

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МІЖНАРОДНИЙ ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА»

**ВІСНИК
МІЖНАРОДНОГО
ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА**

СЕРІЯ:
ПЕДАГОГІКА ТА ПСИХОЛОГІЯ

№ 2/2024



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

**Засновник – Приватний вищий навчальний заклад
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені Степана Дем'янчука»**

*Реєстрація в Національній раді України з питань телебачення і радіомовлення:
Рішення № 1003 від 28.03.2024 року. Ідентифікатор медіа - R30-03858*

*Друкується за рішенням Вченої ради Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»
(протокол № 1 від 30.08.2024 року)*

Редакційна колегія:

Марчук Оксана Олександрівна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти, ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука» (*головний редактор*)

Августюк Марія Миколаївна – доктор психологічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних відносин, Національний університет «Острозька академія»

Івашкевич Едуард Зенонович – доктор психологічних наук, професор, професор кафедри загальної психології та психодіагностики, Рівненський державний гуманітарний університет

Івашкевич Ернест Едуардович – кандидат психологічних наук, доцент кафедри практики англійської мови та методики викладання, Рівненський державний гуманітарний університет

Кириченко Віктор Васильович – доктор психологічних наук, доцент, професор кафедри соціальної та практичної психології, Житомирський державний університет імені Івана Франка

Красовська Ольга Олександрівна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри початкової та дошкільної освіти, ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

Мельничук Лілія Борисівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти, ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

Михальчук Наталія Олександрівна – доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри практики англійської мови та методики викладання, Рівненський державний гуманітарний університет

Павелків Віталій Романович – доктор психологічних наук, професор, професор кафедри загальної психології та психодіагностики, Рівненський державний гуманітарний університет

Пагута Тамара Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент, директор Інституту педагогічної освіти, ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

Пріма Раїса Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики початкової освіти, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Хом'як Ольга Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методик початкової освіти, ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

Яланська Світлана Павлівна – доктор психологічних наук, професор, декан факультету психології і соціальної роботи, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Agnieszka Bates – Doctor of Education, Deputy Head of School of Education, Bath Spa University, United Kingdom

Адреса редакційної колегії: вул. Степана Дем'янчука, 4, м. Рівне, 33000
Вебсайт збірника: journals.megu.rovno.ua/index.php/ped-psyh

*Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення
StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.*

ЗМІСТ

Грицай Н. Б., Рабович В. В. Французька технологія «Iатар» у навчанні природничих наук.....	5
Кириченко В. В., Богайчук Ю. В. Доброчинність як соціально-психологічна характеристика особистості в умовах військового часу.....	12
Кочмар Д. А., Поченюк Я. В. Технології формування міжкультурної компетентності здобувачів вищої освіти у процесі навчання іноземної мови.....	18
Максимчук Н. С., Хом'як О. А. Особливості розвитку пізнавальної активності учнів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у початкових класах НУШ.....	24
Mykhalchuk N. O., Ivashkevych E. E., Ivashkevych E. Z. Psychological principles of formation of linguistic thinking of future translators.....	30
Пагута Т. І., Максимчук Н. С. Реалізація мети й завдань національно-патріотичного виховання молодших школярів у змісті інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в новій українській школі.....	37
Пріма Р. М., Потапчук Т. В., Рославець Р. М. Професійний розвиток майбутнього вчителя у вимірі сучасних технологій.....	43
Терновик Н. А. Роль волонтерства у формуванні професійних якостей майбутнього психолога.....	47
Шпортько О. В., Шпортько Л. В., Гаврилюк В. І., Іскра А. В., Панчук О. Я. Зменшення обчислювальної складності алгоритму визначення досконалих чисел та вивчення цього поняття у середній школі.....	52
Ясінський А. М., Соловей Л. Я., Ковальчук В. А. Програмування мовою r для підвищення ефективності математичної освіти та досліджень: методи, інструменти та практичні застосування.....	59

CONTENTS

Hrytsai N. B., Rabovych V. V. French technology LAMAP in teaching natural sciences.....	5
Kyrychenko V. V., Bohachuk Yu. V. Charity as a Socio-Psychological Characteristic in Times of War.....	12
Kochmar D. A., Pocheniuk Ya. V. Technologies of forming intercultural competences of higher education students in the process of teaching a foreign language.....	18
Maksymchuk N. S., Khomiak O. A. Features of the development of cognitive activity of students in the lessons of the integrated course «I explore the world» in primary classes of NUSH.....	24
Mykhalchuk N. O., Ivashkevych E. E., Ivashkevych E. Z. Psychological principles of formation of linguistic thinking of future translators.....	30
Paguta T. I., Maksymchuk N. S. Implementation of the goal and tasks of national-patriotic education of younger schoolchildren in the content of the integrated course "I explore the world" at the New Ukrainian School.....	37
Prima R. M., Potapchuk T. V., Roslavets R. M. Professional development of the future teacher in the measurement of modern technologies.....	43
Ternovyk N. A. The role of volunteering in the formation of professional qualities of the future psychologist.....	47
Shportko O. V., Shportko L. V., Gavrilyuk V. I., Iskra A. V., Panchuk O. Ya. Reducing the Computational Complexity of the Algorithm for Determining Perfect Numbers and Studying this Concept in Secondary School.....	52
Yasynskyi A. M., Solovei L. Ya., Kovalchuk V. A. R programming to enhance mathematics education and research: methods, tools, and practical applications.....	59

ФРАНЦУЗЬКА ТЕХНОЛОГІЯ «ЛАМАР» У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Грицай Н. Б.

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри природничих наук з методиками навчання
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0000-0002-6800-1160
Scopus Author ID: 57203817184
ResearcherID: AAC-1067-2019

Рабович В. В.

здобувач вищої освіти
спеціальності 014.05 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)
Рівненського державного гуманітарного університету
ORCID ID: 0009-0008-8207-5212

Природнича освіта в Україні потребує перегляду та оновлення форм, методів і технологій навчання, ознайомлення з досвідом викладання природничих предметів та впровадження в освітній процес кращих практик (методів, технологій). У статті акцентовано, що важливе значення у навчанні природничих наук мають дослідницько орієнтовані технології навчання, зокрема французька інноваційна технологія «La main à la pâte» (LAMAP). Мета статті: проаналізувати історію виникнення технології LAMAP та з'ясувати її можливості у навчанні природничих наук.

Встановлено, що «La main à la pâte» дослівно перекладається як «рука в тісті» (англійський відповідник – Hands-on) і її сутність полягає в тому, що учні засвоюють навчальний матеріал лише під час самостійного виконання роботи (своїми руками). LAMAP запровадили в 1996 році троє членів Академії наук Франції – лауреат Нобелівської премії з фізики Жорж Шарпак (Georges Charpak), П'єр Лена (Pierre Léna) та Yves Quéré (Ів Кері).

У статті виокремлено основні етапи розвитку технології «LAMAP» у Франції, починаючи з 1990-х років: запуск програми «La main à la pâte», створення мережі пілотних центрів, впровадження в закладах загальної середньої освіти (від початкової школи до коледжів), створення фонду «La main à la pâte», функціонування Будинків науки, поява мережі коледжів «La main à la pâte», створення Офісу кліматичної освіти, розроблення сайту для реалізації дистанційного навчання та ін.

З'ясовано, що навчання природничих наук за технологією «LAMAP» має дослідницький характер, спрямоване на розв'язання певної проблеми (проблемної ситуації), формулювання учнями гіпотез, їх перевірку та доведення, проведення дослідів та формулювання висновків. Особливістю LAMAP є тісна співпраця науковців і вчителів-практиків під час навчання учнів природничих наук. Ідеї LAMAP використовують у роботі Малої академії наук України.

Ключові слова: природнича освіта, методика навчання природничих наук, природничі предмети, дослідницьке навчання, LAMAP, «La main à la pâte» («Рука в тісті»), французька освіта, французький коледж.

Hrytsai N. B., Rabovych V. V. French technology LAMAP in teaching natural sciences

Science education in Ukraine needs to review and update the forms, methods and technologies of education, get acquainted with the experience of teaching science subjects and introduce the best practices (methods, technologies) into the educational process. The article emphasized the importance of research-oriented learning technologies, in particular, the innovative French technology «La main à la pâte» (LAMAP) in the teaching of natural sciences. The purpose of the article: to analyze the history of LAMAP technology and find out its possibilities in teaching natural sciences.

The authors established that «La main à la pâte» is literally translated as «hand in the dough» («hands-on») and its essence is that students learn the educational material only during independent work (with their own hands). Three members of the French Academy of Sciences – Nobel laureate in physics Georges Charpak, Pierre Léna and Yves Quéré – introduced LAMAP in 1996.

In the article, the authors singled out the main stages of the development of «LAMAP» technologies in France, starting from the 1990s: the launch of the «La main à la pâte» program, the creation of a network

of pilot centers, implementation in general secondary education institutions (from primary school to colleges), creation of the «La main à la pâte» fund, functioning of the Houses of Science, emergence of the network of «La main à la pâte» colleges, creation of the Climate Education Office, development of a website for the implementation of distance learning, etc.

The authors found out that the teaching of natural sciences using the "LAMAP" technology has a research character, aimed at solving a certain problem (problem situation), formulation of hypotheses by students, their verification and proof, conducting experiments and formulating conclusions. A special feature of LAMAP is the close cooperation of scientists and practicing teachers during the education of science students. LAMAP ideas are used in the work of the Small Academy of Sciences of Ukraine.

Keywords: science education, method of teaching natural sciences, natural subjects, research-oriented learning, LAMAP, "La main à la pâte" ("Hand in the dough"), French education, French college.

Природнича освіта в Новій українській школі потребує пошуку нових підходів, форм і методів навчання, які б стимулювали школярів до вивчення біології – науки про життя. З цією метою вважаємо за доцільне проаналізувати перспективні методики та технології навчання природничих наук і біології зокрема, які застосовують у вітчизняній та зарубіжній освіті.

Особливо актуальним в навчанні природничих предметів є використання технологій дослідницького навчання, які дають можливість ознайомлювати учнів зі специфікою проведення різноманітних досліджень і їх використання для ознайомлення з новим навчальним матеріалом та кращим його засвоєнням.

Французьку освіту в Україні досліджували А. Дурдас [2], В. Жорник [11], Л. Зязюн [3], Л. Козак [4], А. Максименко [7], О. Романенко [10], М. Смірнов [11], Т. Харченко [13], проте більшість із цих наукових праць стосувалися вищої освіти Франції.

У попередніх наших працях було детально проаналізовано технологію «майстерня», досить поширену у франкомовних країнах [1].

Реформуванню змісту загальної середньої освіти у Франції присвячена дисертація В. Папіжук [9].

Різні аспекти французької загальної середньої освіти розкрито в наукових розвідках І. Лаухіної (релігієзнавчий компонент) [6], Б. Тарасенко (математична освіта) [12], Б. Чернов, І. Шоробура (географічна освіта) [14; 15], О. Максименко (вивчення іноземних мов) [8] та ін.

У природничій освіті Франції особливо актуальною є така інновація, як «La main à la pâte» (LAMAP), яка до сьогодні ще мало

відома в Україні. Варто відзначити тільки праці Д. Свириденко [23] та Н. Лавриченко [5], які стосуються дослідженню LAMAP.

Мета статті: проаналізувати історію виникнення французької технології «LAMAP» та з'ясувати її можливості у навчанні природничих наук.

Практичне навчання, яке часто називають навчанням на досвіді або навчанням на практиці, є педагогічною технологією, яка занурює учнів у практичний досвід, сприяючи глибшому зв'язку з предметом. Така технологія відрізняється від традиційного навчання, що полягає у пасивному слуханні та запам'ятовуванні, оскільки заохочує школярів брати активну роль у навчанні, здобувати знання за допомогою практичних дій.

Технологія «LAMAP» надає учням можливість взаємодіяти з матеріалами реального світу, вирішувати проблеми, проводити експерименти та брати участь у спільних навчальних проєктах. Така активна участь дає їм змогу розвивати навички критичного мислення, вміння розв'язувати проблеми та глибше розуміти предмет [19].

«La main à la pâte» дослівно перекладається як «рука в тісті» (англійський відповідник – Hands-on). Сутність її полягає в тому, що досягти чогось можна лише виконуючи роботу самостійно, своїми руками.

LAMAP запровадили в 1996 році троє членів Академії наук Інституту Франції – лауреат Нобелівської премії з фізики Жорж Шарпак (Georges Charpak), П'єр Лена (Pierre Léna) та Yves Quéré (Ів Кері) [16; 20; 21; 22]. Спільнота вчених була мобілізована, щоб допомогти вчителям-практикам проводити учням наукові заняття. Було розроблено кілька способів співпраці вчителів та вчених.

Ініціатором LAMAP був Георгій Шарпак (Жорж Шарпак) французькою – Georges Charpak (1924 – 2010) – член Академії наук Франції, почесний доктор чотирьох університетів, Лауреат Нобелівської премії в галузі фізики (1992) [18]. Варто акцентувати на тому, що вчений народився в м. Дубровиця Волинського воєводства Польщі (зараз – територія Рівненської області України).

Основні віхи історії розвитку LAMAP представлено в таблиці 1.

Таблиця 1
Етапи впровадження технології LAMAP у Франції

Роки	Назва етапу
1995	Імпульс Жоржа Шарпака та Академії наук Франції
1996	Запуск програми La main à la pâte
1997–2000	Від експерименту до інституціоналізації
2000	Створення мережі пілотних центрів
Початок 2000-х	La main à la pâte набуває міжнародного значення
2006	Впровадження La main à la pâte від початкової до середньої школи
2011	Створення фонду La main à la pâte
2012	Запуск Будинків науки
2016	Поява мережі колегів La main à la pâte
2018	Створення Офісу кліматичної освіти – ОКО (l'Office for Climate Education – OCE)
2020	Поворотний момент у використанні цифрових технологій для задоволення нових потреб учителів

Джерело: за [17]

На початку 90-х років ХХ століття природнича освіта Франції мала численні недоліки, особливо в початковій школі. Для виправлення цієї ситуації вивчався досвід інших країн щодо навчання природничих наук. Тому за підтримки Академії наук Франції з ініціативи її членів Жоржа Шарпака, П'єра Лена та Іва Кері організовано навчальну поїздку до м. Чикаго (США).

Після повернення зі США у Франції 1996 року запускається програма «La main à la pâte». У співпраці з Міністерством національної освіти сформовано команду, яка відповідала за підготовку вчителів закладів загальної середньої освіти, забезпечення їх науковими та освітніми ресурсами і мобілізацію наукової спільноти на підтримку вчителів в межах оновлення навчання природничих наук [17].

У 1997 році програма розширилася. З 350 класів на початку, система La main à la pâte залучила підтримку понад тисячі класів. У листопаді того ж року вперше в партнерстві з Академією наук Франції було вручено премію «La main à la pâte», яка визначає найкращу наукову роботу, виконану в класі.

У червні 2000 року Міністерство національної освіти Франції вирішило дозволити всім школярам поступово залучатися до навчання природничих наук за сприяння «La main à la pâte», і затвердило План оновлення викладання природничих наук і технологій у школі. Через два роки цей освітній підхід був інтегрований у нові програми початкової школи.

Навіть сьогодні Міністерство національної освіти, а також Міністерство вищої освіти та досліджень надають підтримку Фонду для розвитку інновацій у сфері наукової освіти [17].

У 2008 році було створено мережу пілотних центрів «La main à la pâte». Ці центри, призначені для надання конкретної місцевої підтримки вчителям початкової школи (надання обладнання, навчання, консультації тощо), з часом стануть територіальними лабораторіями «La main à la pâte».

«La main à la pâte» постійно впроваджують інновації та збагачують практичний досвід природничої освіти, зокрема для забезпечення спільної діяльності вчителів та науковців. Пілотні центри, яких зараз нараховується 26, залишаються основою діяльності «La main à la pâte» і надають підтримку понад 10 000 класів щороку [17].

Багато країн стикаються з тими ж труднощами в природничій освіті, тому міжнародна співпраця «La main à la pâte» є актуальною та необхідною. «La main à la pâte» бере активну участь разом з Академією наук Франції у роботі кількох міжнародних організацій (ОЕСР, ЮНЕСКО та ін.). Лідерство в кількох європейських проєктах, які сприяли переміщенню цих питань у центр пріоритетів Європейської Комісії та країн-членів Європейського Союзу, були одними з основних напрямів її міжнародної діяльності.

За понад 20 років «La main à la pâte» співпрацює з більш ніж 50 країнами, зокрема через щорічний міжнародний семінар і численні

навчальні проекти. Сьогодні Фонд продовжує свої зобов'язання та зосереджує свою діяльність у країнах, що розвиваються, зокрема через цільові програми співпраці в країнах Африки на південь від Сахари, а також шляхом створення Офісу кліматичної освіти, який займається глобальною проблемою природничої освіти – зміною клімату [17].

На початку 2000-х років почали виникати ідеї посилення наступності початкової і базової середньої освіти на рівні навчання природничих наук. Після публікації звітів Академії наук і Академії технологій Міністерство національної освіти Франції зайнялося цією темою, започаткувавши підтримку природничої освіти через реалізацію дослідницького підходу, який довів свою ефективність у початковій школі. Саме в цьому контексті з'являється інтегроване навчання природничих наук і технологій (*l'enseignement intégré de science et technologie* – EIST).

Після проведення експерименту приблизно в п'ятдесяти колежах (у Франції *coléj* – заклад загальної середньої освіти, який забезпечує базову середню освіту) інтегроване навчання природничих наук і технологій упродовж 2006–2010 років поширюється у пріоритетних сферах освіти. Його координує та підтримує команда «*La main à la pâte*». Це вплинуло на реформу колежів 2016 року [17].

