Молодь і ринок

ЩОМІСЯЧНИЙ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 10 (230) жовтень 2024 *Видається з лютого 2002 року*

УДК 051 Журнал "Молодь і ринок" внесений до переліку наукових фахових видань України **(категорія "Б")** у галузі педагогічних наук: 011 – Освітні педагогічні науки, наказ Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 № 886 (додаток 4). Спеціальності: 012 – Дошкільна освіта; 013 – Початкова освіта; 014 – Середня освіта (за предметними спеціалізаціями); 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями); 016 – Спеціальна освіта, наказ МОН України від 24.09.2020 № 1188 (додаток 5).

Засновник і видавець: Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Україна, 82100, Львівська область, Дрогобич, вул. Івана Франка, 24
Видання зареєстровано Національною радою України з питань телебачення і радіомовлення.
Рішення Національної ради від 26.10.2023 № 1155, **ідентифікатор медіа R30-01827**

ISSN 2308-4634 (Print)
ISSN 2617-0825 (Online)

"Молодь і ринок" індексується у таких базах даних: Google Scholar; Polish Scholarly Bibliography (PBN); **ERIH PLUS; Index Copernicus** (ICV 2019 = 85.80; ICV 2020 = 82.12; ICV 2021 = 85.55; ICV 2022 = 80.94; ICV 2023 = 84.92)

DOI: https://doi.org/10.24919/2617-0825.10/230.2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор: Микола ГАЛІВ – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Іван БАХОВ – *д.пед.н., проф., Міжрегіональна академія управління персоналом*

Наталія БИШЕВЕЦЬ – *к.пед.н., Національний університет фізичного виховання і спорту України*

Галина БІЛАВИЧ – *д.пед.н., проф., ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"*

Ірина ЗВАРИЧ – *д.пед.н., проф., Київський національний торговельно-економічний університет*

Микола ПАНТЮК – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Тетяна ПАНТЮК – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Лукаш ТОМЧИК – *д.соц.н. (педагогіка), Педагогічний університет в Кракові, Польща*

Надія Лаура СЕРДЕНЦЮК – *к.пед.н., Сучавський університет імені Штефана чел Маре (м. Сучава, Румунія)*

Даніель УОЛЛЕР – *д.філос.н., Університет Центрального Ланкаширу (м. Престон, Великобританія)*

Марія ЧЕПІЛЬ – *д.пед.н., проф., академік АНВО України, Заслужений діяч науки і техніки України, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Сергій ШАРОВ – *к.пед.н., Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Олександра ЯНКОВИЧ – *д.пед.н., проф., Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка; д.габіліт., проф., Куявсько-Поморська Академія (м. Бидгощ, Польща)*

Адреса редакції: Україна, 82100, Львівська область, Дрогобич, вул. Івана Франка, 24
Тел. +38 (068) 502-45-49; e-mail: molodirynok@gmail.com; веб-сайт: http://mir.dspu.edu.ua

Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету (протокол № 10 від 31.10.2024)

Посилання на публікації "Молодь і ринок" обов'язкові

Редакція зберігає за собою право скорочувати і виправляти матеріали. Статті, підписані авторами, висловлюють їх власні погляди, а не погляди редакції.

За достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв, статистичних даних та інших відомостей відповідають автори публікацій.

© Молодь і ринок, 2024

Youth & market

MONTHLY SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL JOURNAL

No. 10 (230) October 2024 *Published since February 2002*

UDC 051 The journal "Youth and market" is included into the list of scientific professional publications of Ukraine **(category "B")** in the field of pedagogical sciences: 011 – Educational, pedagogical sciences, the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 02.07.2020 No. 886 (Appendix 4). Specialties: 012 – Preschool education; 013 – Primary education; 014 – Secondary education (due to subject specializations); 015 – Professional education (according to specializations); 016 – Special education, order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 09.24.2020 No. 1188 (Appendix 5).

Founder and published: Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Ivan Franko Str., 24, Drohobych, Lviv Region, Ukraine, postal code 82100
Edition is registered in the National Council of Ukraine for Television and Radio Broadcasting. **Decision of the National Council** dated 26.10.2023 No. 1155, **media identifier R30-01827**

ISSN 2308-4634 (Print)
ISSN 2617-0825 (Online)

"Youth and market" is indexed in such databases: Google Scholar; Polish Scholarly Bibliography (PBN); **ERIH PLUS; Index Copernicus** (ICV 2019 = 85.80; ICV 2020 = 82.12; ICV 2021 = 85.55; ICV 2022 = 80.94; ICV 2023 = 84.92)

DOI: https://doi.org/10.24919/2617-0825.10/230.2024

EDITORIAL BOARD

Head editor: Mykola HALIV – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Ivan BAKHOV – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Interregional Academy of Personnel Management*

Nataliya BYSHEVETS – *Candidate of Pedagogic Sciences, National University of Physical Education and Sports of Ukraine*

Halyna BILAVYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., SHEE "Vasyl Stefanyk Precarpathian National University"*

Iryna ZVARYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Kyiv National University of Trade and Economics*

Mykola PANTYUK – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Tetyana PANTYUK – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Lukasz TOMCZYK – *Doctor of Social Sciences (Pedagogic), Pedagogical University of Cracow, Poland*

Nadia Laura SERDENCIUC – *Candidate of Pedagogic Sciences, Stefan cel Mare University from Suceava (Romania)*

Daniel WALLER – *Doctor of Philosophy Sciences, University of Central Lancashire (Preston, UK)*

Mariya CHEPIL – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Academician of the Academy of Higher Education of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Sergii SHAROV – *Candidate of Pedagogic Sciences, Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University*

Oleksandra YANKOVYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University*

Editorial office: Ukraine 82100, Lviv region, Drohobych, Ivan Franko, 24 str,
Tel. +38 (068) 502-45-49; e-mail: molodirynok@gmail.com; website: http://mir.dspu.edu.ua

Recommended for publication by Academic Council of Drohobych State Pedagogical University (protocol No. 10, 31.10.2024)

Links to the publication of "Youth and market" obligatory

Edition reserves the right to shrink and correct the matter. Articles signed by author express their own point of view.

