
```

```
.task p, .task ol, .task ul, .task dl {  
  margin: 8px 0 8px 20px;  
}
```

```
/* Контейнер для кнопок */
.buttons-inline {
  display: flex;
  justify-content: center;
  gap: 20px;
  margin: 30px 0;
}

/* Стилль для кнопок */
.start-btn {
  display: inline-block;
  padding: 12px 25px;
  background: linear-gradient(45deg, #4361ee, #3a0ca3);
  color: #fff;
  text-decoration: none;
  border-radius: 30px;
  font-weight: bold;
  transition: all 0.3s ease;
  text-align: center;
  min-width: 200px;
}

.start-btn:hover {
  transform: translateY(-3px);
  box-shadow: 0 5px 15px rgba(0,0,0,0.2);
}

</style>
</head>
```

```

<body>

<h1>
  
  Практичне завдання 5
</h1>

<!-- Блок 1 -->
<div class="task" id="block1">
  <h2>Загальні вказівки</h2>
  <p>Знову Вам знадобиться Ваша фантазія, бо ми продовжуємо розповідь від
імені вибраного Вами літературного персонажа. Цього разу використаємо
посилання. Раджу використовувати відповідні розділи підручників HTML та
CSS.</p>
  <p>Створіть окрему папку для цієї лабораторної роботи. Надалі будемо
вважати її головною. У головній папці створіть допоміжну папку. За допомогою
текстового редактора (Блокнот, Notepad++ тощо) чи IDE (Bluefish, Atom,
Komodo тощо) у головній папці створіть файл "Lab_5_1.html". Додайте головні
теги: !DOCTYPE html, html, head, body. Вкажіть заголовок сторінки (тег title):
"Лаб. роб. 5 завдання 1".</p>
</div>

<!-- Блок 2 -->
<div class="task" id="block2">
  <h2>Завдання 1</h2>
  <p>Створіть заголовок розміром h1 та змістом, який би пояснював
наступний контент. Наприклад, "Продовження розповіді". Створіть не менше
трьох текстових блоків тегом div. Кожний блок об'єднує заголовок розміру h2 і

```

два–три абзаци тексту з 3–5 речень кожний. За змістом у цих блоках продовжуйте розповідь від імені вибраного персонажа.</p>

<p>Додайте у створених вище блоках у абзацах речення із логічними за змістом посиланнями на:

html–файл, який знаходиться у головній папці і має контент, який стосується вибраного персонажа;

html–файл, який знаходиться у допоміжній папці і має контент, який стосується вибраного персонажа;

html–файл, який знаходиться на іншому сервері мережі Інтернет і має контент, який стосується вибраного персонажа (Вікіпедія, галактика, місто, історична персона тощо).

</p>

<p>Для перших двох посилань можна використати уже створені файли із попередніх лабораторних робіт (вибрані файли необхідно скопіювати у вказані папки). Для третього посилання можна використати веб–сторінку з Вікіпедії з інформацією про якийсь географічний, астрономічний чи краєзнавчий об’єкт, історичну особу, літературного персонажа, наукову чи псевдонаукову теорію, хімічний, фізичний чи біологічний об’єкт. Зв’язок вибраного персонажа із таким об’єктом потрібно пояснити у тексті.</p>

<p>Для кожного зі створених посилань вкажіть, щоб файли відкривалися у новій вкладці.</p>

<p>Для кожного зі створених посилань атрибутом title створіть підказки відповідного змісту.</p>

<p>Для створених посилань у тегові head задайте за допомогою тегу style загальні стилеві налаштування чотирьох станів посилань (link, visited, hover, active), щоб вони відрізнялися від налаштувань за замовчуванням. Можна використати кольори тексту, фону, границі, стиль і розмір тексту, стиль і

товщину границь, внутрішні поля, вигляд курсору тощо – можна надати посиланням вигляд кнопок.

Періодично зберігайте файл та переглядайте його за допомогою довільного браузера.

<!-- Блок 3 -->

<div class="task" id="block3">

<h2>Завдання 2</h2>

Відкрийте файл "Lab_5_1.html" та збережіть його з назвою "Lab_5_2.html" у головній папці. Змініть заголовок сторінки (тег title): "Лаб. роб. 5 завдання 2".

Додайте після вже створених у завданні 1 блоків новий div із заголовком h2, абзацом тексту з 4–5 речень та iframe. У фреймі повинен відображатися вміст html-файлу (нового або раніше створеного). Одне з речень абзацу повинно містити посилання на файл, який буде відображатися у фреймі. Спочатку у фреймі відображається вміст одного html-файлу, а при натисканні на посилання – вміст іншого.

<iframe src="helper/Lab_5_1.html" name="frame1"></iframe>

Посилання для iframe: Відкрити файл у фреймі

На початок тексту після головного заголовку додайте блок тегом div, який містить заголовок h2, абзац тексту у 4–5 речень з продовженням розповіді від імені персонажа. У реченнях абзацу повинні бути створені посилання на закладки: один із блоків цього файлу Перейти до блоку 1 та закладку у зовнішньому файлі Перейти до закладки.

Для цих двох посилань використайте власний клас, стильові налаштування якого задайте у тегові head за допомогою тегу style для чотирьох

станів посилань (link, visited, hover, active), так щоб вони відрізнялися від налаштувань за замовчуванням і від тих, що були задані для усіх посилань у попередньому завданні. Щоб виглядало гармонійно – задавайте лише інші кольори тексту і, можливо, стиль шрифту (підкреслений, курсивний, напівжирний чи звичайний). Не варто використовувати фон, границі, інший розмір шрифту і т.ін. – тобто робити з посилань кнопки: посилання будуть частинами речень і посилання–кнопки в них будуть виглядати досить дивно.

Періодично зберігайте файл та переглядайте його за допомогою довільного браузера.

```
</div>
```

```
<div class="buttons-inline">
```

```
<a href="editor.php?lab=1" class="start-btn">Почати виконання</a>
```

```
<a href="examples/examples 5.html" class="start-btn">Зразок виконання</a>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</body>
```

```
</html>
```