Сьогодні Фонд все ще дотримується наскрізної природничої освіти, яку він впроваджує, зокрема, у колежах «*La main à la pâte*», залучаючи вчителів предметів «Технології», «Фізика–хімія» та «Наук про життя та Землю» до навчальних проектів. Така концепція ґрунтується на досвіді кожної людини, одночасно сприяючи універсальному підходу до учнів.

До Академії наук Франції приєдналися *École Normale Supérieure* з Парижа та *École Normale Supérieure* з Ліона, які вже давно підтримували «*La main à la pâte*», і створили однойменний фонд. Цей фонд охоплює всю діяльність з природничої освіти на національному та міжнародному рівнях. Маючи хорошу команду і підтримку численних партнерів, фонд «*La main à la pâte*» поступово зміцнювався та набував досвіду і ноу-хау в різних сферах діяльності [17].

У 2012 році Фонд запускає проєкт для вчителів – Будинки науки (*Maisons pour la*

science). Ці Будинки науки розташовані в центрі французьких університетів і пропонують навчання, щоб допомогти вчителям колежів розвивати їхню практику в класі та наблизити їх до наукової спільноти.

2016 рік відзначається появою мережі колежів «*La main à la pâte*». Пілотні колежі були створені як прототипи, де освітні експерименти спираються на внесок наукового та технічного світу для проєктування коледжу майбутнього. Розташовані в пріоритетних освітніх зонах або в сільській місцевості, ці заклади спрямовані на впровадження творчої практики навчання природничих наук і технологій, сприяючи синергії між дослідниками, інженерами та техніками, які працюють у лабораторіях і компаніях, і вчителів – з іншого. Мета такої співпраці – працювати в команді для створення міждисциплінарних наукових проєктів.

Сьогодні, після випробування пілотної системи в більш ніж 120 колежах, мережа колежів «*La main à la pâte*» відкрита для будь-якого закладу освіти, який бажає втілити науку в життя під час освітнього процесу [17].

Після Паризької угоди та акценту на підвищенні обізнаності про зміну клімату серед молодих поколінь, Фонд і кліматологи вирішили створити Офіс кліматичної освіти з метою організації наукової, освітньої та оперативної співпраці з питань міжнародної освіти щодо зміни клімату.

Офіс кліматичної освіти був офіційно запущений у 2018 році у формі фонду, який підтримує фонд «*La main à la pâte*», членами-засновниками якого є Науково-дослідний інститут розвитку, *MétéoFrance* та Асоціація метеорології та клімату. У 2020 році Офіс кліматичної освіти став центром ЮНЕСКО 2 категорії. Його діяльність набуває широкомасштабного розвитку, особливо в країнах, що розвиваються [17].

Ізоляція, спричинена пандемією Covid-19, назавжди порушила звички вчителів та учнів. Обладнання, а також навички та ресурси, пов'язані з цифровими технологіями, стали важливими умовами для продовження дистанційного навчання. У цьому контексті Фонд мобілізувався, щоб залишатися поруч із учителями, а також сім'ями, надаючи їм систему спеціальних ресурсів, адаптованих до дистанційного навчання.

2020 року фонд «La main à la pâte» запустив платформу електронного навчання L@map, яка пропонує рихноманітні навчальні посібники та матеріали, щоб полегшити вчителям використання ресурсів класу. Крім цих інновацій у навчанні, фонд також вивчає потенціал цифрових інструментів, які можна використовувати в класі, таких як датчики в смартфонах і планшетах, або таких видів діяльності, як проєктування та виробництво 3D [17].

Навчання природничих наук за технологією «LAMAP» («La main à la pâte») має дослідницький характер, спрямоване на розв'язання певної проблеми (проблемної ситуації). Учнів заохочують формулювати гіпотези і перевіряти їх, проводити досліди та формулювати висновки. Таким чином вони навчаються міркувати про навколишній світ, проводити експерименти, описувати їх і розуміти отримані результати.

Звичайно, за такого підходу час, присвячений вивченню теми, довший, ніж за традиційного, але розуміння і запам'ятовування природничих понять набагато краще, оскільки їх сформулювали самі учні під час практичної

діяльності. Крім того, учні вчаться логічному способу міркування, який може стати інструментом для аналізу явищ природи [19].

Висновки. У кінці 90-х років ХХ століття у Франції за ініціативи трьох членів Французької академії наук (Жорж Шарпак, Ів Кері та П'єр Лена) започатковано інновацію у навчанні природничих наук – La Main à la Pâte (LAMAP). Вказана технологія полягала в реалізації дослідницького підходу у природничій освіті, активному практичному навчанні учнів за допомогою проведення дослідів, спостережень, виконання проєктів та ін. Особливістю LAMAP є тісна співпраця науковців і вчителів-практиків під час навчання учнів природничих наук. Упродовж майже 30-ти років ця дослідницька технологія стала поширеною у Франції, її впроваджено в багатьох колежах країни.

Варто зазначити, що ідеї LAMAP використовують у роботі Малої академії наук України.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у визначенні особливостей впровадження технології LAMAP у закладах загальної середньої освіти в Україні під час вивчення природничих предметів.

Список використаних джерел

1. Грицай Н., Дяченко-Богун М. «Французькі майстерні» у природничій освіті України. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Теорія та методика навчання природничих наук.* 2023. № 5. С. 7-13.
2. Дурдас А. П. Середня освіта в Україні та Франції: сучасні тенденції. *Науково-педагогічні студії.* 2020. № 4. С. 25-32.
3. Зязюн Л. І. Роль освітньо-виховних інформаційних технологій та їх вплив на розвиток особистості в освітній системі Франції. *Мовні і концептуальні картини світу.* 2014. № 50 (1). С. 282-289.
4. Козак Л. В. Особливості університетської освіти у Франції. *Освітологічний дискурс.* 2017. № 1-2 (16-17). С. 96-105.
5. Лавриченко Н. Руки в тісті – інноваційний освітній проєкт у Франції. *Порівняльно-педагогічні студії.* 2015. № 3. С. 59-67.
6. Лаухіна І. С. Релігійнознавчий компонент змісту загальної середньої освіти Франції: монографія. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2013. 247 с.
7. Максименко А. П. Становлення і розвиток системи університетської освіти Франції (XIX - ХХ ст.): автореф. ... д-ра пед наук: 13.00.01. Київ, 2008. 35 с.
8. Максименко О. О. Сучасна практика організації навчання іноземних мов у ланці повної середньої освіти Франції. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки.* 2015. № 124. С. 276-279.
9. Папіжук В. Реформування змісту загальної середньої освіти у Франції: автореф. канд. пед наук: 13.00.01. Житомир, 2021. 20 с.
10. Романенко О. В. Реформування професійної підготовки майбутніх учителів середніх навчальних закладів Франції: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Луганськ, 2007. 20 с.
11. Смірнов М. М., Жорник В. В. Сучасна система освіти у Франції. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука».* 2018. № 19 (59). Т. 1. С. 7-10.

12. Тарасенко Б. М. Зміст математичної освіти в колежах Франції та сучасна динаміка його розвитку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2011. № 1 (11). С. 47–56.
13. Харченко Т. Г. Гуманізація сучасної педагогічної освіти у Франції: теорія і практика: монографія. Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 560 с.
14. Чернов Б. Еволюція шкільної географічної освіти і методів навчання у Франції. *Наукові записки з української історії*. 2012. № 32. С. 370-377.
15. Шоробура І. М. Особливості розвитку шкільної географічної освіти у Франції. *Педагогічний дискурс*. 2009. № 5. С. 234-237.
16. Charpak G., Léna P., Quéré Y. La main à la pâte. *Bulletin de l'Union des physiciens*. № 806. Vol. 92. Juillet / Août / Septembre 1998. P. 1149-1150.
17. Historique de la Fondation La main à la pâte. URL: <https://fondation-lamap.org/qui-sommes-nous/historique-de-la-fondation-la-main-a-la-pate#slide2> (дата звернення: 30.05.2024)
18. La Fondation La main à la pâte. URL: <https://fondation-lamap.org/> (дата звернення: 30.05.2024)
19. Lefevre B. La main à la pâte. *Après-demain*. 2011. № 3. P. 56-57.
20. Léna P. Avec La main à la pâte, rénover l'enseignement des sciences. *Réalités Industrielles*. 2007. P. 72-77.
21. Léna P. J. Science Education in France: La Main à la Pâte. *The challenges for science: education for the twenty-first century*. Vatican city, 2011, 9-21 November. P. 104–117.
22. Léna P. L'aventure de La main à la pâte. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*. 2009. № 51. С. 115-123.
23. Svyrydenko D. UNESCO chair on science education at the National Pedagogical Dragomanov University: mission, aims and perspectives. *Вулиця освіти України*. 2020. № 1. С. 55-60.
24. Tessier S., Chauliac M., Descamps Latscha B., Pol D. Éducation nutritionnelle à l'école: Évaluation d'une méthode pédagogique «La main à la pâte». *Santé publique*, 2010. № 2. Vol. 22. P. 229-238.

References

1. Hrytsai, N., Diachenko-Bohun, M. (2023). «Frantsuzki maisterni» u pryrodnychii osviti Ukrainy [«French workshops» in the science education of Ukraine]. *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Serii: Teoriia ta metodyka navchannia pryrodnychikh nauk*, 5, 7-13. [in Ukrainian]
2. Durdas, A. P. (2020). Serednia osvita v Ukraini ta Frantsii: suchasni tendentsii [Secondary education in Ukraine and France: modern trends]. *Naukovo-pedahohichni studii*, 4, 25-32. [in Ukrainian]
3. Ziaziun, L. I. (2014). Rol osvitno-vykhovnykh informatsiinykh tekhnolohii ta yikh vplyv na rozvytok osobystosti v osvitnii systemi Frantsii [The role of educational information technologies and their impact on personality development in the French educational system]. *Movni i kontseptualni karty ny svitu*, 50 (1), 282-289. [in Ukrainian]
4. Kozak, L. V. (2017). Osoblyvosti universytetskoï osvity u Frantsii [Peculiarities of university education in France]. *Osvitolohichnyi dyskurs*, 1-2 (16-17), 96-105. [in Ukrainian]
5. Lavrychenko, N. (2015). Ruky v tisti-innovatsiinyi osvitini proekt u Frantsii [Hands in the dough is an innovative educational project in France]. *Porivnialno-pedahohichni studii*, (3), 59-67. [in Ukrainian]
6. Laukhina, I. S. (2013). Relihiieznavchyi komponent zmistu zahalnoi serednoi osvity Frantsii [The religious component of the content of general secondary education in France]: monohrafiia. Uman: FOP Zhovtyi O.O. [in Ukrainian]
7. Maksymenko, A. P. (2008). Stanovlennia i rozvytok systemy universytetskoï osvity Frantsii (XIX - XX st.) [Formation and development of the system of university education in France (XIX - XX centuries)]: avtoref. ... d-ra ped nauk: 13.00.01. Kyiv. [in Ukrainian]
8. Maksymenko, O. O. (2015). Suchasna praktyka orhanizatsii navchannia inozemnykh mov u lantsi povnoi serednoi osvity Frantsii [Modern practice of organization of teaching foreign languages in the chain of comprehensive secondary education in France]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Serii: Pedahohichni nauky*, 124, 276-279. [in Ukrainian]
9. Papizhuk, V. (2021). Reformuvannia zmistu zahalnoi serednoi osvity u Frantsii [Reforming the content of general secondary education in France]: avtoref. kand. ped nauk: 13.00.01. Zhytomyr. [in Ukrainian]
10. Romanenko, O. V. (2007). Reformuvannia profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv serednikh navchalnykh zakladiv Frantsii [Reforming the professional training of future teachers of secondary schools in France]: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Luhansk. [in Ukrainian]

11. Smirnov, M. M., Zhornyk, V. V. (2018). Suchasna systema osvity u Frantsii [Modern education system in France]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka»*, 19 (59), 1, 7-10. [in Ukrainian]
12. Tarasenko, B. M. (2011). Zmist matematychnoi osvity v kolezhakh Frantsii ta suchasna dynamika yoho rozvytku [The content of mathematics education in French colleges and the modern dynamics of its development]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. Sumy: Vyd-vo SumDPU imeni A. S. Makarenka, 1 (11), 47–56. [in Ukrainian]
13. Kharchenko, T. H. (2013). Humanizatsiia suchasnoi pedahohichnoi osvity u Frantsii: teoriia i praktyka [Humanization of modern pedagogical education in France: theory and practice]: monohrafiia. Luhansk: Vyd-vo DZ «LNU imeni Tarasa Shevchenka». [in Ukrainian]
14. Chernov, B. (2012). Evoliutsiia shkilnoi heohrafichnoi osvity i metodiv navchannia u Frantsii [Evolution of school geographical education and teaching methods in France]. *Naukovi zapysky z ukrainskoi istorii*, 32, 370-377. [in Ukrainian]
15. Shorobura, I. M. (2009). Osoblyvosti rozvytku shkilnoi heohrafichnoi osvity u Frantsii [Peculiarities of the development of school geographical education in France]. *Pedahohichni dyskurs*, 5, 234-237.
16. Charpak, G., Léna, P., Quéré, Y. (1998). La main à la pâte. *Bulletin de l'Union des physiciens*, 806, 92. Juillet / Août / Septembre, 1149-1150.
17. Historique de la Fondation La main à la pâte. URL: <https://fondation-lamap.org/qui-sommes-nous/historique-de-la-fondation-la-main-a-la-pate#slide2>
18. La Fondation La main à la pâte. URL: <https://fondation-lamap.org/>
19. Lefevre, B. (2011). La main à la pâte. *Après-demain*, 3, 56-57.
20. Léna, P. (2007). Avec La main à la pâte, rénover l'enseignement des sciences. *Réalités Industrielles*, 72-77.
21. Léna, P. J. (2011). Science Education in France: La Main à la Pâte. *The challenges for science: education for the twenty-first century*. Vatican city, 9-21 November, 104–117.
22. Léna, P. (2009). L'aventure de La main à la pâte. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 51, 115-123.
23. Svyrydenko, D. (2020). UNESCO chair on science education at the National Pedagogical Dragomanov University: mission, aims and perspectives. *Vyscha osvita Ukrainy*, 1, 55-60.
24. Tessier, S., Chauliac, M., Descamps Latscha, B., Pol, D. (2010). Éducation nutritionnelle à l'école: Évaluation d'une méthode pédagogique «La main à la pâte». *Santé publique*, 2, 22, 229-238.

ДОБРОЧИННІСТЬ ЯК СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ

Кириченко В. В.

доктор психологічних наук,
професор кафедри соціальної та практичної психології
Житомирського державного університету імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0002-5210-6304

Богайчук Ю. В.

магістр психології
Житомирського державного університету імені Івана Франка

У статті представлені результати емпіричного дослідження соціально-психологічного портрету осіб які займаються доброчинністю. Основною метою роботи є розуміння ціннісно-мотиваційних детермінант доброчинної діяльності, визначення ролі впливу особистісних рис на доброчинну поведінку. В роботі використані методологічні принципи психосемантичного моделювання імпліцитних уявлень особистості та методика діагностики міжособистісних відносин розроблена Тімоті Лірі, які емпірично розкривають особистісну проблематику доброчинної поведінки в контексті соціальної активності особистості, її соціально-психологічних потреб та мотивів. Загалом, у структурі уявлень про соціально-психологічний портрет людей схильних до доброчинності в розумінні людей, які займаються доброчинністю та які, не займаються доброчинністю значимими є особистісні характеристики з моральнісним («доброчинність», «відповідальність», («доброчинність»); діяльнісним («вміння працювати в команді», «надійність», «комунікативність», «працьовитість», «впертість», «активність») та когнітивним змістом («емпатійність», «розсудливість»). Спільним для людей, які займаються та не займаються доброчинністю у структурі соціально-психологічного портрету людини схильної до доброчинності є конструкти-характеристики «вміння працювати в команді», «емпатійність», «працьовитість». В обох підгрупах досліджуваних конструкти-характеристики «вміння працювати в команді», «емпатійність» мають позитивне значення, а «працьовитість» має негативне значення. Це може свідчити про їх важливість в структурі соціально-психологічного портрету людей схильних до доброчинності. За результатами дослідження було виявлено ряд характеристик соціально-психологічного портрету людей, які займаються доброчинністю. Досліджувані проявляють високий рівень відповідальності, можуть приносити в жертву свої інтереси, прагнуть допомогти і співчувати іншим; брати участь в групових подіях, співробітництві екзальтована потреба у поширенні дружельюбності на оточуючих; пошук визнання в очах найбільш авторитетних осіб групу; прагнення знайти порозуміння з іншими.

Ключові слова: особистість, риси особистості, доброчинність, війна, емпатія, інформаційна невизначеність, мотивація, мотиви, риси особистості.

Kyrychenko V. V., Bohaichuk Yu. V. Charity as a Socio-Psychological Characteristic in Times of War

The article presents the results of an empirical study on the socio-psychological profile of individuals engaged in charitable activities. The main objective of the study is to understand the value-motivational determinants of charitable behavior and to determine the role of personality traits in influencing charitable actions. The research employs methodological principles of psychosemantic modeling of implicit personal representations and Timothy Leary's Interpersonal Diagnosis of Personality to empirically reveal the personal issues of charitable behavior in the context of social activity, as well as the socio-psychological needs and motives of individuals.