Authors of publications are responsible for the accuracy of facts, quotations, private names, geographical names, statistics etc.

© Youth & market, 2024

ЩОМІСЯЧНИЙ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Молодь і ринок

№ 10 (230) жовтень 2024

ЗМІСТ

Тетяна Паньок, Марина Обужована, Марія Квітка
Професійне становлення майбутніх педагогів образотворчого мистецтва в процесі художньо-педагогічної підготовки….....7

Вікторія Жигірь, Валентина Перегудова
Особливості організації технологічної практики бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією…..13

Інна Ящук, Наталія Казакова
Пріоритети всеукраїнської дитячо-юнацької військово-патріотичної гри "Сокіл" ("Джура") у формуванні в дітей та юнацтва оборонної свідомості….....18

Світлана Кушнірук, Тарас Олефіренко
Концептуалізація методології козацької педагогіки: з досвіду драгоманівського університету….....24

Микола Корець, Володимир Шевченко, Юлія Шевченко
Педагогічні умови формування в учнів здоров'язбережувальної компетентності засобами навчально-ігрових технологій….....29

Леніна Задорожна-Княгницька, Ірина Хаджинова, Сергій Совінський
Освіта дорослих в умовах воєнного часу: до дискурсу проблеми….....34

Тетяна Атрощенко, Олена Бобирєва
Психолого-педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти засобами інтерактивних технологій….....40

Галина Ткачук
Методика використання різних форм та методів навчання під час вивчення програмування….....45

Галина Яремко, Мар'яна Гавран, Тетяна Горохівська
Академічна мобільність викладачів ЗВО: можливості та виклики сьогодення….....52

Оксана Самойленко, Ірина Брюховецька, Тетяна Штайнер
Педагогічні умови формування soft skills у майбутніх педагогів у процесі професійно-педагогічної підготовки….....56

Володимир Товстоган, Тетяна Цегельник, Андрій Шевченко
Інклюзивна компетентність педагога як запорука якості організації освітнього процесу….....61

Людомир Філоненко, Марія Дерпак
Фортепіанна творчість Володимира Івасюка: виконавсько-педагогічний аспект….....66

Руслана Лоцман
Фестивалі україноспіву: мистецько-просвітницький та педагогічний аспекти….....71

Oksana Yefremova
Basic concepts of the training system of future pediatric dentists by means of situation-communicative models of professional interaction….....78

Світлана Іщенко, Павло Обухов
Екологічна освіта та енергозбереження: формування свідомого підходу у майбутніх поколінь….....82

Наталія Орлова, Тетяна Борисова
Використання креативних технологій у проєктуванні арт-об'єктів….87

Олена Муращенко
Структура правосвідомості….91

Tetiana Helzhynska
Academic staff training for academic entrepreneurship in the system of professional development….96

Даниїл Бойко, Людмила Щербак
Особливості управління проєктами у сфері послуг….101

Matanat Mirfayaz Mammadova
Methods of learning English in Higher education based on oral speech….105

Галина Намачинська, Софія Стахів
Теоретичні засади дослідження міжкультурної компетентності в учнів середньої школи….109

Наталія Науменко
Реалізація моделі науково-методичної системи підготовки майбутніх учителів початкової школи до організації безпекоорієнтованого освітнього середовища в умовах ризиків….114

Ольга Канарова, Анна Вознюк, Олександра Шикиринська
Сенсорне виховання дітей дошкільного віку як засіб розвитку….122

Борис Качур, Мирослава Качур
Акмеологічні засади професійного зростання майбутніх керівників закладів дошкільної освіти….127

Альона Пєхарєва, Оксана Ільченко, Віталія Тарасова
Професійна підготовка фахівців спеціальної та інклюзивної освіти: актуальні потреби та напрями розвитку на прикладі комунального закладу "Харківська гуманітарно-педагогічна академія" Харківської обласної ради….132

Gulshan Ogtay Hasanova
Modern concepts of the humanistic approach in education….138

Катерина Бурдуваліс
Діяльність шкіл національних меншин на Поділлі у 1864–1917 рр. ….144

Галина Голя, Алла Хомярчук
Формування національно-патріотичних цінностей у майбутніх учителів крізь призму історико-мистецької спадщини….149

Ганна Леськів-Бондарчук
Педагогічні умови підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання до спортивно-оздоровчої роботи з людьми третього віку….155

Maryna Andrieieva, Yaroslav Kolyaska
The features of mastering foreign language vocabulary by students of non-language higher education institutions….160

Кирил Скіпенко
Інтеграція методів художнього проєктування в професійній підготовці молодших бакалаврів дизайну: теоретичний і практичний аспект….165

Арсен Нємцев
Емоційно-естетичні особливості музичної драматургії українського театру в Перемишлі XIX століття….170

УДК 378.016:004.42]:378.147-049.7](045)
DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.314170

Галина Ткачук, *доктор педагогічних наук, професор,*
професор кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ФОРМ ТА МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

У роботі розкрито сутність організації освітнього процесу з програмування з використанням різних форм та методів навчання. Вона передбачає як індивідуальну, так і групову роботу, а також дистанційне навчання, що дозволяє максимально ефективно адаптувати процес під потреби студентів.

