

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Лесик Тарас Ігорович

здобувач другого рівня вищої освіти, спеціальність Середня освіта (Інформатика)
ернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
plutonium.active@gmail.com

Романишина Оксана Ярославівна

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання
ернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
oksroman@gmail.com

Сучасні підходи до вивчення інформатики підкреслюють необхідність виходу за межі традиційного навчання та впровадження цифрових інструментів, що сприяють активному засвоєнню матеріалу. Інтеграція електронних освітніх систем (ЕОС) дозволяє вчителям організовувати диференційоване навчання, надавати миттєвий зворотний зв'язок та підвищувати зацікавленість учнів за допомогою інтерактивних завдань [2]. Серед різних цифрових платформ система «МійКлас» займає вагоме місце в українській освітній сфері, пропонуючи структуроване середовище як для навчання, так і для оцінювання.

Актуальність використання електронної системи «МійКлас» в загальній середній освіті обумовлена потребою інтеграції інноваційних педагогічних рішень, спрямованих на підвищення ефективності освітнього процесу. Ця платформа відкриває нові можливості для вивчення програмування, успішно поєднуючи переваги проєктного підходу, гейміфікації та мікронавчання. Особливе значення цей інструмент набуває у викладанні мови Python, де традиційні методики часто виявляються недостатньо ефективними при формуванні практичних навичок програмування. Застосування «МійКлас» створює динамічне навчальне середовище, що сприяє розвитку алгоритмічного мислення, значно підвищує мотивацію учнів та забезпечує реалізацію принципів особистісно орієнтованого навчання в практиці загальної середньої освіти.

Вибір Python як першої мови програмування виправданий її чітким синтаксисом і універсальністю. Однак сама по собі простота мови не гарантує ефективного навчання – першочергове значення має педагогічна методологія. Сучасні учні потребують інтерактивного, візуально привабливого та релевантного навчального досвіду, який відображає їхнє цифрове середовище. Тож доречніше буде використовувати інтерактивний формат «МійКлас», що надає учням можливість виконувати вправи з кодування, перевіряти свої рішення та отримувати автоматичний зворотний зв'язок – функції, які відповідають педагогічним принципам конструктивізму та компетентнісного навчання [3].

Методологія, запропонована в цьому дослідженні, поєднує декілька сучасних педагогічних стратегій, спрямованих на підвищення ефективності навчання Python:

Проектне навчання (PBL): це загальна концепція. Замість вивчення розрізнених синтаксичних правил, студенти працюють над створенням конкретного програмного продукту (наприклад, простої гри, скрипту для аналізу даних або веб-додатку). PBL зміщує акцент з «що» на «чому», мотивуючи

«Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи», 6–7 листопада 2025, № 16

студентів вивчати синтаксис як інструмент для досягнення своїх творчих цілей [5]. Це сприяє розвитку навичок вирішення проблем, дослідницької роботи та співпраці.

Гейміфікація: цей підхід використовує елементи ігрового дизайну в неігровому контексті для підвищення мотивації. У контексті вивчення Python це може включати нагородження балами за виконані завдання (наприклад, «Налагодьте цей код»), значками за досягнення (наприклад, «Майстер циклів», «Гуру функцій») та дружньою таблицею лідерів класу в «МійКлас».

Смуги прогресу: візуалізація прогресу учня в проходженні модуля.

Виклики та квести: формулювання вправ як «місій», які потрібно виконати, що підвищує зацікавленість і робить практичне завдання менш монотонним.

Мікронавчання: ця техніка передбачає розбиття складних тем на невеликі, цілеспрямовані одиниці, які можна засвоїти за короткий проміжок часу (5–10 хвилин). Це ідеально підходить для шкільного розкладу та сучасного рівня уваги.

Інтеграція цих принципів у систему «МійКлас» дозволяє створити комплексну модель навчання, яка підтримує як теоретичне розуміння, так і практичний досвід. Уроки побудовані навколо коротких теоретичних блоків, за якими слідує інтерактивні вправи та невеликі проекти, де учні можуть реалізувати власний код [1]. З урахування цих методів, урок на тему «Цикли for і while» складається з декількох етапів: вступу, практики, спільний проєкт та фінальний етап – презентація розробки та рефлексія.