Overall, the structure of perceptions regarding the socio-psychological profile of people inclined to charity both those who engage in charitable activities and those who do not includes significant personal characteristics with moral content («benevolence», «responsibility»), action-oriented content («ability to work in a team», «reliability», «communicativeness», «diligence», «stubbornness», «activity»), and cognitive content («empathy», «thoughtfulness»). Common characteristics for both groups include constructs such as «ability to work in a team», «empathy», «and diligence». In both subgroups, «ability to work in a team»

and «empathy» are positively valued, while «diligence» is negatively valued. This suggests their importance in the socio-psychological profile of individuals inclined toward charitable behavior.

The study identifies a range of characteristics in the socio-psychological profile of individuals who engage in charitable activities. These individuals exhibit a high level of responsibility, are willing to sacrifice their own interests, strive to help and empathize with others, participate in group events and cooperation, have an exalted need to spread friendliness to those around them, seek recognition from the most authoritative individuals in the group, and endeavor to find mutual understanding with others.

Keywords: personality, personality traits, charity, war, empathy, informational uncertainty, motivation, motives, personality traits.

Вступ. Повномасштабне російське вторгнення в Україну суттєво вплинуло на всі сфери життя країни. Серед цих сфер необхідно відзначити благодійний сектор та роль громадянського суспільства, які були одними з перших структур, що зуміли оперативнo мобілізуватися та адаптувати свою діяльність до викликів воєнного часу. Проте, для оцінки реалістичності та масштабу всіх змін і тенденцій необхідна детальна систематизація та верифікація. Дослідження та наявні релевантні дані є ключовими для вибору найбільш відповідної стратегії роботи з сектором, який потребує підтримки.

Доброчинність розвивається дуже стрімко в теперішніх умовах у світі. Перша програма ООН встановила вісім цілей розвитку тисячоліття, допомогла зосередити зусилля на їх досягненні, надавши цінний план дій. Зараз таких цілей 17, першою з яких є – подолання бідності, за нею – подолання голоду, діяльність у сфері охорони здоров'я, освіта, гендерна рівність, доступ до чистої води і так далі. Останньою ж є мир, справедливість та сильні інститути. Доброчинна допомога є частиною втілення всіх цих цілей у реальність. Але, зважаючи на теперішнє зростання військових конфліктів по всій планеті, можливо, ця ціль стане однією з перших у списку, адже саме війна призводить до погіршення багатьох цілей ООН, які стоять першими у списку.

В умовах зростання кількості людей, котрі потребують допомоги, зокрема і благодійної, проблема піклування про психічне здоров'я стає вкрай актуальною (Колосова Н.) [3]. В теперішніх реаліях життя особистості може бути важко долати постійні стреси, продуктивно працювати, втілювати свої сильні сторони та приносити користь суспільству,

навіть тим, хто цілеспрямовано займається допомогою вразливим категоріям населення (Сіренко Ю.) [5]. Доброчинність як соціально-психологічне явище та особистісна характеристика належить до екзистенційних феноменів, які є об'єктом дослідження багатьох гуманітарних наук (Галай А., Дмитрієнко М., Ясь О.) [2, 3]. Актуальність дослідження підсилюється повномасштабною війною в Україні та процесами стратифікації суспільства, внаслідок чого спостерігається чітка поляризація у доходах і матеріальних можливостях населення, зубожіння більшості, зростання кількості тяжко хворих, інвалідів, безхатченків, категорії сімей і дітей, які опинилися у складних життєвих обставинах і потребують допомоги та захисту, тому ця проблема має ще і соціально-психологічний зміст.

Дослідження доброчинності як психологічної риси особистості включають вивчення мотивації, поведінки та психологічних характеристик людей, які виявляють схильність до доброчинності (Алексеєнко Т.) [1]. Проаналізувавши відповідні дослідження, можна узагальнити наступні найбільш типові характеристики доброчинності як риси особистості.

Матеріали та методи. Дослідження проводилось впродовж 2023-2024 навчального року. Загальна вибірка складала 70 осіб (дорослі віком від 20 до 40 років). Для отримання емпіричних даних було використано тест діагностики міжособистісних відносин Т. Лірі та методи психосемантичного моделювання імпліцитних уявлень особистості про особистісні риси осіб, які займаються доброчинністю. Статистична обробка даних проводилася за методом факторно-кореляційного аналізу за допомогою пакету статистичних програм STATISTICA 6.0. Дослідження проведено у співпраці з Богайчук Юлією Вікто-

рівною, магістранткою кафедри соціальної та практичної психології Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Результати. На основі факторно-семантичного поля, що представлено на рис.1.1., та результатів факторизації матриці психосемантичних асоціацій, які є атрибутами особистості, що схильні до добродійної діяльності ми визначили основні риси, які на рівні імпліцитних уявлень притаманні цій категорії осіб. У результаті факторного аналізу методом головних компонент виділилося 2 фактори, які пояснюють 44,63 % дисперсії. Основу першого фактору складають конструкти-характеристики позитивного полюсу «надійність» (0,63), «вміння працювати в команді» (0,87) та негативного полюсу «доброчливість» (-0,31), «відповідальність» (-0,58).. Враховуючи семантику виокремлених характеристик, можна назвати цей фактор як «доброчливість». Аналізований фактор пояснює 24,02% дисперсії.

Другий фактор (21,63 % дисперсії) складають конструкти-характеристики позитивного

полюсу «доброчливість» (0,41), «комунікативність» (0,42) та негативного полюсу «емпатійність» (-0,85) та «працьовитість» (-0,88). Враховуючи семантику цих слів, можна назвати фактор – «емпатійність-комунікативність».

Взаємозумовленими є такі конструкти-характеристики як «надійність» та «відповідальність»; «працьовитість» та «комунікативність»; «емпатійність» та «доброчливість». Іншими словами, надійність передбачає відповідальність, емпатійність передбачає добродійність.

Взаємовиключними є такі характеристики як «доброчливість» та «надійність», «вміння працювати в команді»; «відповідальність» та «вміння працювати в команді», «надійність». Виявлена конфліктна неузгодженість між виділеними характеристиками ймовірно пов'язана з усвідомленням людьми, які займаються добродійністю реальних та бажаних якостей добродійника. Взаємовиключність окремих конструктів-характеристик також є ознакою того, що представники дана вибірка

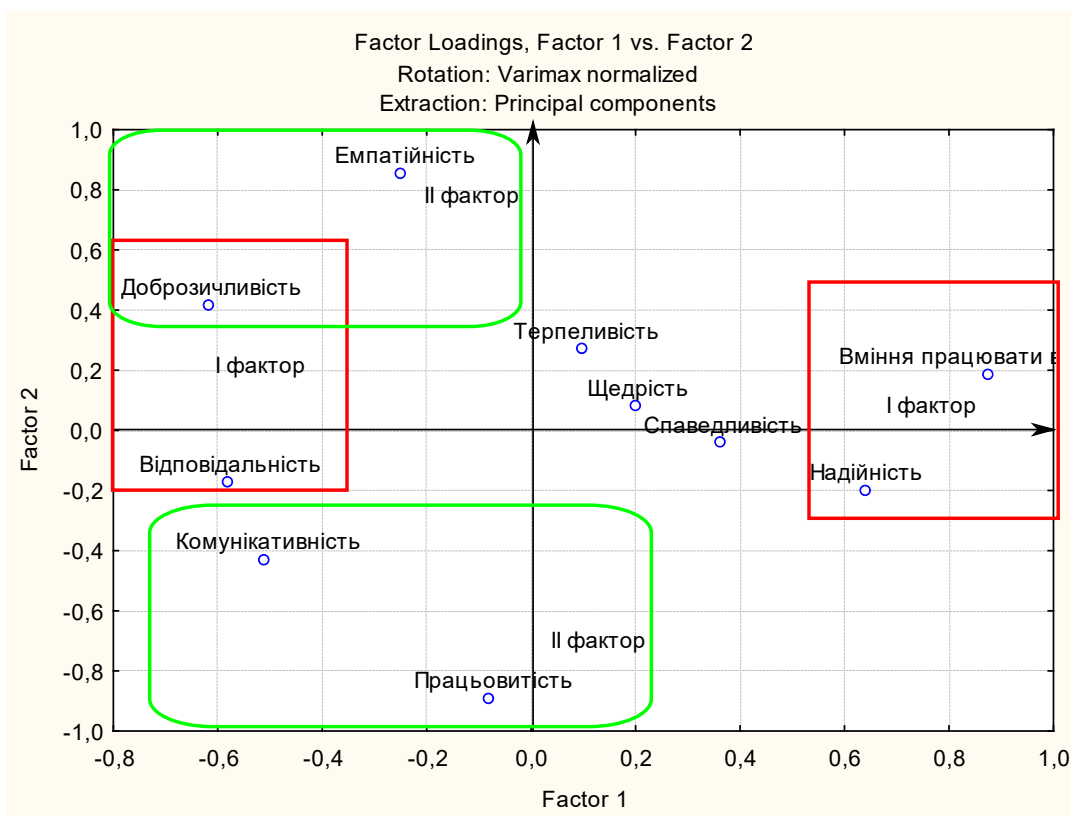


Рис. 1.1. Факторно-семантичне поле уявлень про соціально-психологічний портрет людей схильних до добродійності, осіб які займаються добродійністю

вважають, чим більш людина доброзичлива, тим менш надійною та відповідальною вона буде в різних командних співпрацях.

У результаті факторного аналізу семантичних конструктів, що представлено на рис.1.2., ми отримали семантичну модель імпліцитних уявлень про соціально-психологічні риси, які впливають на добротність у осіб, які не займаються цим видом соціальної активності. У результаті факторного аналізу методом головних компонент виділилося 3 фактори, які пояснюють 61,87 % дисперсії.

Основу **першого фактору** складають конструкти-характеристики позитивного полюсу «вміння» (0,85), «емпатія» (0,52) та негативного полюсу «працьовитість» (-0,66), «впертість» (-0,84). Враховуючи семантику виокремлених характеристик, можна назвати цей фактор як «емпатія працьовитість». Аналізований фактор пояснює 26,16 % дисперсії. **Другий фактор** (18,53 % дисперсії) складають конструкти-характеристики позитивного полюсу «щедрість» (0,78) та негативного полюсу

«толерантність» (-0,68) та «ініціативність» (-0,59). Враховуючи семантику цих слів, можна назвати фактор – «толерантність». На основі аналізу змістового наповнення виділені конструкти-характеристиками можна віднести до *моральнісних* («толерантність», «щедрість») та *діяльнісних* («ініціативність»). Взаємозумовленими є характеристики «толерантність» (-0,68) та «ініціативність» (-0,59) корелюють на рівні $r = 0,21$, що свідчить про слабкий прямий зв'язок. Для даної вибірки це свідчить про те, що чим більше людина має толерантне ставлення, тим більш вона буде проявляти ініціативність. Характеристики «ініціативність» (-0,59) та «щедрість» (0,78) корелюють на рівні $r = -0,27$, що свідчить про слабкий обернений зв'язок та їх взаємовиключність. Це може свідчити про те, що досліджувані, які не займаються добротністю, вважають, що чим більше людина щедра тим менше вона буде проявляти свою ініціативу добротності. «Толерантність» (-0,68) та «щедрість» (0,78) корелюють на рівні $r = -0,42$, що свідчить про

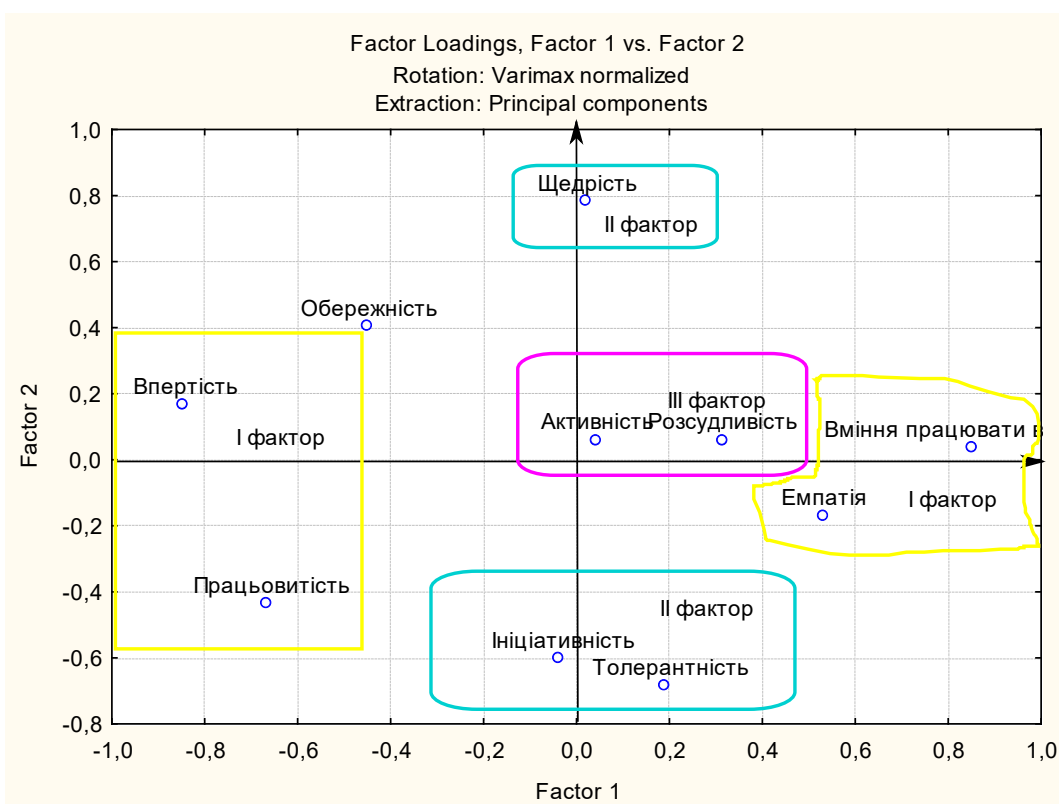


Рис. 1.2. Факторно-семантичне поле уявлень про соціально-психологічний портрет людей схильних до добротності, осіб які не займаються добротністю

середній обернений зв'язок та їх взаємовиключність. **Третій фактор** (17,17 % дисперсії) складають конструкти-характеристики позитивного полюсу «розсудливість» (0,82) та негативного полюсу «активність» (-0,90). Враховуючи семантику цих слів, можна назвати фактор – «розсудливість-активність». Виділені фактори можна віднести до *діяльнісних* («активність») та когнітивних («розсудливість»). Вони корелюють на рівні $r = -0,69$, що свідчить про середній обернений зв'язок. Для даної вибірки це свідчить про те, що чим більше людина яка схильна до доброчинності розсудлива тим менше буде проявлятися її активність. Іншими словами чим більше розсудлива людина, яка займається доброчинністю тим менше вона буде допомагати.

Для дослідження соціально-психологічного портрету осіб, що займаються доброчинністю та тих, хто не займається нею дав наступні результати ми використали методику тест діагностики міжособистісних відносин Т.Лірі.

Отримані дані свідчать про те, що досліджуваним, які схильні до доброчинності притаманні наступні характеристики: прагнуть покладатися на свою думку, але при цьому такі люди доброзичливі і люб'язні з усіма, орієнтуються на прийняття і соціальне схвалення, прагнуть задовольнити вимоги оточуючих, «бути хорошим» для всіх без урахування ситуації, прагнуть до цілей мікрогрупи. Проявлять високий рівень відповідальності, можуть приносити в жертву свої інтереси, прагнуть допомогти і співчувати іншим. Прагнуть до участі в групових подіях, співробітництві екзальтована потреба у поширенні дружельності на оточуючих; пошук визнання в очах найбільш авторитетних особистостей групи; прагнення знайти порозуміння з іншими. Виявляють гнучкість у контактах та комунікабельність, доброзичливість, жертовність, прагнення до діяльності, корисної всім людям, схильність до благодійності, милосердя, потреба справляти приємне враження (Рис. 1.3).

У досліджуваних, які не займаються доброчинністю найбільш є вираженими октанти: егоїстичність -12 балів (з 16 можливих, високий ступінь вираженості); підозрілість -11 високий ступінь вираженості (з 16 можливих).



Рис. 1.3. Психограма людей, які займаються доброчинністю

Отримані дані свідчать про те, що досліджуваним, які не займаються доброчинністю притаманні егоїстичні риси, орієнтація на себе, схильність до суперництва. Відчуває труднощі в налагодженні контактів, що може відбиватись на низькій соціальній активності, боязнь поганого ставлення, замкнутість та скептичність. Можуть виявляти прояв невербальної агресії. Появляють незалежно-домінуючий тип міжособистісних стосунків з чіткою перевагою над іншими, що можна співвіднести з самовдоволеністю (чи самозакоханістю), дистантністю, егоцентричністю, виражене почуття конкурентності та прагнення зайняти особливу позицію у групі. Домінування тут меншою мірою звернене на спільні з групою інтереси і не виявляється у прагненні вести людей за собою (Рис. 1.4).



Рис. 1.4. Психограма людей, які не займаються доброчинністю

Висновки. У структурі уявлень про соціально-психологічний портрет людей схильних до доброчинності в розумінні людей, які займаються доброчинністю та які, не займаються доброчинністю значимими є особистісні характеристики з моральнісним («доброзичливість», «відповідальність», («доброзичливість»); діяльнісним («вміння працювати в команді», «надійність», «комунікативність», «працьовитість», «впертість», «активність») та когнітивним змістом («емпатійність», «розсудливість»).