Однією з ефективних форм навчання є індивідуальна робота, яка дозволяє студентам працювати у власному темпі. Наприклад, під час використання середовища Thonny для вивчення мови програмування Python студенти виконують практичні завдання з написання та відлагодження програм, що сприяє розвитку навичок розв'язування алгоритмічних задач. Групова робота, зокрема із застосуванням онлайнового середовища Replit, дозволяє студентам працювати спільно над проєктами, розвиваючи навички командної роботи та вирішення складних алгоритмічних задач.

Крім форм навчання, у роботі детально розглядаються методи навчання, такі як пояснювально-ілюстративний, практичний, проєктний і дослідницький. Кожен з них виконує важливу роль у формуванні необхідних знань і навичок програмування. Наприклад, пояснювально-ілюстративний метод полягає у демонстрації програмних середовищ і основних інструментів, що є корисними для початкового засвоєння матеріалу, тоді як практичний метод сприяє розвитку навичок через самостійне виконання завдань.

Ключові слова: *методика навчання; форми навчання; методи навчання; програмування; освітній процес; проєктне навчання; інтерактивні технології.*

Рис. 5. Літ. 13.

Halyna Tkachuk, *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,*
Professor of the Informatics and Information and Communication Technology Department,
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

METHODOLOGY FOR USING DIFFERENT FORMS AND METHODS OF TEACHING IN PROGRAMMING EDUCATION

The paper reveals the essence of organizing the educational process in programming through the use of various teaching forms and methods. It involves both individual and group work, as well as distance learning, enabling the process to be effectively tailored to students' needs.

One of the effective forms of learning is individual work, allowing students to progress at their own pace. For example, while using the Thonny environment to learn Python, students complete practical tasks in writing and debugging programs, fostering the development of algorithmic problem-solving skills. Group work, particularly using the online Replit environment, enables students to collaborate on projects, enhancing teamwork skills and solving complex algorithmic problems.

In addition to learning formats, the paper explores teaching methods in detail, such as explanatory-illustrative, practical, project-based, and research methods. Each plays a significant role in shaping the students' necessary programming knowledge and skills. For instance, the explanatory-illustrative method involves demonstrating programming environments and key tools, which are helpful for initial material comprehension, while the practical method promotes skill development through independent task completion.

The combined application of these forms and methods contributes to the effective mastery of programming by students, ensuring an individual approach, opportunities for teamwork, and the adaptation of learning to modern conditions of distance education.

Keywords: *teaching methodology; forms of learning; teaching methods; programming; educational process; project-based learning; interactive technologies.*

Постановка проблеми. В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій і зростаючих вимог до сучасної освіти, особливої актуальності набуває проблема ефективного навчання програмування у закладах загальної середньої освіти. Програмування, як один з основних розділів інформатики, стає не лише важливим елементом освітнього процесу, але й необхідною навичкою для успішної професійної діяльності в цифровому світі.

Однак, одним із основних викликів для викладачів є вибір найбільш ефективних форм і методів навчання, які дають змогу студентам не тільки засвоювати основи програмування, але й формувати професійні компетентності, необхідні для розв'язання реальних задач. Питання методики

© Г. Ткачук, 2024

викладання програмування набуває ще більшого значення в контексті диференційованого підходу до навчання, коли необхідно враховувати різні рівні підготовки, навчальні стилі та інтереси студентів. Особливо це актуально для студентів початкових курсів, які прийшли з різних шкіл і мають різний рівень підготовки.

У цьому контексті важливо досліджувати і впроваджувати різноманітні форми і методи навчання, такі як проєктне навчання, гейміфікація, групова робота, інтеграція з іншими дисциплінами та інші, що сприяють глибшому розумінню студентами матеріалу та розвитку їхньої творчої та критичної діяльності. Залишається відкритим питання, яким чином найкраще поєднувати традиційні та інноваційні підходи, щоб максимально підвищити якість навчання програмування і забезпечити всебічний розвиток студентів у процесі їхньої підготовки до майбутньої професійної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання методики навчання програмування є важливою науковою проблемою, якій присвячені праці багатьох українських дослідників [1–13]. Учені розглядають окремі аспекти викладання програмування як у школі, так і у закладі вищої освіти: В. Базурін визначив основні умови вибору середовища програмування як засобу навчання учнів загальноосвітньої школи програмування сучасними мовами [1]; І. Бардус досліджувала проблеми підвищення якості навчання об'єктно-орієнтованому програмуванню майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій на засадах фундаменталізації освіти [2]; автори О. Власій, І. Яремій та М. Винничук дослідили проблему послідовності вивчення програмування та запропонували середовище візуальної розробки App Inventor як перехідну ланку між вивченням Scratch та мов програмування високого рівня [3]; автори Н. Дегтярьова, С. Петренко, Г. Вернидуб, Н. Тутова та В. Мигаль визначили актуальність та доцільність роботи з віджетами як реалізації диференційованого підходу при вивченні програмування мовою Python [4]; П. Квак та Л. Чернікова проаналізували метод проєктів у контексті викладання програмування в школі [5]; Т. Кобильник, О. Сікора, В. Жидик та О. Шаран обґрунтували вибір мови Python як засобу навчання основ алгоритмізації учнів у закладі загальної середньої освіти та визначили її особливості [6]; О. Кривонос розглянув основні особливості викладання курсу програмування з врахуванням існуючих стратегій та психолого-педагогічних особливостей навчання студентів [7]; автори М. Медведєва, О. Жмурко, І. Криворучко та М. Ковтанюк дослідили використання ігрових онлайнових сервісів у процесі вивчення мов програмування [8]; автори О. Семеніхіна та Ю. Руденко визначили та уточнили проблеми навчання програмування учнів старших класів та вказали шляхи їх подолання [9]; О. Сікора та Т. Кобильник обґрунтували вибір мови Java як засобу навчання учнів основ програмування [10]; В. Стеценко та Л. Тітова дослідили питання впровадження методів гейміфікації у процесі навчання програмуванню студентів закладів вищої освіти в умовах онлайнового навчання [11]; А. Стрюк розглянув підходи до формування однієї з найважливіших спеціальних професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів – К14 (здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування) [12]; автори С. Шаров, Г. Чернова та Ю. Сіциліцин розглянули методичні аспекти викладання дисципліни "Алгоритмізація та програмування" у вищій школі [13].

