

Анастасія ПІНЧУК

здобувачка вищої освіти фізико-
математичного факультету,
Житомирський державний університет
імені Івана Франка

Олександр КРИВОНОС

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та
інформаційних технологій,
Житомирський державний університет
імені Івана Франка

ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ У НАВЧАННІ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ

Сучасна освітня парадигма орієнтована на формування у здобувачів освіти не лише теоретичних знань, а й практичних умінь та навичок, необхідних для успішної реалізації в епоху цифрового суспільства. Особливої актуальності це набуває у процесі навчання веб-програмування, де стрімкий розвиток технологій вимагає від учнів здатності швидко адаптуватися до нових інструментів та самостійно розв'язувати нестандартні завдання. Проте традиційні методи навчання, орієнтовані переважно на засвоєння готових знань, не завжди забезпечують формування необхідних компетентностей. У зв'язку з цим зростає потреба в упровадженні інноваційних педагогічних технологій, серед яких особливе місце посідає проєктний метод навчання.

Проєктна діяльність дозволяє створити умови для активної пізнавальної діяльності учнів, розвитку їхньої творчості, критичного мислення та здатності до

самоосвіти. У процесі роботи над веб-проєктом учні не просто вивчають окремі технології, а інтегрують різні знання та вміння для створення цілісного продукту, що максимально наближує навчальний процес до реальної професійної діяльності.

Питання застосування проєктного методу в освітньому процесі досліджували багато вітчизняних та зарубіжних науковців. Теоретичні основи проєктного навчання закладено в працях Дж. Дьюї, У. Кілпатріка, які обґрунтували принципи практико-орієнтованого навчання. Сучасні аспекти проєктної діяльності розглядаються в дослідженнях О. Пехоти, О. Коберника, В. Гузєєва, які визначають проєктний метод як одну з ключових технологій особистісно-орієнтованого навчання [1].

Специфіку навчання веб-програмування та формування інформаційно-цифрової компетентності вивчали М. Жалдак, Н. Морзе, О. Спірін, які наголошують на необхідності інтеграції теоретичних знань з практичною діяльністю [2]. Дослідження закордонних учених, зокрема J. Larmer, J. Mergendoller, S. Boss, присвячені розробці ефективних моделей проєктного навчання в галузі інформаційних технологій [3].

Водночас, незважаючи на значну кількість досліджень, питання теоретичного обґрунтування проєктного методу саме в контексті навчання веб-програмування потребує подальшого вивчення та систематизації.

Мета даної роботи полягає в теоретичному обґрунтуванні проєктного методу як ефективного інструменту навчання веб-програмування та визначенні його дидактичних особливостей.

Проєктний метод навчання є педагогічною технологією, що базується на самостійній діяльності учнів щодо розв'язання практично або особистісно значущої проблеми з обов'язковою презентацією результатів у вигляді конкретного продукту. У контексті навчання веб-програмування таким продуктом може бути веб-сайт, веб-додаток, інтерактивний сервіс чи інший цифровий ресурс.

Сутність проєктного методу полягає в тому, що учні набувають знання та формують уміння в процесі планування й виконання практичних завдань-проєктів з поступовим підвищенням рівня їх складності. На відміну від традиційного навчання, де знання передаються від педагога до учня, проєктна діяльність передбачає активну пізнавальну позицію самого здобувача освіти, який самостійно визначає шляхи досягнення мети, обирає необхідні інструменти та технології, аналізує результати своєї роботи.

Теоретичною основою проєктного методу є конструктивістська теорія навчання, згідно з якою знання не передаються в готовому вигляді, а конструюються учнями в процесі активної взаємодії з навчальним середовищем. Ця теорія особливо актуальна для навчання веб-програмування, оскільки сфера веб-розробки характеризується високою динамічністю, постійним оновленням технологій та інструментів, що вимагає від майбутніх фахівців не знання конкретних фактів, а здатність до самонавчання та адаптації [4].

Дидактичні принципи проєктного навчання веб-програмування включають п'ять складових наведених на рисунку 1.