Спільним для людей, які займаються та не займаються доброчинністю у структурі соціально-психологічного портрету людини схильної до доброчинності є конструкти-характеристики «вміння працювати в команді», «емпатійність», «працьовитість». В обох підгрупах досліджуваних конструкти-характеристики «вміння працювати в команді», «емпатійність» мають позитивне значення, а

«працьовитість» має негативне значення. Це може свідчити про їх важливість в структурі соціально-психологічного портрету людей схильних до доброчинності. За результатами дослідження було виявлено ряд характеристик соціально-психологічного портрету людей, які займаються доброчинністю. Досліджувані проявляють високий рівень відповідальності, можуть приносити в жертву свої інтереси, прагнуть допомогти і співчувати іншим; брати участь в групових подіях, співробітництві екзальтована потреба у поширенні дружельюбності на оточуючих; пошук визнання в очах найбільш авторитетних особистостей групи; прагнення знайти порозуміння з іншими. Вони виявляють гнучкість у контактах та комунікабельність, доброзичливість, жертвовність, прагнення до діяльності, корисної всім людям, схильність до благодійності, милосердя, мають потребу справляти приємне враження.

Список використаних джерел

1. Алексеевко Т. Доброчинність як засіб формування соціально значущих якостей особистості: теоретико-методологічний аспект. *Педагогіка і психологія*. 2014. № 5. С. 32–37.
2. Галай А. Історія становлення та розвитку громадської доброчинної діяльності. *Юридичний вісник. Повітряне і космічне право*. 2012. № 4. С. 45–49.
3. Дмитрієнко М., Ясь О. Доброчинність як атрибут громадянського суспільства: історія і сучасність. *Розбудова держави*. 1994. № 6. С. 37–44.
4. Колосова Н. Європейські традиції меценатства в історії культури України. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. 2013. № 3. С. 67–71.
5. Сіренко Н.М., Лункіна Т.І., Бурковська А.В. Соціальна відповідальність : навч. посіб.. Миколаїв : МНАУ, 2021. 216 с.

References

1. Halai A. (2012). Istoriia stanovlennia ta rozvytku hromadskoi dobrochynnoi diialnosti [The History of the Establishment and Development of Public Charitable Activities]. *Yurydychnyi visnyk. Povitriane i kosmichne pravo*. № 4. S. 45–49. [in Ukrainian]
2. Dmytriienko M., Yas O. (1994). Dobrochynnist yak atrybut hromadianskoho suspilstva: istoriia i suchasnist [Charity as an Attribute of Civil Society: History and Modernity]. *Rozbudova derzhavy*. № 6. S. 37–44. [in Ukrainian]
3. Sirenko N. M., Lunkina T. I., Burkovska A. V. (2021). Sotsialna vidpovidalnist [Social Responsibility] : navch. posib.. Mykolaiv : MNAU. 216 s. [in Ukrainian]
4. Kolosova N. (2013). Yevropeiski tradytsii metsenatstva v istorii kultury Ukrainy [European Traditions of Patronage in the History of Ukrainian Culture]. *Visnyk Natsionalnoi akademii kerivnykh kadriv kultury i mystetstv*. № 3. S. 67–71. [in Ukrainian]
5. Aliksieienko T. (2014). Dobrochynnist yak zasib formuvannia sotsialno znachushchykh yakosteï osobystosti: teoretyko-metodolohichni aspekt [Charity as a Means of Forming Socially Significant Qualities of Personality: Theoretical and Methodological Aspect]. *Pedahohika i psykholohiia*. № 5. S. 32–37. [in Ukrainian]

ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Кочмар Д. А.

кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри іноземних мов
Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-2896-1546

Поченюк Я. В.

старший викладач кафедри романо-германської філології
Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-6001-7483

У статті схарактеризовано технології формування міжкультурної компетентності здобувачів вищої освіти у процесі навчання іноземної мови. Визначено, що в умовах стрімкого розвитку міжнародних взаємин та глобальних змін у світі, акцент на формуванні міжкультурної компетентності стає важливим завданням у вищій освіті. Проаналізовано погляди науковців на проблему формування міжкультурної компетентності студентів. Авторами визначено поняття «міжкультурна компетентність» як інтегративна характеристика особистості, яка допомагає суб'єкту успішно спілкуватися з представниками інших культур, допомагає зрозуміти національно-культурні відмінності та традиції інших народів, систему їхніх ціннісних домінант, звичок, звичаїв, установок. Міжкультурна компетентність забезпечує готовність розуміти, поважати та продуктивно використовувати культурні стереотипи, передбачає готовність до успішної взаємодії та співробітництва в міжкультурному середовищі. Досліджено, що міжкультурна компетентність охоплює здатність до адаптації в нових культурних середовищах, вміння вирішувати міжкультурні конфлікти. Визначено, що міжкультурне навчання відбувається тоді, коли особа готова зрозуміти та прийняти специфічну систему сприйняття, мислення, цінностей і поведінки іншої культури, інтегруючи ці знання у власну систему орієнтації. Зазначено, що значним потенціалом для розвитку міжкультурної компетентності, володіють такі технології: інформаційно-комунікаційні, технології гейміфікації освітнього процесу, тренінг-технології. Також для розвитку вищезазначеної якості важливою є реалізація різних форм академічної мобільності у закладі освіти. У статті представлено онлайн-платформи, сервіси, ігри, що сприяють розвитку міжкультурної компетенції здобувачів вищої освіти під час навчання іноземної мови.

Ключові слова: комунікація, міжкультурна компетентність, методи навчання, технології навчання, здобувачі вищої освіти, навчання іноземної мови.

Kochmar D. A., Pocheniuk Ya. V. Technologies of forming intercultural competences of higher education students in the process of teaching a foreign language

The article characterizes the technologies of forming intercultural competence of higher education students in the process of foreign language learning. It is determined that in the context of the rapid development of international relations and global world changes, the emphasis on the formation of intercultural competence is becoming an urgent task in higher education. The article analyzes the views of scholars on the problem of forming students' intercultural competence. The authors define the concept of "intercultural competence" as an integrative characteristic of a personality that helps the individual to communicate successfully with other culture representatives, allows to understand national and cultural differences and traditions of other peoples, the system of their value dominants, habits, customs, and attitudes. Intercultural competence ensures the readiness to understand, respect and productively use cultural stereotypes, implies readiness for successful interaction and cooperation in an intercultural environment. It has been researched that intercultural competence includes the ability to adapt to new cultural environments, the skill of resolving intercultural conflicts. It is determined that intercultural learning occurs when a person is ready to understand and accept

a specific system of perception, thinking, values and behavior of another culture, integrating this knowledge into his or her own system of orientation.

It is stated that the following technologies have significant potential for the development of intercultural competence: information and communication technologies, technologies of gamification of the educational process, training technologies. The implementation of various forms of academic mobility in an educational establishment is also important for the above quality development. The online platforms, services, and games that contribute to the development of intercultural competence of higher education students while learning a foreign language are presented in the article.

Keywords: *communication, intercultural competence, teaching methods, teaching technologies, higher education students, foreign language learning.*

Вступ. У світлі стрімкого розвитку міжнародних зв'язків та глобальних трансформацій, що визначають сучасне глобалізоване суспільство, питання формування нового покоління особистостей з високим рівнем міжкультурних компетенцій постає на перший план. Завдяки зростанню міжнародних обмінів та інтеркультурних взаємодій з кінця 90-х років минулого століття набуває особливого значення адаптація здобувачів вищої освіти до різноманітних культурних контекстів.

Праця у сфері міжкультурної комунікації та міжнародної співпраці у вищій освіті є об'єктом пильного дослідження вчених, які вдаються до різних поглядів та підходів для розкриття цієї теми. Переваги та виклики міжкультурної взаємодії в університетському середовищі досліджуються не лише з погляду теоретичних концепцій, але й практичних можливостей впровадження та підтримки цього процесу в закладах освіти [15].

Однак, попри значні обсяги досліджень щодо розвитку міжкультурної компетентності студентів, багато аспектів цієї проблеми залишаються невивченими. Тому дослідження технологій формування міжкультурної компетентності здобувачів вищої освіти у процесі навчання іноземної мови є актуальним для подальших теоретичних та емпіричних досліджень.

Матеріали та методи. У процесі дослідження використано комплекс методів, а саме: теоретичні – аналіз та систематизація науково-методичних праць, які дали можливість обґрунтувати теоретичні основи досліджуваної проблеми; порівняльно-педагогічний аналіз й синтез, дедукція й індукція, класифікація та узагальнення (для уточнення сутності наукової дефініції «міжкультурна компетентність»).

Результати. В умовах стрімкого розвитку міжнародних взаємин та глобальних змін

у світі, акцент на формуванні міжкультурної компетентності стає важливим завданням у вищій освіті. Визначена Майклом Байрамом та взята на озброєння Загальноєвропейськими компетенціями мовної освіти (CEFR), міжкультурна компетентність сприяє розвитку знань, навичок та настанов необхідних для міжкультурної комунікації з представниками різних культур [16].

Поняття міжкультурної комунікації вперше сформульовано Е. Холлом та Г. Трейдером (E. Hall, G. Trader) у 1954 році, як взаємодія індивідів із різними зразками поведінки та досвідом. Вони визначають її як взаємодію, де відправник і отримувач належать до різних культур [11]. Основною ідеєю є перехід від одно-культурного фокуса до бі-культурного зіставлення та встановлення зв'язку культури з комунікативним процесом.

Розвиток міжкультурної компетентності визначається усвідомленням різниць між культурами, готовністю до спілкування, умінням запобігати конфліктам та здатністю будувати нові моделі поведінки [12].

Заклади освіти нині постають перед труднощами із впровадження міжкультурного підходу через складнощі, пов'язані з 1) експлікацією освітніх цілей для міжкультурної компетентності та 2) розробкою методів з викладання, навчання та оцінювання, які сприяють цьому розвитку [10].

Міжкультурна компетентність розглядається одночасно як: коло питань, у яких має бути обізнана людина; набутий досвід, інформаційний ресурс, знання в певній предметній галузі; соціально замовлена вимога до підготовки фахівця в певній галузі [5; 9].

Міжкультурне навчання відбувається, коли особа готова зрозуміти та прийняти специфічну систему сприйняття, мислення, ціннос-

тей і поведінки іншої культури, інтегруючи ці знання у власну систему орієнтації. Це передбачає розвиток низки вмінь, включаючи розпізнавання норм, що регулюють соціальні ситуації, розуміння рольових структур в різних культурах, знання Я-концепції, відчуття неприпустимої поведінки в соціальних взаємодіях, а також розуміння впливу умов і культурного різноманіття [18].

Існують різні погляди щодо методи формування міжкультурної компетентності. Так, роботі Н Мехрінісо та Н Сіддікова (N. Mehriniso, N. Siddiqova) акцентується на використанні інтерактивного навчання, що базується на комп'ютерних технологіях [14]. У роботі Е. У. Çiftçi відзначається роль відкритих соціальних віртуальних середовищ у формуванні міжкультурної компетентності [7].

Найбільш ефективними навчальними *технологіями* розвитку міжкультурної компетентності, на нашу думку, є такі: інформаційно-комунікаційні технології, технології гейміфікації освітнього процесу, тренінг-технології. Також для розвитку вищезазначеної якості важливою є реалізація різних форм *академічної мобільності* у закладі освіти. Розглянемо ці технології більш детально.

Формування міжкультурної компетентності через академічну мобільність. Дослідження Ф. Л. Матей (F. L. Matei) показує, що студенти розглядають міжкультурну компетентність як ключову для успішного проходження стажування в рамках міжнародної академічної мобільності. За словами науковця, ця компетентність допомагає їм краще розуміти, поважати та адаптуватися до норм, традицій і звичаїв приймаючої культури [13].

Однією з основних переваг міжнародного стажування є розвиток навичок, що поліпшують здатність до майбутнього міжкультурного навчання [13]. Дослідження З. Сяочі (Z. Xiaochi) підтверджує, що стажування допомагає покращити міжкультурну компетентність студентів через реальний культурний контекст [20]. Систематичний огляд Г. Ді П'єтро (G. Di Pietro) також підкреслює, що міжнародні стажування сприяють розвитку міжособистісних навичок, таких як відкритість і впевненість у собі [8].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в процесі навчання іноземної мови,

зокрема англійської, є ефективним педагогічним засобом вивчення іноземної культури та формування комунікативних навичок. Одним з найбільш зручних технічних засобів у цьому контексті є застосування в навчальному процесі відеоматеріалів [2, с. 201]. Так, YouTube-канали, які створювалися носіями мови та допомагають відтворювати атмосферу реальної мовної комунікації, роблять процес засвоєння іноземного матеріалу більш живим, цікавим, проблемним, переконливим і емоційним [2, с. 201]. Для розвитку міжкультурної компетентності можна переглядати контент таких YouTube-каналів: Geography Now!, Langfocus, Cultural Anthropology, Rick Steves' Europe, TED-Ed тощо.

Розвиток міжкультурної компетентності студентів може також бути підтриманий за допомогою подкастів, які спрямовані на вивчення культури, мови, традицій та історії іншої країни. Подкастами про важливі аспекти міжкультурної комунікації, які можна застосувати в освітньому процесі є: The World in Words, The Culture Guy Podcast, The Interchange: Cross-Cultural Communication Podcast, The Art of Charm, The Multicultural Classroom Podcast.

Для онлайн спілкування з представниками інших країн існує багато корисних ресурсів. Наприклад, Tandem, HelloTalk, InterPals, Speaky, ConversationExchange, Preply, Cambly: English Tutors Online тощо.

Технології гейміфікації освітнього процесу стають дедалі популярнішими в контексті розвитку міжкультурної компетентності через створення інтерактивних ігрових середовищ. Як зазначає Т. Беркутова, важливо, щоб дидактичний потенціал гри поєднував комунікативний та пізнавальний аспекти навчання. Тому доцільно розглядати гру з позицій таких критеріїв, як: формування умінь у тому чи іншому вигляді мовної діяльності; актуалізація країнознавчого матеріалу; розвиток особистісних якостей студентів [4, с. 27]. Окрім традиційних рольових чи дидактичних ігор, можна використовувати, наприклад, онлайн-гру GeoGuessr, яка дозволяє гравцям віртуально подорожувати по світу та вивчати географію та культурні особливості різних країн. Cultural Detective – це інтерактивний онлайн-інстру-

мент для розвитку міжкультурної компетентності, а GeoGuessr – це веб-гра дозволяє користувачам досліджувати різні місця світу на основі зображень з Google Street View.

Тренінг-технології. У сфері міжкультурних відносин метод тренінгу вперше був запропонований Г. Триандісом (H.Triandis), який вважає, що за допомогою цього методу відбувається знайомство з міжкультурними відмінностями в міжособистісних відносинах шляхом програвання ситуацій, які по-різному протікають у різних культурах. У процесі тренінгу, на його думку, відбувається знайомство з чужою культурою за допомогою емоційно забарвленої діяльності, повторного програвання ситуацій та їх аналізу. У результаті стає можливим перенесення отриманих знань на нові ситуації [19].

Р. Бріслін (R. Brislin) визначає міжкультурний тренінг як серію взаємопов'язаних подій або дій, призначених для розвитку культурної самосвідомості, типових поведінкових реакцій або навичок, а також позитивної настанови щодо інших культур [6, с. 270].

Дослідниця Н. Грицик розробила і пропонує технологію міжкультурного тренінгу, що включає чотири етапи: перший – активізація фонових знань студентів, пов'язаних з певним культурологічним аспектом; другий – ознайомлення студентів з культурологічною інфор-

мацією різних країн; третій – аналіз провакаційних ситуацій; четвертий – порівняння культурологічних фактів різних країн [3].

Науковці С. М. Амеліна, У. Д. Біла розробили класифікацію міжкультурних тренінгів: когнітивні – надають інформацію про іншу культуру (її історію та сучасне життя, духовні звичаї та традиції, досягнення культури та мистецтва, етнографію тощо); поведінкові – спрямовані на отримання студентами практичних навичок, необхідних у житті в зарубіжній культурі; атрибутивні – пояснюють соціальну поведінку іноземців з погляду цінностей, норм і традицій їхньої культури [1, с. 13].

Висновки. Отже, ми розуміємо поняття «міжкультурна компетентність» як інтегративна характеристика особистості, яка здатна успішно спілкуватися з представниками інших культур. Міжкультурна компетентність включає знання та розуміння національно-культурних відмінностей та традицій інших культур, систему їхніх ціннісних домінант, допомагає сприймати звички, звичаї, установки та забезпечує готовність розуміти, поважати та продуктивно використовувати культурні стереотипи, вміння вирішувати міжкультурні конфлікти. Усе це вказує на те, що розвиток міжкультурної компетентності повинен бути ключовим аспектом у процесі інтернаціоналізації закладів вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Амеліна С. М., Біла У. Д. Застосування тренінгів як одна з педагогічних умов формування міжкультурної компетентності майбутніх філологів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. 2018. С. 11-15.
2. Веретюк Т. Формування іншомовної граматичної компетенції за допомогою відеоматеріалів (на прикладі відеохостингу YouTube). *Актуальні питання гуманітарних наук : міжвуз. зб. наук. пр. молодих вчених Дрогоб. держ. пед. ун-ту ім. І. Франка*. Дрогобич : Гельветика, 2022. Вип. 52, т. 1. С. 199-204.
3. Грицик Н. Міжкультурний тренінг як ефективний засіб формування культурологічної компетенції майбутнього вчителя іноземної мови. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2011. № 39 (2). С. 27-31. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppps_2011_39\(2\)_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppps_2011_39(2)_6) (дата звернення: 29.04.24).
4. Технологія формування міжкультурної компетенції студентів на основі ігрової діяльності під час навчання іноземної мови в закладах вищої освіти / Т. Беркутова та ін. *Молодий вчений*. 2022. № 6 (106). С. 23–28. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-6-106-6> (дата звернення: 29.04.2024).
5. Bartosh O. Intercultural competence as a part of professional qualities. *LOGOS-A Journal of Religion, Philosophy, Comparative Cultural Studies and Art*. 2020. №104. P. 148-155.
6. Brislin R. W. *Intercultural Communication Training: An Introduction*. Thousand Oaks, 1994. 270 p.
7. Çiftçi E. Y. A review of research on intercultural learning through computer-based digital technologies. *Journal of Educational Technology & Society*. 2016. № 19 (2). P. 313-327.
8. Di Pietro G. International internships and skill development: A systematic review. *Review of Education*. 2022. № 10 (2). P. 33-63.