Роботи авторів є значним науковим доробком у галузі освіти, методології, навчального предмету "Інформатика" та сфери програмування, проте є фрагментарними вкрапленнями в існуючу методику навчання програмування. Важливими компонентами будь-якої методики навчання є форми та методи, які визначають спосіб організації освітнього процесу, взаємодії учасників освітнього процесу, а також ефективність засвоєння навчального матеріалу. Сучасні виклики освіти вимагають системного підходу до вибору та впровадження цих форм і методів, з урахуванням індивідуальних потреб студентів, особливостей програмних середовищ та інтеграції новітніх освітніх технологій у процес навчання. Разом з цим відмічаємо, що окремого комплексного дослідження щодо використання різних форм і методів навчання під час вивчення програмування не знаходимо у працях вчених.

Мета дослідження – проаналізувати та визначити оптимальні форми і методи навчання програмуванню, які дадуть змогу підвищити рівень засвоєння матеріалу студентами, сприятимуть формуванню практичних навичок, розвитку критичного і творчого мислення.

Результати дослідження. Методика використання різних форм та методів навчання під час вивчення програмування охоплює способи організації освітнього процесу, включаючи різні підходи і техніки, які сприяють інтеграції програмування у навчання. Вона визначає, як ці методи і форми навчання можуть бути використані для досягнення освітніх цілей у контексті програмування.

У закладах освіти під час вивчення програмування можна організувати наступні ***форми навчання***: індивідуальна та групова робота, виконання практичних робіт, дистанційне навчання.

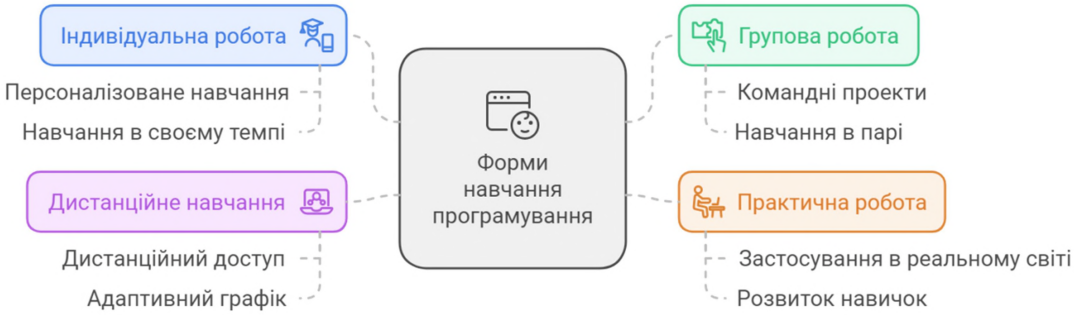


Рис. 1. Форми навчання під час вивчення програмування

Під час ***індивідуальної роботи*** здобувачі освіти працюють самостійно, виконуючи практичні завдання у середовищах програмування. Це допомагає кожному учаснику просуватися у власному темпі та досягати результату.

Для індивідуальної роботи можна використовувати будь-яке середовище, яке передбачає вивчення мови Python. Якщо викладач обирає середовище Thonny, то перед виконанням індивідуальної роботи студент повинен навчатись встановлювати його на локальний комп'ютер, адже Thonny працює лише як локальне середовище.

Розглянемо приклад організації індивідуальної роботи студента під час вивчення програмування у середовищі Thonny.

1. Мета: навчити студента використовувати середовище Thonny для написання та відлагодження програм на Python. Розвинути навички розв'язування алгоритмічних задач, роботу зі змінними та умовними операторами.

2. Опис завдання: створити програму, яка запитує у користувача вік і перевіряє, чи може він отримати водійські права (мінімальний вік – 18 років).

3. План роботи:

Вступна частина:

– Інструкція: студенти відкривають середовище Thonny на своєму комп'ютері та знайомляться з інтерфейсом. Викладач пояснює, як користуватися основними інструментами Thonny: редактором коду, вбудованою консоллю та засобами відлагодження.

– Ресурси: студент може переглянути короткий відеоурок або ознайомитися з інструкцією по роботі з Thonny, яку підготував викладач.

Основна частина:

Завдання 1: Написання коду: студент самостійно пише код програми, використовуючи базові інструкції Python (рис. 2).