Рис. 1 Дидактичні принципи проєктного навчання веб-програмування

Фундаментальною основою проєктної роботи виступає принцип проблемності, який передбачає, що в центрі навчальної діяльності має перебувати реальна або навчальна проблема, розв'язання якої є значущим для учнів. Такою проблемою може стати створення веб-сайту для шкільної бібліотеки, що дозволить автоматизувати процес видачі книг та пошуку літератури, або розробка онлайн-калькулятора для розв'язування математичних задач, який спростить виконання складних обчислень. Наявність чітко сформульованої проблеми забезпечує внутрішню мотивацію учнів до діяльності та надає навчальному процесу осмисленості, оскільки вони розуміють практичну цінність своєї роботи.

Не менш важливим є принцип самостійності та активності, який визначає характер навчальної взаємодії між педагогом та учнями. Проєктна діяльність передбачає високий рівень самостійності учнів у визначенні цілей, плануванні етапів роботи, виборі технологій та способів реалізації проєкту. За такого підходу роль педагога трансформується з традиційного транслятора знань у фасилітатора, який створює сприятливі умови для самостійної пізнавальної діяльності, консулює учнів у складних ситуаціях, спрямовує їхню роботу в конструктивне русло, але не нав'язує готових рішень. Така позиція педагога сприяє розвитку у учнів здатності до самоорганізації, критичного мислення та відповідальності за результати власної діяльності.

Принцип продуктивності акцентує увагу на необхідності отримання конкретного матеріального результату від проєктної діяльності. Таким результатом має бути працюючий веб-сайт, додаток, онлайн-сервіс або інший функціональний цифровий продукт. Наявність матеріального результату дозволяє учням побачити практичну цінність своєї роботи, об'єктивно оцінити власні досягнення та рівень опанування технологій, а також отримати зворотний зв'язок від користувачів продукту. Цей принцип перетворює навчальну діяльність на реальну творчу працю, результати якої можуть бути корисними для широкого кола користувачів.

У процесі створення веб-проєкту особливого значення набуває принцип інтеграції, оскільки учні вимушені інтегрувати знання з різних галузей для досягнення поставленої мети. Це включає програмування з використанням мов розмітки та стилізації, таких як HTML і CSS, мов клієнтського та серверного програмування, зокрема JavaScript та інших технологій, знання з дизайну, що охоплюють композицію, колористику, типографіку, навички проєктування користувацького досвіду, розуміння принципів інформаційної безпеки тощо. Така міждисциплінарність забезпечує формування цілісної системи знань та умінь, що відповідає вимогам сучасної професійної діяльності у сфері інформаційних технологій.

Завершальним, але не менш важливим елементом системи є принцип рефлексії, який передбачає систематичний аналіз власної роботи на різних етапах проєкту. Важливою складовою проєктної діяльності стає виявлення досягнень та труднощів, з якими стикалися учні, оцінка ефективності обраних стратегій та технологічних рішень, усвідомлення власного прогресу. Рефлексивна практика розвиває критичне мислення та здатність до об'єктивної самооцінки, що є важливими компонентами професійної компетентності фахівця будь-якої галузі.

Усі ці принципи функціонують не ізольовано, а в тісній взаємодії, створюючи комплексну систему організації проєктної діяльності, яка забезпечує ефективне навчання веб-розробці та формування готовності учнів до професійної діяльності в умовах сучасного цифрового суспільства.

Проєктний метод навчання веб-програмування має низку суттєвих переваг порівняно з традиційними підходами. По-перше, він забезпечує практико-орієнтованість навчання. Створення реальних веб-продуктів дозволяє учням не просто засвоїти синтаксис мов програмування, а навчитися застосовувати теоретичні знання для розв'язання конкретних завдань, що є суттю професійної діяльності веб-розробника.

По-друге, проєктна діяльність розвиває самостійність та відповідальність. У процесі роботи над проєктом учні самостійно планують свою діяльність, розподіляють час, приймають рішення, несуть відповідальність за результат. Ці навички є критично важливими в умовах швидкозмінного ринку праці, де цінується здатність до самоорганізації та самонавчання.