9. Fantini A. E. Reconceptualizing intercultural communicative competence: *A multinational perspective. Research in Comparative and International Education*. 2020. № 15 (1). P. 52-61. <https://doi.org/10.1177/1745499920901948>
10. Gulikers J., Brinkman D., Runhaar P. Using a rubric to grasp intercultural competence development in vocational education. *Journal of vocational education & training*. 2021. № 73 (1). P. 47-70.
11. Hall E. T. (1989). *Beyond Culture*. Anchor Books. 320 p.
12. Krajewski S. Developing intercultural competence in multilingual and multicultural student groups. *Journal of Research in International Education*. 2011. № 10 (2). P. 137-153. <https://doi.org/10.1177/1475240911408563>
13. Matei F. L. The importance of intercultural competence in the context of academic mobility. training needs. *International Journal of Social and Educational Innovation (IJSEIro)*. 2021. № 8 (15). P. 38-52.
14. Mehriniso N., Siddiqova N. N. Using interactive methods for the formation of intercultural communication in english language classes. *The theory of recent scientific research in the field of pedagogy*. 2023. № 1(5). P. 10-14.
15. Messelink H.E., J. Van Maele, Spencer-Oatey H. Intercultural competencies: what students in study and placement mobility should be learning. *Intercultural Education*. 2015. № 26:1. P. 62-72. DOI: 10.1080/14675986.2015.993555
16. Moreno Fernández L. An approach to the development of the Intercultural Competence through Literature in an EFL classroom of Secondary Education. 2019. URL: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/39582> (дата звернення: 27.04.24).
17. Pryshliak O., Polishchuk V., Lupak N. Impact of Intercultural educational Space on the formation of Intercultural competence of future teachers at a pedagogical higher Education institution. *Acta Paedagogica Vilnensia*. 2020. № 45. P. 42–59. <https://doi.org/10.15388/ActPaed.45.3>
18. Thomas A. *Kulturstandards in der internationalen Begegnung*. Saarbrücken: Breitenbach, 1991. 250 s.
19. Triandis H. *Intercultural Education and Training / Peter Funke (Ed.) Understanding the USA. A Cross-Cultural Perspective*. Tübingen, 1989.
20. Xiaochi Z. Discussion on international internship and intercultural competence from a perspective of higher educational internationalization-A case study of the program work and travel USA. *Cross-Cultural Communication*. 2012. №8(5). P. 62.

References

1. Amelina, S. M., & Bila, U. D. (2018). Zastosuvannia treninhiv yak odna z pedahohichnykh umov formuvannia mizhkulturnoi kompetentnosti maibutnykh filolohiv [Application of Training as one of the Pedagogical Conditions for the Formation of Future Philologists' Intercultural Competence]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya: Pedahohika, psykholohiia, filosofovia*, (11-15). [in Ukrainian]
2. Veretiuk, T. (2022). Formuvannia inshomovnoi hramatychnoi kompetentsii za dopomohoiu video-materialiv (na prykladi videohostynhu YouTube) [Formation of Foreign Language Grammatical Competence Using Video Materials (on the Example of YouTube Video Hosting)]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk: mizhvuzivskiyi zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh Drohobytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka*, 52(1), 199-204. [in Ukrainian]
3. Hrytsyk, N. (2011). Mizhkulturnyi trening yak efektyvnyi zasib formuvannia kulturolohichnoi kompetentsii maibutnoho vchytelia inozemnoi movy [Intercultural Training as an Effective Means of Forming Cultural Competence of Future Foreign Language Teachers]. *Psykhologo-pedahohichni problemy silskoi shkoly*, 39(2), 27-31. [in Ukrainian]
4. Berkutova, T., Lohvinov, Ye., Makarov, V., & Umiarov, K. (2022). Tekhnolohiia formuvannia mizhkulturnoi kompetentsii studentiv na osnovi ihrovoi diialnosti pid chas navchannia inozemnoi movy v zakladakh vyshchoi osvity [Technology of Forming Students' Intercultural Competence Based on Gaming Activities during Foreign Language Learning in Higher Education Institutions]. *Molodyi vchenyi*, 6 (106), 23–28. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-6-106-6> [in Ukrainian]
5. Bartosh, O. (2020). Intercultural competence as a part of professional qualities. *LOGOS-A Journal of Religion, Philosophy, Comparative Cultural Studies and Art*, (104), 148-155. [in English]
6. Brislin, R. W., & Yoshida, M. (1994). *Intercultural Communication Training: An Introduction*. Thousand Oaks. [in English]
7. Çiftçi, E. Y. (2016). A review of research on intercultural learning through computer-based digital technologies. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 313-327. [in English]
8. Di Pietro, G. (2022). International internships and skill development: A systematic review. *Review of Education*, 10(2), e3363. [in English]

9. Fantini, A. E. (2020). Reconceptualizing intercultural communicative competence: *A multinational perspective. Research in Comparative and International Education*, 15(1), 52-61. <https://doi.org/10.1177/1745499920901948> [in English]
10. Gulikers, J., Brinkman, D., & Runhaar, P. (2021). Using a rubric to grasp intercultural competence development in vocational education. *Journal of vocational education & training*, 73(1), 47-70. [in English]
11. Hall, E. T. (1989). *Beyond Culture*. Anchor Books. [in English]
12. Krajewski, S. (2011). Developing intercultural competence in multilingual and multicultural student groups. *Journal of Research in International Education*, 10(2), 137-153. <https://doi.org/10.1177/1475240911408563> [in English]
13. Matei, F. L. (2021). The importance of intercultural competence in the context of academic mobility. training needs. *International Journal of Social and Educational Innovation (IJSEIro)*, 8(15), 38-52. [in English]
14. Mehriniso, N., & Siddiqova, N. N. (2023). Using interactive methods for the formation of intercultural communication in english language classes. *The theory of recent scientific research in the field of pedagogy*, 1(5), 10-14. [in English]
15. Messelink H. E., J. Van Maele & H. Spencer-Oatey (2015). Intercultural competencies: what students in study and placement mobility should be learning, *Intercultural Education*, 26:1, 62-72. DOI: 10.1080/14675986.2015.993555 [in English]
16. Moreno Fernández, L. (2019). An approach to the development of the Intercultural Competence through Literature in an EFL classroom of Secondary Education. Retrieved from <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/39582> [in English]
17. Pryshliak, O., Polishchuk, V., & Lupak, N. (2020). Impact of Intercultural educational Space on the formation of Intercultural competence of future teachers at a pedagogical higher Education institution. *Acta Paedagogica Vilnensia*, 45, 42–59. <https://doi.org/10.15388/ActPaed.45.3> [in English]
18. Thomas, A. (1991). *Kulturstandards in der internationalen Begegnung*. Saarbrücken: Breitenbach. [in German]
19. Triandis, H. (1989). Intercultural Education and Training. In P. Funke (Ed.), *Understanding the USA: A Cross-Cultural Perspective*. Tübingen. [in English]
20. Xiaochi, Z. (2012). Discussion on international internship and intercultural competence from a perspective of higher educational internationalization-A case study of the program work and travel USA. *Cross-Cultural Communication*, 8(5), 62. [in English]

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ» У ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ НУШ

Максимчук Н. С.

викладач кафедри теорії та методик початкової освіти
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-9906-7832

Хом'як О. А.

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії та методик початкової освіти
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0001-9573-9040

У статті обґрунтовано особливості розвитку пізнавальної активності учнів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у початкових класах Нової української школи. З'ясовано, що найважливішим мотивом пізнавальної діяльності людини, який збуджує її до пошуку істини, є пізнавальний інтерес. Досліджено, що розвиток у молодших школярів пізнавальної активності та інтересу до знань є найважливішою умовою виховання таких цінних якостей, як розвиток пізнавальних здібностей; зміцнення умінь і навичок самостійно засвоювати та осмислювати навчальний матеріал; формування основних інтелектуальних умінь, необхідних для оволодіння інтегрованим курсом «Я досліджую світ» в початкових класах. Доведено, що цілеспрямованість розумової активності, розвиток інтелектуальної рефлексії та природжених задатків учнів залежить від пізнавальної активності. Визначено сутність понять «пізнавальна активність» та «пізнавальний інтерес». Представлено методику розвитку пізнавальної активності учня початкової школи. Висвітлено стадії формування пізнавальної активності учнів. Охарактеризовано умови формування позитивного ставлення до навчальної діяльності молодших школярів. Описано ефективні засоби розвитку пізнавальних інтересів дітей до навчання. Досліджено педагогічні умови організації освітнього процесу, що забезпечує ефективне формування пізнавальної активності молодших школярів на уроках «Я досліджую світ». З'ясовано показники розвитку пізнавальної активності учнів початкової школи. Обґрунтовано головні умови ефективності розвитку пізнавальної активності під час вивчення інтегрованого курсу «Я досліджую світ». Зазначено, що розвиток пізнавальної активності молодших школярів у процесі вивчення інтегрованого курсу «Я досліджую світ» буде здійснюватися ефективніше за умови цілеспрямованого, систематичного, методично виваженого використання різноманітних засобів навчання. Доведено, що розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» сприяють: формування в учнів позитивної мотивації до діяльності; використання ігрових, інтерактивних, особистісно-зорієнтованих завдань та вправ розвивального, творчого, проблемного характеру.

Ключові слова: пізнавальна активність, молодші школярі, інтегрований курс «Я досліджую світ», початкова школа.

Maksymchuk N. S., Khomiak O. A. Features of the development of cognitive activity of students in the lessons of the integrated course «I explore the world» in primary classes of NUSH

The article substantiates the peculiarities of the development of students' cognitive activity in the lessons of the integrated course "I explore the world" in the primary grades of the New Ukrainian School. It was found that the most important motive of a person's cognitive activity, which excites him to seek the truth, is cognitive interest. It has been investigated that the development of cognitive activity and interest in knowledge among younger schoolchildren is the most important condition for the education of such valuable qualities as the development of cognitive abilities; strengthening of abilities and skills to independently learn and comprehend educational material; formation of basic intellectual skills necessary for mastering the integrated course "I explore the world" in elementary grades. It has been proven that the purposefulness

of mental activity, the development of intellectual reflection and innate talents of students depends on cognitive activity. The essence of the concepts "cognitive activity" and "cognitive interest" is defined. The method of developing the cognitive activity of a primary school student is presented. The stages of formation of students' cognitive activity are highlighted. The conditions for the formation of a positive attitude towards the educational activities of younger schoolchildren are characterized. Effective means of developing children's cognitive interests in learning are described. The pedagogical conditions for the organization of the educational process, which ensure the effective formation of the cognitive activity of younger schoolchildren in the lessons "I explore the world", have been studied. Indicators of the development of cognitive activity of primary school students have been clarified. The main conditions for the effectiveness of the development of cognitive activity during the study of the integrated course "I explore the world" are substantiated. It is noted that the development of cognitive activity of junior high school students in the process of studying the integrated course "I explore the world" will be carried out more effectively under the condition of purposeful, systematic, methodically balanced use of various teaching aids. It has been proven that the development of cognitive activity of junior high school students in the lessons of the integrated course "I explore the world" is facilitated by: the formation of positive motivation for activities in students; use of playful, interactive, personally-oriented tasks and exercises of a developmental, creative, problem nature.

Key words: *cognitive activity, younger students, integrated course «I explore the world», primary school.*

У Національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ столітті зазначається: «Головна мета української системи освіти – створити умови для розвитку, самореалізації кожної особистості як громадянина України, формувати покоління, здатні навчатися впродовж життя, створювати й розвивати цінності громадянського суспільства» [1].

Реалізація мети початкової освіти ґрунтується на таких ціннісних орієнтирах, як: радість пізнання, що обумовлюється використанням в освітньому процесі дослідницької та проектної діяльності; розвиток вільної особистості шляхом підтримки самостійності, незалежного мислення, оптимізму та впевненості в собі [2].

Найважливішим мотивом пізнавальної діяльності людини, який збуджує її до пошуку істини, є пізнавальний інтерес, який визначають як позитивне оцінне ставлення суб'єкта до своєї діяльності, вибірково спрямованість людини на об'єкт і явища навколишньої дійсності.

Великими можливостями для розвитку пізнавальної активності молодших школярів володіє інтегрований курс «Я досліджую світ», вивчення якого ґрунтується на безпосередніх дитячих спостереженнях за навколишніми явищами та об'єктами з наступним їх обговоренням, узагальненням на уроці.

У концепції «Нова українська школа» вказано, що метою повної загальної середньої освіти є різнобічний розвиток, виховання

і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності [3]. Тому, розвиток у молодших школярів пізнавальної активності та інтересу до знань є найважливішою умовою виховання таких цінних якостей, як розвиток пізнавальних здібностей; зміцнення умінь і навичок самостійно засвоювати та осмислювати навчальний матеріал; формування основних інтелектуальних умінь, необхідних для оволодіння інтегрованим курсом «Я досліджую світ» в початкових класах.

Психолого-педагогічні особливості навчально-пізнавального інтересу були у центрі уваги Н. Бібік, В. Бондаревського, Г. Костюка, П. М'ясоїда, Л. Нарочної, В. Онищука, І. Підласого, Н. Побірченко, О. Савченко, О. Скрипченко, В. Сухомлинського та ін., які обґрунтовують важливість розвитку пізнавальної активності та навчально-пізнавального інтересу молодших школярів.

Теоретичні аспекти, пов'язані з визначенням сутності пізнавальної активності, навчально-пізнавальних інтересів, методів, засобів і технологій формування у молодших школярів інтересу до знань у процесі вивчення природничої освітньої галузі набули висвітлення в працях Н. Бібік,

І. Вікторенко, С. Журавель, Л. Нарочної, О. Паламар, Н. Погорелової, Л. Шелестової та інших вчених.

Аналіз науково-методичних джерел свідчить, що на сучасному етапі розвитку педагогічної теорії та практики питання розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках є актуальним та неоднозначним. Особливої уваги набувають проблеми формування в учнів інтересу до знань на уроках природничої освітньої галузі та розвитку пізнавальної активності на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ».

Мета статті – розкрити теоретичні особливості та методику розвитку пізнавальної активності учнів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в початкових класах НУШ.

Запорукою ефективності навчальної діяльності й процесу учіння молодших школярів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в початкових класах НУШ є результативність пізнавальної діяльності, від якої залежить цілеспрямованість розумової активності, розвиток інтелектуальної рефлексії та природжених задатків учнів тощо.

Л. Артемова справедливо зазначає: «Щоб навчання було легким і бажаним, важливо пропонувати такий зміст знань, який дитина на даному етапі розвитку своєї психіки може сприйняти найбільш оптимально – зацікавлено, з найменшими труднощами» [4, с. 7]. Виховання активного ставлення до знань, науки взагалі й до навчальної діяльності зокрема, неможливе без розвитку допитливості, потягу до знань, інтересу до пізнання, активності.

Пізнавальна активність сприяє інтелектуальному розвитку дитини, що передбачає не тільки потребу у вирішенні завдань пізнавального характеру, але й необхідність практичного застосування отриманих знань. Л. Дубровська та О. Дешко стверджують, що пізнавальна активність школяра – це властивість особистості, яка інтенсивно формується в шкільні роки й впливає на весь процес навчальної діяльності. Це й передумова, і результат розвитку школяра; це й мета, засіб і результат активізації освітнього процесу [5, с. 53].

Вчена Н. Бібік розглядає пізнавальний інтерес як основний мотив навчальної діяль-

ності, як індивідуальну цінність кожного учня, пов'язану з його особистісним смислом. Школяру цікаво «пізнавати нове», «бачити свій рух в пізнанні», «проникати в науку» [6, с. 21].

Ми розділяємо думку О. Савченко, яка зазначає, що пізнавальний інтерес та активність – це прагнення до знань, що виявляється в активному ставленні учня до пізнання сутнісних властивостей предметів і явищ дійсності [7, с. 24]. Таким чином, пізнавальна активність – це емоційно усвідомлена, вибірково спрямованість особистості, яка звернена до предмета й діяльності, пов'язаної з ним, що супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів цієї діяльності.

Розглянемо стадії формування пізнавальної активності учнів початкової школи, які описала дослідниця О. Довгаль:

1. Цікавість – прояв початкової пізнавальної потреби, елементарна стадія вибіркового ставлення, охарактеризована зовнішніми обставинами, природна реакція учня на все несподіване, інтригуюче, що привертає увагу – певний ситуативний інтерес.

2. Допитливість – більш висока стадія інтересу, цінний стан особистості, що характеризується прагненням учня проникнути за межі побаченого, виразністю емоцій, здивуванням, радості пізнання, задоволеності діяльністю.