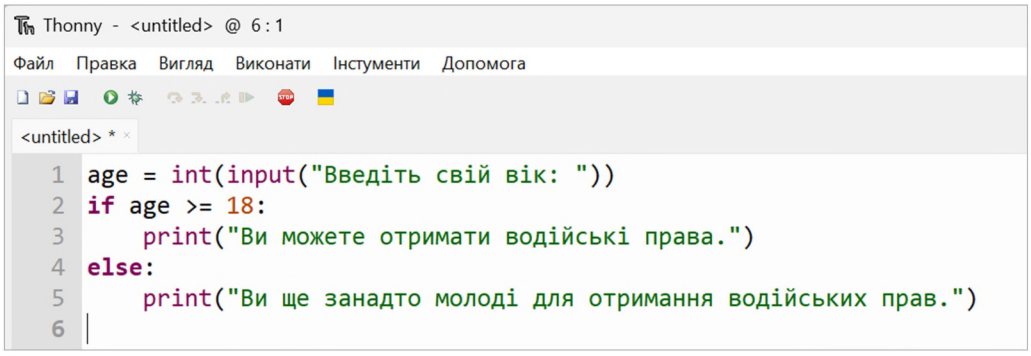


Рис. 2. Фрагмент коду програми для завдання 1

Студент має протестувати код, вводячи різні значення віку (менше і більше 18 років).

Завдання 2: Відлагодження програми: студент використовує інструменти відлагодження в Thonny, щоб покроково виконати програму та спостерігати за тим, як змінюються значення змінних. Студент має зрозуміти, як працює оператор if-else, відслідковуючи, коли виконується одна або інша гілка програми.

Завдання 3: Ускладнення завдання: Викладач пропонує ускладнити програму: додати перевірку на неправильне введення даних (наприклад, якщо користувач вводить не число), використовуючи блок try-except (рис. 3).

```
try:
    age = int(input("Введіть свій вік: "))
    if age >= 18:
        print("Ви можете отримати водійські права.")
    else:
        print("Ви ще занадто молоді для отримання водійських прав.")
except ValueError:
    print("Будь ласка, введіть коректне число.")
```

Рис. 3. Фрагмент коду програми для завдання 3

4. Оцінювання: Викладач переглядає створений код, оцінює його правильність та стиль написання. Студентові пропонується самостійно проаналізувати, що він вивчив, і які виклики він подолав.

5. Зворотний зв'язок: Викладач надає студентові зворотний зв'язок, вказуючи на сильні сторони та можливості щодо удосконалення програми.

Після завершення роботи студентові пропонується написати короткий відгук про те, що йому було цікаво і що він хотів би дізнатися далі. Це допомагає усвідомити свої досягнення та заохотити до подальшого вивчення програмування. Такий підхід дозволяє організувати індивідуальну роботу студента у середовищі Thonny, допомагаючи йому самостійно освоїти основи програмування на Python через практичні завдання, при цьому забезпечуючи необхідну підтримку та зворотний зв'язок.

Групова робота передбачає, що студенти працюють у групах, розв'язуючи задачі програмування разом. Така форма сприяє розвитку командних навичок і кращому засвоєнню матеріалу через обмін досвідом.

Для організації групової роботи студентів щодо вивчення мови Python можна використати онлайнове середовище Replit. Завдяки можливостями, які надає це середовище можна організувати одночасну роботу студентів в межах одного проєкту. Це ідеально підходить для групових завдань, оскільки студенти можуть вносити зміни до коду, бачити правки інших в реальному часі і працювати спільно над вирішенням задачі.

Групову роботу в середовищі Replit можна організувати наступним чином:

1. Мета: розвинути навички командної роботи, використовуючи спільне онлайн-програмування в середовищі Replit. Навчити студентів розв'язувати складніші алгоритмічні задачі, співпрацюючи один з одним у режимі реального часу.

2. Опис завдання: студенти повинні спільно розробити гру "Вгадай число". Завдання полягає в тому, щоб користувачеві надавали можливість вгадати випадкове число в певному діапазоні (наприклад, від 1 до 100), а програма давала підказки ("більше" або "менше"). Завдання розподіляється між учасниками групи для ефективного співробітництва.

3. План роботи:

Вступна частина:

– Інструкція: Викладач пояснює студентам принципи роботи у Replit, демонструючи можливості спільного редагування коду в реальному часі. Студентам показують, як створювати спільний проєкт та працювати в команді через Replit.

– Розподіл ролей: Групи складаються з 3–4 студентів, кожен з яких отримує свою роль у розробці програми. Наприклад:

Програміст 1: Відповідає за генерацію випадкового числа та логіку гри.

Програміст 2: Відповідає за введення даних користувача та перевірку умов.

Програміст 3: Додає функціонал підказок для користувача та повідомлень про перемогу або поразку.

Програміст 4 (якщо є): Відповідає за тестування програми та відлагодження помилок.

Основна частина:

Завдання 1: Створення проекту в Replit.

Один із студентів створює спільний проєкт у Replit та ділиться посиланням з іншими членами команди. Всі учасники приєднуються до проекту і можуть одночасно редагувати код у режимі реального часу.

Студенти знайомляться з тим, як Replit відображає зміни, що вносяться всіма учасниками групи, та як користуватися чатом для комунікації в середовищі.

Завдання 2: Спільне написання коду. У програмі кожен учасник коментарем показує свій блок коду та пише його (рис. 4).

```
#Програміст 1
import random
secret_number = random.randint(1, 100)
#Програміст 2
user_guess = int(input("Вгадайте число від 1 до 100: "))
#Програміст 3
if user_guess < secret_number:
  print("Спробуйте більше число.")
elif user_guess > secret_number:
  print("Спробуйте менше число.")
else:
  print("Вітаємо! Ви вгадали число.")
```

Рис. 4. Фрагмент коду програми для завдання 2

Програміст 1: Пише код для генерації випадкового числа та створює структуру гри.

Програміст 2: Додає логіку введення користувачем свого числа та перевірки правильності.

Програміст 3: Вносить функціонал підказок та виведення повідомлень.

Програміст 4: Тестує код на різних вхідних даних, додає обробку помилок та покращує загальний вигляд програми.