На першому етапі відбувається мікронавчання та гейміфікація: вчитель розміщує в «МійКлас» коротке відео, в якому пояснює основну концепцію циклу for, використовуючи зрозумілу аналогію (наприклад, «перебір масиву»). Для контролю рівня знань та розуміння теми задається швидкий тест із 5 запитань. За його виконання видається значок «Новачок у циклах». Другий етап – керована практика (мікронавчання та PBL) – полягає у тому, що у ЕОС «МійКлас» учням дається невелике практичне завдання з кодування, наприклад «Напишіть цикл для виведення всіх парних чисел від 1 до 10». Інтегрований редактор коду дозволяє відразу ж приступити до практики. Система надає автоматичний зворотний зв'язок. І після перевірки індивідуального завдання, вчитель розподіляє школярів на групи у ЕОС «МійКлас». Учні отримують завдання, в якому можуть використовувати форум своєї групи, щоб обговорити стратегії, поділитися фрагментами коду та спільно вирішувати проблеми. Цей етап спрямований на розвиток вміння працювати у команді, засвоїти нову тему та закріпити здобуті знання та уміння. На завершальному етапі уроку групи подають свій остаточний код та короткий опис через модуль «Завдання». Вони також можуть презентувати свою робочу гру класу, а вчитель та однокласники можуть надавати зворотний зв'язок через систему коментарів платформи.

Для перевірки ефективності запропонованої методології було проведено педагогічний експеримент у сьомих класах Бродівської спеціалізованої загальноосвітньої школи № 2. У формуальному експерименті учнів було поділено на дві групи: експериментальну групу учнів 7-А (13 учнів), яка вивчала Python за допомогою системи «МійКлас», та контрольну групу з учнів 7-Б (12 учнів), яка навчалася за традиційною моделлю навчання.

Оцінка включала етапи попереднього та підсумкового тестування, під час яких вимірювалися знання, компетенція в програмуванні та мотивація. Порівняльний аналіз результатів експериментальної та контрольної груп виявив суттєві позитивні зрушення в освітніх показниках. Експериментальна група продемонструвала приріст знань на 39 %, досягнувши рівня 87 %, тоді як контрольна група показала лише 14 % приріст з кінцевим результатом 65 %.

Важливим аспектом ефективності запропонованої методики стало формування практичних навичок програмування. Рівень самостійності у вирішенні програмних завдань склав 78 % серед учнів експериментальної групи проти 52 % у контрольній групі. Значне покращення спостерігалось у здатності до ідентифікації та усунення помилок програмування – 73 % у експериментальній групі порівняно з 45 % у контрольній.

Мотивація навчання також зазнала позитивних змін. Рівень зацікавленості навчальним процесом зріс на 1,5 бали в експериментальній групі, досягнувши значення 4,3 бали за п'ятибальною шкалою. Якісний аналіз отриманих даних підтвердив, що інтерактивні елементи системи «МійКлас» сприяли підвищенню пізнавальної активності та формуванню стійкого інтересу до програмування. Отримані результати об'єктивно підтверджують доцільність широкого впровадження запропонованої методики у шкільну освітню практику.

Інтеграція проєктного навчання, гейміфікації та мікронавчання в електронну систему «МійКлас» представляє собою комплексне та сучасне рішення проблем викладання Python у школах. Ця методологія виходить за межі пасивного засвоєння знань і спрямована на активне формування практичних компетенцій та алгоритмічного мислення. Використовуючи технологічні можливості «МійКлас», освітяни можуть створити динамічне, цікаве та високоефективне навчальне середовище, яке готує учнів не тільки до складання іспитів, а й до успішної діяльності в цифровому світі. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на емпіричному вимірюванні впливу цієї моделі на успішність та зацікавленість учнів.

Список використаних джерел

1. Ачкан В., Сіпєєва А. Інноваційні аспекти організації змішаного навчання математики в основній школі. *Science. Innovation. Quality: 1st International Scientific-Practical Conference SIQ* (December 17-18th, 2020). 2020. Book of Papers. Berdyansk : BSPU, 2020. P. 574.
2. Василенко Н. В. Компетентнісний підхід в освіті: реалізація теорії та практики. Харків: «Основа», 2017. 128 с.
3. Зегельман, М. М. Платформа для вивчення математики: дипломний проєкт бакалавра : 121 *Інженерія програмного забезпечення*. Київ, 2023. 79 с.
4. Катериніна А., Моторіна В. Досвід застосування ресурсу «Мій клас» у навчанні школярів математики. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя* / ред. : Л Білоусова. Харків, 2019. Т. 18. С. 78–82
5. Марчук О. Цифрові інструменти сучасного вчителя. *Актуальні питання сучасної інформатики: матеріали доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці»*. Житомир, 2022. Т. 10. С. 108–111.