По-третє, проєктний метод сприяє розвитку творчого мислення. На відміну від репродуктивних завдань, де існує єдине правильне рішення, проєктна діяльність передбачає пошук оригінальних підходів, експериментування з різними технологіями, створення унікальних продуктів. Це розвиває креативність, здатність до інновацій, готовність ризикувати та вчитися на помилках.

По-четверте, робота над проєктами формує комунікативні компетентності. Складні веб-проєкти часто виконуються в команді, що вимагає від учнів умінь взаємодіяти з партнерами, розподіляти ролі та обов'язки, узгоджувати рішення, конструктивно вирішувати конфлікти. Ці навички є необхідними в професійній діяльності, оскільки сучасна веб-розробка майже завжди є командною справою [6].

По-п'яте, проєктна діяльність підвищує мотивацію до навчання. Створення власного веб-продукту, який можна показати іншим, використати в реальному житті, викликає у учнів почуття гордості за власні досягнення, стимулює до подальшого вдосконалення навичок. На відміну від абстрактних вправ, проєкти мають особистісну значущість, що забезпечує внутрішню мотивацію до діяльності.

Важливою особливістю проєктного методу в навчанні веб-програмування є його відповідність специфіці веб-технологій. Веб-розробка за своєю суттю є проєктною діяльністю: кожен сайт чи додаток створюється як унікальний проєкт з певною метою, цільовою аудиторією, функціональними вимогами. Тому навчання через проєкти максимально наближує освітній процес до реальної професійної практики, забезпечує формування уявлень про майбутню професію.

Водночас застосування проєктного методу потребує від педагога високої професійної компетентності, здатності створювати проблемні ситуації, підтримувати учнівську ініціативу, надавати своєчасну та конструктивну допомогу. Важливо забезпечити баланс між самостійністю учнів та педагогічним супроводом, щоб, з одного боку, не нав'язувати готових рішень, а з іншого – не допустити надмірних труднощів, які можуть демотивувати учнів.

Отже, у результаті проведеного дослідження обґрунтовано теоретичні засади проєктного методу навчання веб-програмування. Визначено, що проєктна діяльність базується на принципах конструктивістської педагогіки та забезпечує активну самостійну діяльність учнів щодо створення конкретних веб-продуктів. З'ясовано ключові дидактичні принципи проєктного навчання: проблемності, самостійності, продуктивності, інтеграції та рефлексії.

Доведено, що проєктний метод має суттєві переваги для навчання веб-програмування, оскільки забезпечує практико-орієнтованість, розвиває самостійність та творче мислення, формує комунікативні компетентності, підвищує мотивацію учнів. Проєктна діяльність відповідає специфіці веб-технологій та максимально наближає навчальний процес до реальної професійної практики.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку конкретних методик організації проєктної діяльності, визначення типології навчальних веб-проєктів, вивчення ефективності проєктного методу для різних вікових категорій учнів, створення інструментів оцінювання результатів проєктної діяльності в контексті формування інформаційно-цифрової компетентності.

Список використаних джерел

1. Пехота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. та ін. Освітні технології: навч.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2002. 256 с.
2. Струтинська, О. В. Трансформація освіти в умовах розвитку цифрового суспільства: європейський досвід та перспективи для України. 2020.
3. Larmer J., Mergendoller J. R., Boss S. Setting the Standard for Project Based Learning. Alexandria, VA: ASCD, 2015. 214 p.
4. Глазунова О. Г., Кузьмінська О. Г., Волошина Т. В., Сайко Н. О. Сучасні інформаційні технології та методики у вищій школі: проектування, розробка, впровадження: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2018. 220 с.
5. Striuk A. M., Semerikov S. O., Striuk M. I. Mobility: a systems approach. Information Technologies and Learning Tools. 2015. Vol. 49, № 5. P. 37-70.
6. Burov O. Yu. Virtual Learning Environment: On the Way to Immersive Education. Information Technologies and Learning Tools. 2020. Vol. 77, № 3. P. 108-117.