Завдання 3: Відлагодження та тестування.

Після завершення основного коду всі учасники команди працюють над тестуванням програми. Кожен студент перевіряє її на різні сценарії (наприклад, що буде, якщо ввести нечислове значення).

Програміст 4 виправляє можливі помилки, використовуючи функціонал відлагодження Replit.

Після успішного тестування студенти презентують свою програму учасникам іншої групи та викладачу, пояснюючи, як вони організували роботу і які виклики долали під час розробки. Викладач запитує студентів про їхній досвід командної роботи, що вони дізналися під час співпраці, і як їм вдалося розв'язати спільне завдання.

Після завершення проєкту кожен студент пише короткий відгук про роботу в команді: що вдалося найкраще, які навички вони вдосконалили під час спільної роботи, що можна було б покращити у майбутніх проєктах.

Організація групової роботи в середовищі Replit дає змогу студентам спільно вирішувати задачі програмування, розвивати комунікативні та технічні навички, а також навички ефективної співпраці в команді. Replit забезпечує зручні інструменти для онлайн-комунікації та спільного редагування коду, що сприяє успішному виконанню групових проєктів.

Ще однією поширеною формою навчання є ***практичні завдання***. Студенти їх виконують у комп'ютерному класі під керівництвом викладача, який надає підтримку в реальному часі. Практичні роботи зазвичай проводяться з конкретними завданнями для закріплення знань. Для виконання практичних занять у класі можна використовувати будь-яке середовище програмування – Thonny або Replit.

На початку пандемії Covid-19 усі заклади освіти організували дистанційне навчання. З початком війни в Україні ця потреба стала більш нагальною, особливо у прифронових регіонах.

Зараз заклади освіти працюють у змішаному режимі, тому тут на допомогу приходить використання онлайнових середовищ програмування (наприклад, Replit), що дають змогу організувати навчання з програмування дистанційно. Студенти можуть працювати вдома, маючи доступ до необхідних інструментів через Інтернет. Викладач може просто зайти в середовище Replit і переглянути роботи студентів. В цьому випадку, студент не повинен надсилати свою роботу викладачу, вона одразу стає доступна в середовищі Replit. Для цього він створює проект у Replit і запрошує викладача до перегляду. Це дає змогу переглядати роботу в режимі реального часу і спостерігати за змінами, що робить студент.

Також можна проводити дистанційні заняття, під час яких викладач може транслювати свій екран або запустити Replit і разом зі студентами кодувати в реальному часі. Студенти можуть приєднатися до проєкту та слідкувати за змінами, водночас спілкуючись через вбудований чат або зовнішній комунікаційний інструмент, наприклад Zoom або Google Meet.

Можна визначити деякі особливості використання середовища Replit в умовах дистанційного навчання:

– *Інтеграція з іншими онлайн-інструментами.* Replit добре працює в парі з іншими платформами для відеоконференцій, такими як Zoom, Google Meet або Microsoft Teams, що дозволяє викладачу

використовувати його під час онлайнових зустрічей для демонстрації коду або організації "живих" сесій кодування.

– *Підтримка різних мов програмування*. Replit підтримує велику кількість мов програмування, що дозволяє вивчати не тільки Python, але й інші мови, такі як JavaScript, Java, C++, тощо. Це робить його універсальним інструментом для навчання різних аспектів програмування.

– *Доступність з будь-якого пристрою*. Оскільки Replit працює в браузері, студенти можуть використовувати його на будь-якому пристрої (ноутбук, планшет або навіть смартфон), що робить навчання доступнішим, незалежно від технічного оснащення студента.

– *Безперервність навчання*. Завдяки тому, що всі проекти зберігаються у хмарі, студенти можуть почати працювати над завданням на одному пристрої, а продовжити на іншому. Це також дозволяє викладачу легко відстежувати прогрес студента та давати зворотній зв'язок на будь-якому етапі роботи.

Таким чином, середовище Replit забезпечує всі необхідні інструменти для організації дистанційного навчання програмуванню. Його особливості, такі як спільне редагування коду в реальному часі, хмарне зберігання проектів, автоматичні тести та інтеграція з іншими онлайн-інструментами, роблять його ідеальним вибором для навчання студентів в умовах дистанційної освіти.

Варто зауважити, що в умовах дистанційного навчання студенти також можуть встановити програмне середовище на своєму комп'ютері, оскільки визначені нами інструменти є абсолютно безкоштовними і доступні для завантаження в мережі Інтернет. В цьому випадку, виконані завдання студенти повинні завантажити в середовище дистанційного навчання (Moodle, Classroom) для того, щоб викладач мав змогу оцінити їх роботу.

Методи навчання визначають, яким чином середовище програмування використовується для досягнення освітніх результатів. Нами виділено такі основні методи навчання програмуванню: пояснювально-ілюстративний, практичний, проєктний, дослідницький методи. Розглянемо їх детальніше та наведемо приклади використання під час навчання програмуванню.



Рис. 5. Методи навчання під час вивчення програмування

Пояснювально-ілюстративний метод навчання є одним із традиційних методів, який активно використовується під час вивчення програмування. Він полягає у тому, що викладач виступає як основний носій знань, демонструючи студентам програмні середовища, основні інструменти та функції, які вони використовуватимуть під час програмування. Цей метод особливо ефективний на початкових етапах навчання, коли студенти ще не володіють достатніми знаннями для самостійної роботи.

Практичний метод при вивченні програмування дає змогу студентам активніше засвоювати матеріал через постійне застосування знань на практиці. Він сприяє розвитку навичок вирішення проблем, підвищує мотивацію та відповідальність студентів, а також допомагає закріпити теоретичні знання. Цей метод є ефективним як для індивідуальної, так і для групової роботи, що робить його універсальним для різних форм навчання програмуванню.