3. Стійкий (пізнавальний) інтерес – характеризується пізнавальною активністю, вибірковою спрямованістю сторін розвитку учня, цінною мотивацією (головне місце займають пізнавальні мотиви), учень розуміє структуру, логіку курсу, використовувати в ньому методи пошуку і докази нових знань. Його захоплює не сам освітній процес, а можливість самостійного вирішення проблем.

4. Теоретичний інтерес – учнів початкової школи прагне пізнати складні теоретичні питання і проблеми конкретної науки, використовувати наявні знання як інструмент пізнання [8].

Дослідження Н. Бібік, О. Савченко показали, що формування позитивного ставлення до навчальної діяльності залежить від багатьох умов, насамперед: від знання вчителем готовності дитини до навчання, формування у дитини ставлення до навчання як до серйоз-

ної, відповідальної і наполегливої праці; від знання вчителем ставлення учнів до школи, до знань, до навчальних предметів та зміни цього ставлення протягом тривалого періоду; від організації навчально-виховного процесу, зокрема використання дитячих можливостей до засвоєння знань [6; 7].

С. Гордієнко рекомендує наступні умови для розвитку пізнавальної активності учнів початкової школи: актуальність і новизна змісту навчання; розкриття значущості знань; наочність; цікавість; емоційність; використання порівняння і аналогії; ефект парадоксальності, подиву; використання творів мистецтва і літератури; навчальні дискусії; пізнавальні ігри; застосування комп'ютерів [9, с. 9].

У сучасній школі є всі можливості для вдосконалення і створення нових ефективних засобів розвитку пізнавальних інтересів дітей до навчання. Саме тому, на виховання пізнавальної активності, як стверджує О. Біда, впливають: глибоке знання вчителем свого предмета та любов до нього; бажання постійно підвищувати педагогічну майстерність; використання наочних посібників, ТЗН; залучення всіх учнів до роботи шляхом створення проблемних ситуацій, дослідницьких підходів до вивченого матеріалу; формування загально-пізнавальних умінь (аналізувати, порівнювати, виділяти головне, узагальнювати тощо); створення в класі атмосфери справжньої захопленості предметом; практична спрямованість навчання з урахуванням вимог навчання та виробництва, а також особистого досвіду учнів; індивідуалізований підхід до дітей та диференційовані вимоги до них; створення моделі педагогічної структури особистості; тісний взаємозв'язок уроків з позакласною роботою [10, с. 353-354].

При дотриманні цих умов у їх сукупності в учнів початкової школи формується стійкий інтерес до пізнання, живий інтерес до навчальних предметів, а також активність, бажання до праці, міркування, ініціативність.

До показників розвитку пізнавальної активності учнів початкової школи відносять: запитання учня, звернені до вчителя; прагнення учнів за власним бажанням брати участь у діяльності, в навчальному процесі; активне оперування школярами набутими знаннями,

вміннями та навичками; прагнення поділитися з оточуючими новою інформацією, отриманою з різних джерел за межами навчальної програми; емоційні переживання учня та ін. [11, с. 23].

На нашу думку, розвитку пізнавальної активності на уроках сприяють захопленість викладанням, досліди, експерименти, незвичайна форма подачі матеріалу, що викликає здивування учнів, емоційність мови вчителя, дидактичні ігри, ігрові ситуації, цікавинки, завдання з логічним навантаженням, завдання проблемно-пошукового характеру, нестандартні завдання (на складання казок, віршів, вправ і задач тощо).

Сучасний учитель не зможе успішно працювати, якщо не зуміє максимально залучити кожного учня до активної діяльності, надавши йому статус суб'єкта діяльності, зауважує Л. Терлецька. Вчена переконана, що застосування на уроках різноманітних методів, форм і прийомів, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності, сприяє покращенню засвоєння запропонованої інформації [12, с. 133].

Розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів сприяє використання дослідів, експериментів і спостережень, наочності на уроках. За допомогою наочних посібників активізуються увага, сприймання, пам'ять, мислення; вона стимулює живе, зацікавлене спілкування дітей з приводу побаченого й почутого, викликає асоціативні зв'язки, розширює і уточнює поверхові і неповні уявлення дітей.

Формуванню пізнавальної активності молодших школярів сприяє запровадження в освітній процес ігрової діяльності, оскільки гра є найприроднішою і найпривабливішою діяльністю для молодших школярів. Використання ігор у навчанні допомагає активізувати навчальний процес, розвиває спостережливість дітей, увагу, пам'ять, мислення, збуджує інтерес до навчання. Використання ребусів, кросвордів, чайнвордів, філвордів, шарад, анаграм – важливий засіб розвитку інтересу молодших школярів. Вони викликають позитивні емоції учнів, підвищений інтерес до вивчуваного, є цікавими формами перевірки засвоєння фактичного матеріалу.

Урок інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в початковій школі – це ідеальний мате-

ріал для створення проблемних ситуацій. Значно кращі успіхи у навчанні досягаються там, де процес навчання будується на основі проблемно-пошукової діяльності молодших школярів. Саме на цих уроках у дітей виникає дуже багато питань: «Чому?», «Як?», «Звідки?». Вчитель разом з дітьми може розв'язувати проблемні ситуації всіма можливими шляхами: через проблемне викладання знань учителем; через організацію частково-пошукової діяльності; через організацію дослідницької діяльності шляхом спостереження учнів у природі чи за результатами самостійного досліджу.

Таким чином, розвиток пізнавальної активності молодших школярів у процесі вивчення

інтегрованого курсу «Я досліджую світ» буде здійснюватися ефективніше за умови цілеспрямованого, систематичного, методично виваженого використання різноманітних засобів навчання. Тому, розвитку пізнавальної активності молодших школярів на уроках інтегрованого курсу «Я досліджую світ» сприяють: формування в учнів позитивної мотивації до діяльності; використання ігрових, інтерактивних, особистісно-зорієнтованих завдань та вправ розвивального, творчого, проблемного характеру. У подальшому планується розкрити особливості розвитку пізнавальної активності учнів початкових класів на основі використання авторських природничих та екологічних казок.

Список використаних джерел

1. Національна доктрина розвитку освіти. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text>
2. Державний стандарт початкової освіти. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
3. Концепція «Нова українська школа». [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
4. Артемова Л. Щоб дитина хотіла і вміла вчитися. *Дошкільне виховання*. 2000. № 5. С. 6–7.
5. Дубровська Л. О., Дешко О. О. Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності у молодших школярів на уроках «Я досліджую світ». *Психолого-педагогічні науки*. 2021. № 1. С. 52–58.
6. Бібік Н. М. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів: монографія. К., 1998. 199 с.
7. Савченко О.Я. Розвиток пізнавальної активності молодших школярів. К., 1982. 176 с.
8. Довгаль О. Г. Розвиток пізнавальної активності дітей молодшого шкільного віку в різних видах діяльності. Інститут проблем виховання АПН України. Київ, 2019. С. 58–64.
9. Гордієнко С. Деякі методичні поради щодо організації пізнавальної діяльності учнів під час навчання. *Початкова освіта*. 2011. № 37. С. 8–9.
10. Біда О. А. Природознавство і сільськогосподарська праця. Київ; Ірпінь: Перун, 2000. 400 с.
11. Гордієнко О. А., Козій Д. З. Теоретичні засади формування пізнавальної активності молодших школярів у навчальному процесі початкової школи. *Пріоритети розвитку початкової освіти в контексті становлення Нової української школи*: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції (24 березня 2021 року) / за заг. ред. Т.І. Шанскова. Житомир: ФО-П «Н.М.Левковець», 2021. С. 19–23.
12. Терлецька Л. Формування навчально-пізнавальної активності учнів у контексті реалізації мети і завдань української освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2014. Вип. 9. С. 129–134.

Referenses

1. Natsional'na doktryna rozvytku osvity. [National doctrine of education development]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002#Text> [in Ukrainian].
2. Derzhavnyy standart pochatkovoyi osvity. [State standard of primary education]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
3. Kontseptsiia «Nova ukrainska shkola». [The «New Ukrainian School» concept]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
4. Artemova L. (2000). Shchob dytna khotila i vmila vchytysya [So that the child wants and knows how to learn]. *Doshkil'ne vykhovannya*. № 5. P. 6-7. [in Ukrainian].
5. Dubrovska L. O., Deshko O. O. (2021). Pedahohichni umovy rozvytku piznavalnoyi aktyvnosti u molodshykh shkolyariv na urokakh «Ya doslidzhuyu svit» [Pedagogical conditions for the development of cognitive activity in younger schoolchildren in the lessons «I explore the world»]. *Psykhologo-pedahohichni nauky*. № 1. P. 52-58. [in Ukrainian].

6. Bibik N. M. (1998). Formuvannya piznavalnykh interesiv molodshykh shkolyariv: monohrafiya [Formation of cognitive interests of younger schoolchildren]. Kyiv, 199 s. [in Ukrainian].
7. Savchenko O. Ya. (1982). Rozvytok piznaval'noyi aktyvnosti molodshykh shkolyariv [Development of cognitive activity of younger schoolchildren]. Kyiv, 176 s. [in Ukrainian].
8. Dovhal O. H. (2019). Rozvytok piznaval'noyi aktyvnosti ditey molodshoho shkil'noho viku v riznykh vydakh diyal'nosti [Development of cognitive activity of children of primary school age in various activities]. Instytut problem vykhovannya APN Ukrainy. Kyiv, P. 58-64. [in Ukrainian].
9. Hordiyenko S. (2011). Deyaki metodychni porady shchodo orhanizatsiyi piznaval'noyi diyal'nosti uchniv pid chas navchannya [Some methodical advice on the organization of students' cognitive activity during education]. *Pochatkova osvita*. No. 37. P. 8–9.
10. Bida O. A. (2000). Pryrodoznavstvo i silskohospodarska pratsya [Natural science and agricultural work]. Kyiv; Irpin: Perun. 400 s.
11. Hordiyenko O. A., Koziy D. Z. (2021). Teoretychni zasady formuvannya piznaval'noyi aktyvnosti molodshykh shkolyariv u navchal'nomu protsesi pochatkovoyi shkoly [Theoretical principles of formation of cognitive activity of younger schoolchildren in the educational process of primary school] *Priorytety rozvytku pochatkovoyi osvity v konteksti stanovlennya Novoyi ukrayinskoyi shkoly: zbirnyk materialiv Vseukrayinskoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi (24 bereznya 2021 roku) / za zah. red. T.I. Shanskova. Zhytomyr: FO-P «N.M. Levkovets»*. P. 19–23.
12. Terletska L. (2014). Formuvannya navchalno-piznaval'noyi aktyvnosti uchniv u konteksti realizatsiyi mety i zavdan ukrayinskoyi osvity [Formation of educational and cognitive activity of students in the context of the implementation of the goals and objectives of Ukrainian education]. *Aktualni pytannya humanitarnykh nauk*. Vyp. 9. P. 129–134.

PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMATION OF LINGUISTIC THINKING OF FUTURE TRANSLATORS

Mykhalchuk N. O.

Doctor in Psychology, Professor,
Head of the Department of English Language Practice and Teaching Methodology
Rivne State University of the Humanities
ORCID ID: 0000-0003-0492-9450
Researcher ID: A-9440-2019
Scopus AuthorID: 57214227898

Ivashkevych E. E.

PhD in Psychology, Translator,
Professor's Assistant of the Department of English Language Practice and Teaching Methodology
Rivne State University of the Humanities
ORCID ID: 0000-0001-7219-1086
Researcher ID: F-3865-2019
Scopus AuthorID: 57216880485

Ivashkevych E. Z.

Doctor in Psychology, Professor,
Professor of the Department of General Psychology and Psychodiagnostics
Rivne State University of the Humanities
ORCID ID: 0000-0003-0376-4615
Researcher ID: V-8872-2018
Scopus AuthorID: 57216880484

Taking into account different approaches to understand the structure and specifics of linguistic thinking, we came to the conclusion that linguistic thinking is a qualitative new formation of the person that is formed in a case of future translators, when the process of learning is based on the study of the structure of the content of some concrete language elements. Analysing the features of the interrelationships of some elements of linguistic thinking, revealing the specifics of phonetic, lexical, grammatical and other phenomena and regularities of the language having been learned. A translator with a formed linguistic thinking will be characterized by us by the highest level of the development of his/her thinking operations, by the presence of positive motivation for the process of acquiring linguistic knowledge and skills, and by the most creative attitude to mastering a foreign language.

According to the proposed definition of the concept of "linguistic thinking", its structure, to our mind, will include the following elements: a high level of acquisition of linguistic knowledge; the ability to perform general thinking and actually linguistic operations; a high level of understanding of specifics of phonetic, grammatical, lexical and other phenomena and regularities of the English language having been learned; clear ideas about paradigmatics, syntagmatics and language hierarchy; the awareness and the most interesting attitude to the process of studying language phenomena; a creative approach to the performance of specific linguistic tasks in the course of mastering the techniques of providing translation activity.

We believe that the success of translation activity is significantly influenced by the psychological principles of a specialist's linguistic thinking, such as: focus of linguistic thinking on finding and solving linguistic translation problems; the complexity and problematic nature of the thinking process, which is caused by a great complexity and diversity, the scattering of translation goals and the means of their achievement; abstractness of linguistic thinking, which allows considering the product of translation activity in an abstract, general form; the uniqueness and originality of linguistic thinking caused by the novelty of information and the unique direction of a creative process; critical linguistic thinking, which allows the translator to be critical according to the product of translation activity; independence of linguistic thinking, which largely depends on the professional skills of the translator; a high level of formation of intellectual features affecting the acquisition, assimilation and development of the ability to apply linguistic knowledge, abilities and skills; speed of thinking; analytical linguistic thinking; the ability to adequately understand information, a high level of creative imagination, the formation of verbal and non-verbal intelligence, speech speed.

Keywords: *linguistic thinking, abstractness of linguistic thinking, the uniqueness and originality of linguistic thinking, intellectual features, linguistic knowledge, analytical linguistic thinking.*

Михальчук Н. О., Івашкевич Е. Е., Івашкевич Е. З. Психологічні принципи становлення лінгвістичного мислення майбутнього перекладача

Урахувавши різноманітні підходи щодо розуміння структури, функцій та особливостей становлення лінгвістичного мислення майбутнього перекладача, ми зробили висновок, що лінгвістичне мислення є певним особливим новоутворенням особистості, яке утворюється у здобувачів вищої освіти з урахуванням ними структурних змістових компонентів іноземної мови, яка вивчається у процесі аналізу особливостей мовленнєвих структур, їхніх взаємозв'язків, розуміння специфіки фонетичних, лексичних, граматичних та стилістичних особливостей іноземної мови, яка вивчається. Перекладач з високим рівнем сформованості лінгвістичного мислення буде обов'язково мати досить високий рівень сформованості мисленнєвих операцій, буде характеризуватися актуалізацією позитивної мотивації щодо процесу опанування, набуття лінгвістичних знань, умінь і навичок, а також творчим, креативним ставленням до процесу оволодіння нерідною, іноземною мовою.

Відповідно до сформульованого нами визначення поняття «лінгвістичне мислення майбутнього перекладача», ми вважаємо, що його структура буде складатися із таких компонентів: високий рівень вмінь здобувачів вищої освіти набувати лінгвістичні знання; високий рівень набутих умінь здійснювати загальнодумові, аналітичні та конкретні лінгвістичні операції; високий рівень опанування специфічними фонетичними, граматичними, лексичними та стилістичними особливостями нерідної, іноземної мови, яка вивчається; сформованість чітких уявлень щодо парадигматики, синтагматики та структури іноземної мови, яка вивчається; сформоване усвідомлене, зацікавлене ставлення до самого процесу опанування іноземної мови; творчий, креативний підхід до виконання навчальних лінгвістичних завдань, розв'язання лінгвістичних задач у процесі оволодіння прийомими здійснення успішної перекладацької діяльності.

Ми вважаємо, що на успішність перекладацької діяльності суттєвою мірою впливають особливості становлення лінгвістичного мислення фахівця, такі як: спрямованість лінгвістичного мислення на пошук та розв'язання лінгвістичних перекладацьких задач; комплексність та проблематичність мисленнєвого процесу, що зумовлюється великою складністю та різноманітністю, розкиданістю перекладацьких цілей та засобів їхнього досягнення; абстрактність лінгвістичного мислення, що дозволяє розглядати продукт перекладацької діяльності в абстрактному, загальному вигляді; унікальність та оригінальність лінгвістичного мислення, зумовлені новизною інформації та унікальним спрямуванням творчого процесу; критичність лінгвістичного мислення, що дозволяє перекладачеві критично ставитися до продукту перекладацької діяльності; самостійність лінгвістичного мислення, яка великою мірою залежить від професійної майстерності перекладача; високий рівень сформованості інтелектуальних особливостей, що впливають на опанування, засвоєння та розвиток вміння застосування лінгвістичних знань, умінь і навичок; швидкість лінгвістичного мислення; аналітичність лінгвістичного мислення; вміння адекватно зрозуміти інформацію, високий рівень творчої уяви, сформованість вербального та невербального інтелекту, мовленнєва швидкість.

Ключові слова: лінгвістичне мислення, абстрактність лінгвістичного мислення, унікальність і оригінальність лінгвістичного мислення, інтелектуальні особливості, лінгвістичне знання, аналітичне лінгвістичне мислення.