Проєктний метод передбачає, що студенти створюють проекти за допомогою середовищ програмування. Він допомагає застосовувати знання на практиці, розвиває творче мислення та навички управління проектами. Загалом, цей підхід сприяє глибшому розумінню матеріалу, підвищує мотивацію студентів і дає змогу отримати практичний досвід, корисний для їхньої подальшої професійної діяльності.

Дослідницький метод навчання програмуванню спрямований на те, щоб студенти самостійно досліджували нові теми, розв'язували проблеми, ставили експерименти та формулювали висновки. Цей підхід розвиває аналітичне мислення, креативність та навички вирішення проблем. У середовищі програмування дослідницький метод можна реалізувати через створення проєктів, які вимагають від студентів самостійного пошуку рішень та тестування різних підходів.

Наведені форми та методи навчання відіграють важливу роль у процесі вивчення програмування. Індивідуальна робота, групові завдання, практичні заняття та дистанційне навчання дають змогу студентам отримати глибокі знання та навички програмування. Використання таких середовищ, як Thonny та Replit, сприяє індивідуалізації навчання, розвитку командних навичок та забезпеченню безперервності навчального процесу. Застосування різних методів, включаючи пояснювально-ілюстративний, практичний та дослідницький, забезпечує комплексний підхід до засвоєння матеріалу, що є запорукою успішного навчання студентів програмуванню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Базурін В.М. Середовища програмування як засіб навчання учнів основ програмування. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 59 (3), С. 13–27. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v59i3.1601

2. Бардус І.О. Методика фундаменталізованого навчання об'єктно-орієнтованому програмуванню майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. *Молодь і ринок*. № 4 (159). Дрогобич, 2018. С. 64–70.

3. Власій О., Яремій І., Винничук М. Проблема послідовності вивчення програмування. *Молодь і ринок*. 2021. № 10/196. С. 52–57. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.248349

4. Дегтярьова Н., Петренко С., Вернидуб Г., Тутова Н., Мигаль В. Реалізація диференційованого підходу при навчанні програмуванню мовою Python здобувачів загальної середньої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. № 72. С. 53–60.

5. Квак П.А., Чернікова Л.А. Програмування через реалізацію проєктів: стратегії та практика в школі. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2024. № 16. С. 35–49. DOI: https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.163

6. Кобильник Т.П., Сікора О.В., Жидик В.Б., Шаран О.В. Python як засіб навчання основ алгоритмізації у закладах загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. № 3 (89). С. 16–32.

7. Кривонос О.М. Особливості викладання програмування у вищому начальному закладі з врахуванням вимог сучасності. *Вісник Житомирського державного університету. Педагогічні науки*. 2001. Вип. 57. С. 131–134.

8. Медведєва М.О., Жмурко О.І., Криворучко І.І., Ковтанюк М.С. Використання ігрових онлайн-сервісів у процесі вивчення мов програмування. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Т. 2, № 36. С. 160–165.

9. Семеніхіна О.В., Руденко Ю.О. Проблеми навчання програмувати учнів старших класів та шляхи їх подолання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. № 66 (4). С. 54–64.

10. Сікора О.В., Кобильник Т.П. Java як засіб навчання учнів основ програмування. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2023. Т. 34 (73), № 5. С. 224–230.

11. Стеценко В., Тітова Л. Використання методів гейміфікації у про цесі навчання програмуванню студентів закладів вищої освіти в умовах онлайнового навчання. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 15 (33). С. 483–494.

12. Стрюк А.М. Формування здатності майбутніх інженерів-програмістів до проектування програмного забезпечення. *Інформаційні технології в освіті*. 2022. № 50. С. 39–58. DOI: https://doi.org/10.14308/ite000755

13. Шаров С., Чернова Г., Сіцилідин Ю. Методичні аспекти викладання дисципліни "Алгоритмізація та програмування" у вищій школі. *Молодь і ринок*. 2024. № 3. С. 56–60. URL: http://mir.dspu.edu.ua/article/view/299138/295209

REFERENCES

1. Bazurin, V.M. (2017). Seredovyshcha prohramuvannia yak zasib navchannia uchniv osnov prohramuvannia [Programming environments as a means of teaching students programming basics]. *Information technologies and learning tools*. No. 59 (3), pp. 13–27. DOI: https://doi.org/10.33407/itlt.v59i3.1601. [in Ukrainian].

2. Bardus, I.O. (2018). Metodyka fundamentalyzovanoho navchannia ob'iektno-oriientovanoho prohramuvannia maibutnikh fakhivtsiv u haluzi informatsiinykh tekhnolohii [Methodology of fundamental-based teaching of object-oriented programming for future specialists in the field of information technologies]. *Youth & market*. No. 4 (159), pp. 64–70. [in Ukrainian].

3. Vlasii, O., Yaremi, I. & Vynnychuk, M. (2021). Problema poslidovnosti vyvchennia prohramuvannia [The problem of sequence in learning programming]. *Youth & market*. No. 10/196, pp. 52–57. [in Ukrainian].

4. Dehtiarova, N., Petrenko, S., Vernydub, H., Tutova, N. & Myhal, V. (2024). Realizatsiia differentsiiovanoho pidkhodu pry navchanni prohramuvanniu movoiu Python zdobuvachiv zahalnoi serednoi osvity [Implementation of a differentiated approach in teaching programming in Python for secondary education students]. *Modern information technologies and innovative teaching methods in professional training: methodology, theory, experience, problems*. No. 72, pp. 53–60. [in Ukrainian].