Introduction. Scientists [3; 7] consider the process of formation of linguistic thinking as a condition for the intellectual development of the individual. The scientists [1; 4] point out that linguistic thinking can be considered as a qualitative new personality formation that is arisen in a case of subjects of learning and teaching based on the study of language theory and in the process of mastering by future translators linguistic skills, qualities and abilities. At the same time, such aspecialistischaracterizedbyahighlevelofformation of thinking operations, the presence of positive motivation in the process of mastering linguistic

knowledge, skills, qualities and abilities, emphasizing a creative attitude of students to the process of mastering the language, which is one of the most important conditions for the intellectual development of the individual as a subject. So, from the position of subjects, linguistic thinking is a specific, original new formation of the personality, which is characterized by purely specific characteristics.

The researchers [2; 5] consider the concept of “linguistic thinking” as a general one in relation to “grammatical thinking”. They note that linguistic thinking can be realized under the conditions, if the subjects of education

will receive sufficiently clear knowledge about the types of linguistic meanings, the ways of their detection and methods of operating with these values in the linguistic context. Also, the researchers [1; 7] note that linguistic thinking depends on the formed abstract thinking, the process of spontaneous acquisition of a foreign language, which is greatly influenced by the language environment, on the characteristics of the individual's purposefulness, the effectiveness of the influence of the educational environment on the specialist.

Other scientists [3; 6] conducted their empirical researches with the aim of identifying positive conditions for the formation of linguistic thinking of a future translator at the lessons of a foreign language. According to the obtained empirical results, the scientists concluded that such conditions are such ones, which in a great degree help the specialists for the implementation of speech actions at the lessons of a foreign language. Researchers [2; 7] note that the ability to think at the lessons of a foreign language is successfully formed in the process of speech activity, which is carried out using the means of this language. For the development of linguistic thinking is the aim of solving intellectual tasks that are not limited for recognizing, applying or transforming a foreign language expression. They relate to the subject-semantic content of the text, which is translated. In the process of solving intellectual tasks the person involuntarily chooses a foreign language form, involuntarily learns the lexical and grammatical phenomena of a foreign language, thanks to which it is the necessary ratio of memory and thinking. In such a way, the linguistic thinking occurs the characteristics of natural conditions of language use.

Materials and methods. The following theoretical methods of the research were used to solve the tasks formulated in the article: a categorical method, structural and functional methods, the methods of the analysis, systematization, modeling, generalization. The experimental method was the method of organizing empirical research.

Discussion. Taking into account different approaches to understand the structure and specifics of linguistic thinking, we came

to the conclusion that linguistic thinking is a qualitative new formation of the person that is formed in a case of future translators, when the process of learning is based on the study of the structure of the content of some concrete language elements. Analysing the features of the interrelationships of some elements of linguistic thinking, revealing the specifics of phonetic, lexical, grammatical and other phenomena and regularities of the language having been learned. A translator with a formed linguistic thinking will be characterized by us by the highest level of the development of his/her thinking operations, by the presence of positive motivation for the process of acquiring linguistic knowledge and skills, and by the most creative attitude to mastering a foreign language.

According to the proposed definition of the concept of "linguistic thinking", its structure, to our mind, will include the following elements:

- a high level of acquisition of linguistic knowledge;
- the ability to perform general thinking and actually linguistic operations;
- a high level of understanding of specifics of phonetic, grammatical, lexical and other phenomena and regularities of the English language having been learned;
- clear ideas about paradigmatics, syntagmatics and language hierarchy;
- the awareness and the most interesting attitude to the process of studying language phenomena;
- a creative approach to the performance of specific linguistic tasks in the course of mastering the techniques of providing translation activity.

Implementing Video in a curriculum for the developing of linguistic thinking of schoolchildren can be in such ways, as:

- *Video as Ethnographic Studies.*

Video recording provided the raw input for later rating or coding by students, which have a lot of curriculum advantages over note-making in the paradigmatic field of studying, for example, stories about English speaking citizens from different towns and cities of English speaking countries, videotaped plots about street segments to develop skills and abilities

of social disorders in big cities and of some neighborhoods, then to combine these scales with some models of the activity to produce and to develop multi-level logistical bifurcation models of some characteristics. Using this approach, through playback or viewing the tape it will help learners to activate their linguistic knowledge and guide them to focus on the main ideas or required information. Besides this, while learners view the video materials and at the same time take the notes about the most relevant information.

– *Video conferencing.*

In the field of education, new innovative methods of teaching are introduced and a revolution is taking place to simplify the Teaching Methodology. A video camera, a computer with Internet Connection and Software are used for Video Conferencing. We can show virtually everything to the students by this method. Instead of traditional class room lectures, the students understand well, if they practice visually than they are looking at everything in printed form. They can see teachers through video cameras and communicate with them. As the teaching through video conferencing is provided in the active forms, the teachers and students can interact well. In a classroom, in a normal adequate way, the students will be taking the place of a teacher, there will be a computer in which a teacher will be teaching the lessons. The teacher may teach students from thousands of miles away, and the students feel that the teacher is very near to them. Video conferencing is a means of linking two or more sites by video and enables people at each site to interact with each other as if they were at one place or another one (this technology includes sharing the use of the same software at both sites, from the side of a teacher and from the same one of a student).

Also, we'd like to talk about sharing resources, particularly where special expertise is required. There are two ways of connecting one place to another one in order to organize video conferences. One is via the Internet called IP (Internet Protocol). The other is via IMCC (Internet Multi-Cultural Communication) dial up. The advantage is of using video through video conferencing; the IQ of children will

definitely increase by teaching them through video conferencing; the confidence level of students will also increase; the students will learn to interact with each other and with a teacher well and raise doubts, when they see everything in a visual form; there is no need for students to move from place to place to study well in different places, because everything can be made available for them at their place himself/herself; as the process of teaching is done in a visual manner, all the subjects can be taught by showing video clips along with a lecture in the form of audio, describing some concrete subject of the activity at the lessons. The graphics and animation will enhance the process of presentation; there is a chance for developing different talents of students, such as communication, presentation and questioning skills. The children will do all these actions in a competitive way. If one child shows a great interest in improving the skills, other children in the class will also be interested to come up; and the educational process will be organized in remote places are made possible through video conferencing, where the teachers are not available now and due to that reason many students might have discontinued their studies.

– *Using Video on Websites.*

The use of Video on Websites is becoming the most important to staying competitive on the Web and is a great way of promoting your Website and increasing the traffic. It is a very innovative method getting popular nowadays. Displaying suitable and different videos on a website not only increases the traffic for your site but also increases the regular visitors. Within the WORLD Website, video is distributed in two ways. The first way is the traditional “download” method, in which the Video File is held on their Website, and linked to. The students have to choose to make their video available in Windows Media Format. Three transfer options are given, corresponding to the potentially different bandwidths of viewers, therefore catering for dial-up and broadband users. As you would expect, the higher the transfer rate is the better quality the video will be. The second way of use the video within the person's own website is as an embedded YouTube Video. By creating an account within YouTube and uploading a Video to the Site, they

have been provided with a piece of HTML code to include in their Website. When the viewer looks at some Web Page, the visual signs on the screen are effectively pointing out to the video hosted on YouTube Website. There are a lot of benefits of using videos on website. The most important ones of them there are: we can get more traffic which help us in increasing the revenue to generate through our Website; also, there are different cases in which there is a rapid increase speed in traffic after the videos are displayed. It will get us some regular and loyal visitors who are of a great help in giving suggestions and increasing revenue, and which are successful in making the people understand the thing we have said easily which always bring us a positive feedback.

– ***Video in a process of Collaborative Learning.***

Collaborative Learning, sometimes called Group Learning, Shared Learning or Partner Learning, takes a lot of advantages in learning as a social process. Our researches [8; 9; 10] emphasize that students are frequently more motivated to provide different forms of the activity, when there is an audience beyond the teacher. There are a lot of additional benefits of Collaborative Learning. Students can access interesting Source Data, experience Virtual ways of travelling, and connect with other students and subject experts to study and learn together. Students can practice learning new languages, by connecting non-native speakers with native speakers. Learning is more meaningful when, for example, students, who are studying volcanoes, can communicate directly with children living at the USA and learn firsthand about flowing lava, spewing ashes and providing seismic activity. Geography, History, Politics and World Cultures become more relevant to students as they communicate directly with other students from some distant locations.

– ***Video in the process of E-Learning.***

E-Learning has recently become a promising alternative to the traditional classroom learning, helping our society to move toward a vision of lifelong and on-demand learning. It has become one of the fastest-moving trends and aims to provide a configurable infrastructure that integrates learning material, tools and services. In this case Video is

a rich and powerful medium having been used in E-learning. It can present some important information in attractive and consistent manner. Some of the benefits using video in E-learning is: providing a lot of time and presenting location flexibility, proposing time saving, self-directed and self-paced learning by enabling learner-centered activities, creating a collaborative learning environment. It allows us to reach unlimited access to electronic learning material, and allows us knowledge to be updated and maintained in more timely and efficient manner. In this case Streaming video can be used for delivering some important for the person Instructional Materials. Streaming Video can help learners to understand Complex Concepts and Procedures that are difficult to explain with Simply Texts and Graphics. Some advantages using Streaming Video include:

- a) instant forms of playing;
- b) distributing live events;
- c) delivering long-forms of Media;
- d) multicasting to Multiple Viewers;
- e) the easy creation of streamed files.

Also, with Streamed Videos students can access the material asynchronously and independent according to their location. Students are no longer bounded by the traditional classroom or the library to view visual materials provided by the instructor.

– ***Video is a Technological Tool for Developing Reading Skills of students.***

Video has long been used in the classroom as the most important tool for teaching listening and speaking. In recent years combining video with IT – Information Technology (Computer-Based Streaming Audio and Video) has being developed. It allows students to transport virtually the target language environment into the classroom, so that live or prerecorded news, music, sports from all over the world can be viewed on students' computers in a real time and space. The main advantage of using Video as a Technology for Language Teaching is considered to be its ability to present and immerse learners into complete communicative situations.

Another greatest advantage for teaching oral communication is the ability of video to cover non-verbal aspects of communication

and its cross-cultural comparison potential. It may be said that video is the best tool for of demonstrating native speakers' natural fluent communication and their natural behavior in the process of communication. Learners can not only hear how native speakers speak, they can observe and learn how they behave when speaking. That naturally makes video irreplaceable for teaching speaking and listening for learning how to communicate orally. It gives us a lot of material for oral process of communication because learners may brainstorm and discuss what they have seen and heard. Students will understand how to participate in role-playing, to enact it, to develop and to transform it in their own way of speaking and writing. Students can do that in pair intercours, small groups for organizing the process of communication, and providing whole-class discussions actively involving everyone to be present in the classroom. The observed native-speakers' behavior may be imitated in such a process of communication, so that cultural components of communicative competence are acquired together with its linguistic components. But video has one more advantage that makes its usable not only for developing speaking and listening skills but also for stimulating the development of reading and writing.

Video has a great motivational potential. It stimulates students' communication which follows viewing, but it is not necessarily oral communication only. It is admitted by all specialists writing about the use of video in the language classroom that viewing video fragments stimulating learners' desire of talking about what they have seen. We assumed that, if video fragments for viewing were properly selected, they might stimulate Business English learners' desire of reading about the content matter of what had been viewed – with the aim of having more information about that content

matter. This motivational potential of video, which seemed quite plausible, was considered to be of great importance in the conditions under discussion when students considered reading as a skill of secondary importance in comparison with speaking and listening. In any case, it was worth trying to see if the potential was really there and if it was for to use it for stimulating the acquisition of reading skills by the students. A specific procedure of reading skill instruction or rather modelling lesson plans with hidden focus on reading, was developed for this purpose.

Results. We believe that the success of translation activity is significantly influenced by the *psychological principles of a specialist's linguistic thinking*, such as:

- focus of linguistic thinking on finding and solving linguistic translation problems;
- the complexity and problematic nature of the thinking process, which is caused by a great complexity and diversity, the scattering of translation goals and the means of their achievement;
- abstractness of linguistic thinking, which allows considering the product of translation activity in an abstract, general form;
- the uniqueness and originality of linguistic thinking caused by the novelty of information and the unique direction of a creative process; critical linguistic thinking, which allows the translator to be critical according to the product of translation activity;
- independence of linguistic thinking, which largely depends on the professional skills of the translator;
- a high level of formation of intellectual features affecting the acquisition, assimilation and development of the ability to apply linguistic knowledge, abilities and skills; speed of linguistic thinking; analytical thinking; the ability to adequately understand information, a high level of creative imagination, the formation of verbal and non-verbal intelligence, speech speed.

Bibliography

1. Alexandrov A. A., Boricheva D. O., Pulvermüller F., Shtyrov Y. Strength of word-specific neural memory traces assessed electrophysiologically. *PLoS ONE*. 2011. P. 2–29. URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022999>.
2. Aleksandrov A. A., Memetova K. S., Stankevich L. N. Referent's Lexical Frequency Predicts Mismatch Negativity Responses to New Words Following Semantic Training. *Journal of Psycholinguistic Research*. Vol. 49. 2020. P. 187–198. URL: <https://doi.org/10.1007/s10936-019-09678-3>.

3. Arbutnott K., Frank J. Executive control in set switching: Residual switch cost and task-set inhibition. *Canadian Journal of Experimental Psychology*. Vol. 54. 2000. P. 33–41. URL: <https://doi.org/10.1037/h0087328>.
4. Batel E. Context Effect on L2 Word Recognition: Visual Versus Auditory Modalities. *Journal of Psycholinguist Research*. 2020. Vol. 49. P. 223–245. URL: <https://doi.org/10.1007/s10936-019-09683-6>.
5. Bates D., Maechler M., Bolker B., Walker S. lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4. *Journal of Package Version*. Vol. 1(7). 2014. P. 1–23.
6. Beauvillain C. Morphological structure in visual word recognition: Evidence from prefixed and suffixed words. *Language and Cognitive Processes*. Vol. 9(3). 1994. P. 317–339.
7. Blagovechtchenski E., Gnedykh D., Kurmakaeva D., Mkrtychian N., Kostromina S., Shtyrov Y. Transcranial direct current stimulation (tDCS) of Wernicke's and Broca's areas in studies of language learning and word acquisition. *Journal of Visualized Experiments*. 2019. P. 37–59. URL: <https://doi.org/10.3791/59159>.
8. Mykhalchuk N., Bihunova S. The verbalization of the concept of “fear” in English and Ukrainian phraseological units. *Cognitive Studies | Études cognitives*. Варшава (Польща), 2019. С. 11. URL: <https://doi.org/10.11649/cs.2043>.
9. Mykhalchuk N., Ivashkevych Er. Psycholinguistic Characteristics of Secondary Predication in Determining the Construction of a Peculiar Picture of the World of a Reader. *Psycholinguistics*. Переяслав-Хмельницький, 2019. Вип. 25(1). С. 215–231. URL: <https://doi.10.31470/2309-1797-2019-25-1-215-231>.
10. Михальчук Н., Онуфрієва Л. Психологічний аналіз різних типів дискурсу. *Збірник наукових праць «Проблеми сучасної психології»*. Кам'янець-Подільський, 2020. Вип. 50. С. 188–210. URL: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2020-50.188-210>.

References

1. Alexandrov, A. A., Boricheva, D. O., Pulvermüller, F. & Shtyrov, Y. (2011). Strength of word-specific neural memory traces assessed electrophysiologically. *PLoS ONE*, 2–29. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022999>.
2. Aleksandrov, A. A., Memetova, K. S. & Stankevich, L. N. (2020). Referent's Lexical Frequency Predicts Mismatch Negativity Responses to New Words Following Semantic Training. *Journal of Psycholinguistic Research*, 49, 187–198. <https://doi.org/10.1007/s10936-019-09678-3>.
3. Arbutnott, K., & Frank, J. (2000). Executive control in set switching: Residual switch cost and task-set inhibition. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 54, 33–41. <https://doi.org/10.1037/h0087328>.
4. Batel, E. (2020). Context Effect on L2 Word Recognition: Visual Versus Auditory Modalities. *Journal of Psycholinguist Research*, 49, 223–245. <https://doi.org/10.1007/s10936-019-09683-6>.
5. Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2014). lme4: Linear mixed-effects models using Eigen and S4. *Journal of Package Version*, 1(7), 1–23.
6. Beauvillain, C. (1994). Morphological structure in visual word recognition: Evidence from prefixed and suffixed words. *Language and Cognitive Processes*, 9(3), 317–339.
7. Blagovechtchenski, E., Gnedykh, D., Kurmakaeva, D., Mkrtychian, N., Kostromina, S. & Shtyrov, Y. (2019). Transcranial direct current stimulation (tDCS) of Wernicke's and Broca's areas in studies of language learning and word acquisition. *Journal of Visualized Experiments*, 37–59. <https://doi.org/10.3791/59159>.
8. Mykhalchuk, N. & Bihunova, S. (2019). The verbalization of the concept of “fear” in English and Ukrainian phraseological units. *Cognitive Studies | Études cognitives*, Warsaw (Poland), 11. <https://doi.org/10.11649/cs.2043>.
9. Mykhalchuk, N. & Ivashkevych, E. (2019). Psycholinguistic Characteristics of Secondary Predication in Determining the Construction of a Peculiar Picture of the World of a Reader. *Psycholinguistics*, 25(1), 215–231. <https://doi.10.31470/2309-1797-2019-25-1-215-231>.
10. Mykhalchuk, N. & Onufrieva, L. (2020). Psyholohichniy analiz riznykh typiv dyskursu [Psychological Analysis of Different Types of Discourse]. *Zbirnyk naukovykh prats «Problemy suchasnoi psykholohii» – Collection of research papers “Problems of modern psychology”*, 50, 188–210. <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2020-50.188-210>. [in Ukrainian]

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТИ Й ЗАВДАНЬ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ У ЗМІСТІ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ» В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Пагута Т. І.