5. Kvak, P.A. & Chernikova, L.A. (2024). Prohramuvannia cherez realizatsiiu proiektiv: stratehii ta praktyka v shkolii [Programming through project implementation: strategies and practice in school]. *Open educational e-environment of the modern university*. No. 16, pp. 35–49. DOI: https://doi.org/10.28925/2414-0325.2024.163 [in Ukrainian].

6. Kobylnyk, T.P., Sikora, O.V., Zhydyk, V.B. & Sharan, O.V. (2022). Python yak zasib navchannia osnov alhorytmizatsii u zakladakh zahalnoi serednoi osvity [Python as a means of teaching the basics of algorithmization in secondary education institutions]. *Information technologies and learning tools*. No. 3 (89), pp. 16–32. [in Ukrainian].

7. Kryvonos, O.M. (2001). Osoblyvosti vykladannia prohramuvannia u vyshchomu navchalnomu zakladi z vrakhuvanniam vyfordiv suchasnosti [Peculiarities of teaching programming in higher education institutions considering modern requirements]. *Bulletin of Zhytomyr State University. Pedagogical sciences*. Vol. 57, pp. 131–134. [in Ukrainian].

8. Medvedieva, M.O., Zhmurko, O.I., Kryvoruchko, I.I. & Kovtaniuk, M.S. (2021). Vykrystannia ihrovykh onlain-servisiv u protsesi vyvchennia mov prohramuvannia [Using game-based online services in the process of learning programming languages]. *Current issues of humanities*. Vol. 2, No. 36, pp. 160–165. [in Ukrainian].

9. Semenikhina, O.V. & Rudenko, Y.O. (2018). Problemy navchannia prohramuvaty uchniv starshykh klasiv ta shliakhy yikh podolannia [Problems of teaching programming to high school students and ways to overcome them]. *Information technologies and learning tools*. No. 66 (4), pp. 54–64. [in Ukrainian].

10. Sikora, O. V., Kobylnyk, T. P. (2023). Java yak zasib navchannia uchniv osnov prohramuvannia [Java as a means of teaching the basics of programming to students]. *Scientific notes of TNPU named after V. I. Vernadsky. Series: Technical sciences*. Vol. 34 (73), No. 5, pp. 224–230. [in Ukrainian].

11. Stetsenko, V. & Titova, L. (2023). Vykrystannia metodiv heymifikatsii u protsesi navchannia prohramuvanniu studentiv zakladiv vyshchoi osvity v umovakh onlainovoho navchannia [Using gamification methods in the process of teaching programming to students of higher education institutions in the context of online learning]. *Perspectives and innovations in science*. No. 15 (33), pp. 483–494. [in Ukrainian].

12. Striuk, A.M. (2022). Formuvannia zdatnosti maibutnikh inzheneriv-prohramistiv do proiektyvannia prohramnoho zabezpechennia [Developing the ability of future software engineers to design software]. *Information technologies in education*. No. 50, pp. 39–58. DOI: https://doi.org/10.14308/ite000755 [in Ukrainian].

13. Sharov, S., Chernova, H. & Sitsilytsyn, Y. (2024). Metodychni aspekty vykladannia dystsypliny "Alhorytmizatsiia ta prohramuvannia" u vyshchii shkolii [Methodological aspects of teaching the course "Algorithmization and Programming" in higher education]. *Youth & market*. No. 3, pp. 56–60. Available at: http://mir.dspu.edu.ua/article/view/299138/295209.

Стаття надійшла до редакції 20.09.2024

УДК 378-051:005.966.3
DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.310583

Галина Яремко, *кандидат педагогічних наук, доцент,*
завідувач кафедри іноземних мов гуманітарно-соціального спрямування
Національного університету "Львівська політехніка"
Мар'яна Гавран, *кандидат педагогічних наук, доцент,*
доцент кафедри іноземних мов гуманітарно-соціального спрямування
Національного університету "Львівська політехніка"
Тетяна Горохівська, *доктор педагогічних наук, професор,*
завідувач кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Національного університету "Львівська політехніка"

АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

У статті розглянуто питання академічної мобільності викладачів закладів вищої освіти. Окреслено різновиди академічної мобільності залежно від терміну перебування за кордоном. Виокремлено необхідність володіння іноземними мовами, зокрема англійською для ефективної адаптації до міжнародного освітнього середовища. Проаналізовано проблемні аспекти перебування закордоном для науково-педагогічних працівників, зокрема лінгвістичні та соціо-культурні виклики. Окреслено заходи щодо подолання розбіжностей між очікуваннями та реальністю у зв'язку з участю в заходах академічної мобільності.

Ключові слова: *академічна мобільність викладачів; ЗВО; інтернаціоналізація освіти; академічна міграція; професійний розвиток.*

Літ. 5.

Halyna Yaremko, *Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor,*
Head of the Foreign Languages for Humanities Department,
Lviv Polytechnic National University
Mariana Havran, *Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor,*
Associate Professor of the Foreign Languages for Humanities Department,
Lviv Polytechnic National University
Tetiana Horokhivska, *Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor,*
Head of the Pedagogics and Innovative Education Department,
Lviv Polytechnic National University

ACADEMIC MOBILITY OF HEI TEACHERS: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF TODAY

The internationalization of education caused the issue of mobility of highly skilled workers. There is a connection between academic mobility and migration in international education. Sociological analysis of international migration is important for understanding the challenges which are related to social, cultural and linguistic integration of international academics into the environment of the receiving country. There are two models of transnational academic mobility:

© Г. Яремко, М. Гавран, Т. Горохівська, 2024