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти
Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0003-3165-0949
Scopus Author ID: 58698667900

Максимчук Н. С.

викладач кафедри теорії та методики початкової освіти
Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-9906-7832

Стаття присвячена актуальній проблемі національно-патріотичного виховання молодших школярів, що є важливою складовою системи освіти та соціального розвитку. У статті здійснено аналіз реалізації національно-патріотичного виховання молодших школярів у контексті інтегрованого курсу «Я досліджую світ» в рамках Нової української школи. Виокремлено основні завдання національно-патріотичного виховання у школі: формування національної свідомості; розвиток громадянської відповідальності; розбудова міжкультурного розуміння; формування громадянського патріотизму; розвиток комунікативних навичок; підтримка духовного розвитку. Зроблено огляд педагогічних стратегій, методів та практик, спрямованих на формування в учнів почуття національної самосвідомості та патріотизму. Автори розглядають вплив інтегрованого підходу до навчання на формування цінностей громадянськості та національної ідентичності у молодших школярів. Зокрема, акцентовується увага на включенні у навчальний процес вивчення історії, культури та мови України через цікаві проекти та практичні дії. Стаття також надає практичні поради для вчителів щодо ефективного впровадження національно-патріотичного виховання у зміст інтегрованого курсу «Я досліджую світ», що сприяє формуванню громадянських якостей та готовності до активної участі в житті суспільства. Реалізація цього курсу включає різноманітні завдання та методи, спрямовані на формування гармонійно розвинутої особистості, готової до активної участі в житті своєї країни. Виділено кілька способів реалізації мети й завдань національно-патріотичного виховання молодших школярів у змісті інтегрованого курсу «Я досліджую світ»: вивчення історії та культури України; дослідницькі проекти з елементами культурології; мовленнєвий розвиток через літературні твори; екскурсії та віртуальні подорожі; святкові заходи та тематичні тижні; інтерактивні уроки тощо.

Ключові слова: національно-патріотичне виховання, національно-патріотична свідомість, молодші школярі, Нова українська школа, уроки «Я досліджую світ».

Paguta T. I., Maksymchuk N. S. Implementation of the goal and tasks of national-patriotic education of younger schoolchildren in the content of the integrated course "I explore the world" at the New Ukrainian School

The article is dedicated to the pressing issue of national-patriotic education for younger students, which is an important component of the education system and social development. The article analyzes the implementation of national-patriotic education for younger students within the integrated course «I Explore the World» as part of the New Ukrainian School. The main tasks of national-patriotic education in schools are highlighted: forming national consciousness; developing civic responsibility; building intercultural understanding; fostering civic patriotism; developing communication skills; supporting spiritual development. The article reviews pedagogical strategies, methods, and practices aimed at instilling a sense of national self-awareness and patriotism in students. The authors consider the impact of an integrated

approach to learning on the formation of values of citizenship and national identity in younger students. In particular, attention is focused on including the study of Ukraine's history, culture, and language through interesting projects and practical actions in the educational process. The article also provides practical advice for teachers on the effective implementation of national-patriotic education in the content of the integrated course «I Explore the World» which contributes to the formation of civic qualities and readiness for active participation in society. The implementation of this course includes various tasks and methods aimed at forming a harmoniously developed personality, ready for active participation in the life of their country. Several ways to achieve the goals and objectives of national-patriotic education for younger students in the content of the integrated course «I Explore the World» are outlined: studying the history and culture of Ukraine; research projects with elements of cultural studies; speech development through literary works; excursions and virtual travels; festive events and thematic weeks; interactive lessons, etc.

Key words: national-patriotic education, national-patriotic consciousness, junior schoolchildren, New Ukrainian School, «I Explore the World» lessons.

Однією з найважливіших складових змісту національно-патріотичного виховання є розвиток патріотичної свідомості молодших школярів. Зміст виховання забезпечує розуміння проблем суспільства і економічних законів та шляхів розв'язання проблем суспільства; розвиває бажання працювати, дає усвідомлення підприємництва, життєвої потреби, здатність до соціальної творчості ініціативи, конкурентоспроможності й самореалізації людини в ринкових відносинах

Важливість проблеми виховання патріотичних почуттів у дітей молодшого шкільного віку розглядали Н. Базидевич, Б. Гільзентрахт, А. Давлетшина, О. Денисюк, М. Качур, Л. Момотюк, Л. Никонова та ін.

На необхідності формування національної самосвідомості в контексті загального процесу виховання молодого покоління наголошували такі дослідники, як: Т. Бондаренко, В. Борисов, О. Вишневецький, О. Коркишко, В. Кузь, М. Сметанський, М. Стельмахович, Б. Ступарик, К. Чорна та ін. Важливості розвитку психологічних аспектів етносвідомості присвятили свої праці І. Бех, М. Боришевський, П. Ігнатенко, С. Киричук, В. Павленко, С. Таглін та ін.

Громадянське суспільство зростає на основі добросовісних вчинків громадян, їх вибору правильних цілей та дій. Це означає не лише дотримання законів, але й активну участь у формуванні суспільства. Громадянські чесноти, такі як справедливість, відповідальність, терпимість, є важливим елементом будівництва громадянського суспільства. Ці чесноти сприяють формуванню сильних та етичних особистостей. Моральний вибір громадянина базується на чес-

нотах, таких як чесність, довіра та справедливість, ці цінності визначають моральний компас громадянина у виборі дій та визначенні цілей. Розвиток громадянськості включає у себе формування моральної самосвідомості, яка згодом переходить у цивільну самосвідомість. Це важливий аспект становлення активного та відповідального громадянина. Цивільна самосвідомість виступає як інтегративна якість, що об'єднує громадян за спільними цілями та цінностями. Це сприяє формуванню єдиної громадянської ідентичності [4, с. 153].

Аналіз Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років, вказує на важливий крок у розвитку системи освіти та визначенні її ролі в формуванні громадянської ідентичності та цінностей.

Виділимо основні аспекти, які зазначені в Концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років та Концепція Нової української школи (НУШ) [3]: - громадянська освіта: закон визначає, що громадянська освіта має спрямовуватися на формування компетентностей, пов'язаних із реалізацією особистих прав і обов'язків громадянина. Це включає усвідомлення цінностей громадянського суспільства та принципів демократії; - верховенство права та права людини: однією з основних принципів освіти в Україні, визначених законом, є верховенство права, свобода та громадянська/демократична політична культура. Це вказує на важливість розуміння та дотримання прав та свобод громадян, а також виховання політично свідомого громадянина; - громадянські компетентності: Концепція Нової української школи акцентує на громадянських компетентностях, які має надавати система

освіти. Це включає розуміння громадянських прав і обов'язків, активну участь у громадському житті та розвиток соціальної відповідальності; - наскрізні громадянські компетентності, які підтримують Концепція НУШ, охоплюють такі аспекти, як критичне мислення, співпраця, комунікація, культурна компетентність та інші, які формують повноцінну громадянську особистість.

Зазначені положення в законі та концепції свідчать про стратегічні зусилля влади та освітніх інституцій спрямувати на виховання громадян, які розуміють та цінують громадянські цінності, демократичні принципи та працюють для побудови сильного громадянського суспільства.

У розділі «Я досліджую світ» навчання через дослідження сприяє формуванню у дітей критичного мислення, аналітичних навичок та усвідомлення їхнього місця в суспільстві. У рамках цього предмету молодші школярі вивчають соціальні явища, взаємовідносини, виконують проекти та розвивають комунікативні вміння.

Підходи, які інтегрують цивільні аспекти навчання, включають обговорення соціально-важливих тем, рольові ігри, проекти громадянської активності тощо.

Уроки «Я досліджую світ» є платформою для обговорення та внесення внутрішнього значення громадянської добродіяльності, яка включає в себе елементи взаємопідтримки, толерантності та відповідальності [6].

Такий підхід сприяє комплексному розвитку особистості та формуванню необхідних соціальних навичок для активної участі у громадянському житті.

Громадянська та історична освітня галузь нового Державного стандарту початкової освіти передбачає створення умов для формування в учня/учениці початкової школи власної ідентичності та готовності до змін через усвідомлення своїх прав і свобод, осмислення зв'язків між історією і теперішнім життям; плекання активної громадянської позиції на засадах демократії та поваги до прав людини, набуття досвіду співжиття за демократичними процедурами [1].

Формування громадянської добродіяльності включає у себе розкриття найважливіших

цінностей, які є значущими для українського народу. Додавання народознавчого та українознавчого матеріалу до навчальних програм відіграє ключову роль у цьому процесі.

Виховання патріотизму включає в себе любов та гордість за власну країну, розуміння її історії, традицій, мови та культури. Народознавчий матеріал допомагає учням засвоювати ці цінності.

Розвиток розуміння соціальної справедливості сприяє формуванню в учнів відповідального ставлення до соціальних питань та бажання допомагати тим, хто потребує.

Виховання учнів у душі того, що духовне багатство має більше значення, ніж матеріальне, сприяє розвитку глибокого осмислення життя та цінностей. Важливе виховання в учнів поваги до природи, бажання зберігати навколишнє середовище та бути відповідальними громадянами планети. Виховання любові та поваги до людей, розуміння різноманітності та індивідуальності. Розвиток в учнів впевненості у собі та умінь вірити у власні можливості. Виховання громадян, які розуміють важливість гуманності та готові приносити користь громадськості через творчість та активну долю.

Ці цінності та особистісні якості, що розвиваються через народознавчий та українознавчий матеріал, стають основою для формування громадянської добродіяльності та внутрішньої мотивації дітей для конструктивної участі в житті суспільства.

Ставлення до людей: розвиток моральної активності включає в себе усвідомлення та виявлення моральних цінностей у власних діях та взаємодіях з іншими. Виявлення чуйності, доброзичливості та готовності допомогти іншим свідчити про позитивне ставлення до співгромадян. Розвиток чесності та правдивості взаємодій визначає ставлення до інших людей з точністю та відкритістю. Формування толерантності та миролюбності свідчить про готовність поважати інші погляди та здатність до вирішення конфліктів мирним шляхом [1].

Ставлення до природи (екологічне виховання): розвиток усвідомлення важливості природи у житті людини та особистої причетності до збереження природних багатств. Здатність відчувати відповідальність за частку

природи та уміння діяти на користь її збереження. Розвиток навичок гармонійного спілкування з природою, екологічно безпечної поведінки.

Ставлення до себе: уміння цінувати себе, розуміння власних фізичних, духовних та соціальних сил як важливого ресурсу. Формування активної життєвої позиції, яка визначається бажанням допомагати собі та розвивати свої можливості.

Ставлення до суспільства і держави виявляється у патріотизмі, національній самосвідомості.

Відповідно, уроки громадянської та історичної освітньої галузі мають широкі можливості для морального, етико-правового, громадянського, екологічного, естетичного та інших напрямів виховання. Змістовий матеріал освітніх програм «Я досліджую світ» передбачає вплив на становлення кожного школяра як творця самого себе, своєї родини, держави, світу, інтегрує та підсилює знання з інших шкільних предметів, допомагає учням узагальнити знання з різних галузей і сфер життя.

У курсі «Я досліджую світ» переважає природно-науковий, природознавчий зміст, однак у ньому є і суспільствознавча, соціологічна інформація, що стосується найближчого оточення дитини [5].

Діти у молодшому шкільному віці мають велику допитливість та чутливість. Вони активно сприймають навколишній світ та готові вивчати нове. Емоції у цьому віці є особливо яскравими та сильними. Позитивні та негативні враження можуть суттєво впливати на формування моральних цінностей. Образи, впроваджені у цьому віці, можуть визначити героїчність та недоліки. Позитивні взірці стають основою для формування добрих якостей. У цьому періоді розпочинається усвідомлення собі в суспільстві. Діти вчаться розуміти роль і місце в суспільстві та взаємодіяти з іншими. Вплив на цей вік може бути тривалим і залишати слід на всьому подальшому розвитку особистості. Яскраві враження та позитивні взірці можуть залишити великий вплив на формування цінностей. Враховуючи особливості цього віку, виховання громадянської добродійності базується на позитивних зразках, заохоченні до допитливості та підтримці позитивних емоцій.

Вивчення історії рідного міста, краю та країни у перших класах сприяє формуванню патріотичних почуттів та любові до рідного краю. Знайомство із державними символами України допомагає дітям розуміти значення національної ідентичності та гордості за свою країну. Завдання на створення герба, прапора та девізу для своєї сім'ї є чудовим творчим викликом, який сприяє розвитку уяви та глибокого розуміння значення сімейних цінностей. Спільне створення родоводу сім'ї дозволяє дітям відчувати себе часткою спільноти та розуміти, як їх особисті історії пов'язані з історією інших. Пропозиція створити герб, прапор та девіз для своєї сім'ї може заохотити активну долю батьків у навчальному процесі.

Діти, розповідаючи про свої родинні традиції, виявляють співчуття до історій своїх однокласників, що сприяє вихованню толерантності та загальної громадянської добродійності; розповідаючи історії про свої сім'ї, розвивають комунікативні навички та здатність ділитися своїми думками та емоціями.

Цей підхід не тільки сприяє формуванню громадянської добродійності, але і створює позитивні зв'язки між навчанням та реальним життям дітей молодшого шкільного віку, що має важливий вплив на їхній розвиток [2, с. 42].

У змісті предмета є значна історична складова частина. Діти знайомляться з історією вітчизни та рідного краю. На яскравому і доступному дітям матеріалі формуються образні уявлення про найбільш важливі події та факти з історії Української держави.

Реалізація краєзнавчого принципу дозволяє учням початкових класів отримувати знання через безпосереднє сприйняття навколишнього світу, що сприяє більш глибокому та повному усвідомленню матеріалу. Реальні приклади історії та культури рідного краю полегшують учням усвідомленню навчального матеріалу та роблять його більш доступним. Вивчення героїчних подій в історії України створює можливості для формування гордості та патріотизму у школярів, спонукаючи їх цінувати свою Батьківщину.

Використання конкретних прикладів з рідного краю роблять уроки більш ціка-

вими та інтерактивними, заохочуючи активну участь учнів.

Громадянське виховання, що базується на розумінні історії та культури, сприяє формуванню в учнів глибокого розуміння громадянських цінностей та відповідальності. Підкреслення ролі рідного краю сприяє залученню батьків та місцевих громад у навчальний процес, що може підсилити позитивний вплив на учнів. Ідентифікація з рідним краєм збільшує мотивацію учнів до вивчення громадянської та історичної освіти [1].

Засвоєння мови народу є ключовим аспектом. Вона визначає спосіб сприйняття світу та взаємодії з навколишнім. Музика, пісні, ігри та інші культурні аспекти глибоко впливають на формування соціальної свідомості. Враження від природи рідного краю впливають на емоційний стан та усвідомлення дитини про світ навколо.

Вивчення музичного доробку національних композиторів розвиває національну свідомість та патріотизм. Загальні ігри, проекти та інші форми спільної діяльності сприяють взаєморозумінню та взаємодії між дітьми. Засвоєння і розуміння традицій рідного краю сприяє вихованню поваги до культурних цінностей. Вивчення історії рідного міста чи краю допомагає учням зрозуміти своє місце у часі та просторі.

Важливо врахувати емоційні почуття молодших школярів у педагогічному процесі. Врахування емоцій допомагає не тільки краще усвідомлювати інформацію, але й стимулює активність учнів у навчанні та соціальному житті класу. Щоб ефективно впливати на емоційну сферу дітей, педагогам можуть бути корисні наступні підходи: 1. Інтерактивні методи викладання: використання ігор, групових завдань та інших інтерактивних методів, щоб зробити уроки цікавими та емоційно насиченими. 2. Особисті історії: запрошення учнів ділитися особистими історіями, пов'язаними з темами уроків. Це дозволяє дітям особисто застосовувати отримані знання. 3. Творча виразність: заохочення висловлення думок через малюнки, листи, драматичні постановки. Творча виразність допомагає закріплювати знання. 4. Позитивне підкріплення: створення позитивного

середовища та використання позитивного підкріплення, щоб стимулювати активність та ініціативу. 5. Реальні дії: залучення дітей до реальних громадських дій, таких як благодійність, догляд за природою тощо. 6. Реальні приклади: подаючи матеріал, наводьте реальні приклади та історії, які спонукають до емоційного зв'язку. 7. Адаптація до індивідуальних особливостей: врахування індивідуальних особливостей молодших школярів, адаптуючи методи викладання до їх потреб та інтересів. 8. Активна співпраця з батьками: залучення батьків до спільних заходів та проектів, що сприяє взаєморозумінню та співпраці. 9. Оцінювання зусиль: акцентуація на зусиллях та успіхах, створюючи позитивний настрій та підтримуючи самооцінку [5].

Молодші школярі через конкретність мислення ще не можуть усвідомити сутності суспільних явищ і понять. Так, поняття Батьківщина звужується у них до того вузького оточення, в якому вони живуть. Тому виховання громадянської позиції слід починати з виховання любові до близьких: мами, тата, дідуся, бабусі, сестрички; з любові до дому, в якому дитина живе, близького оточення - до того, що поруч.

Отже, формування системи узагальнених знань та дієвого ставлення молодших школярів до навколишнього світу є важливими. Інтеграція громадянських цінностей та виховання громадянської позиції є важливою частиною освітнього процесу. Використання гри в навчанні дозволяє дітям експериментувати з різними сценаріями соціальної взаємодії та навчати їх співпраці. Знайомство з історією, традиціями та культурою власної країни допомагає сформувати в учнів почуття гордості за своє походження та розуміння важливості культурного спадку. Залучення учнів до різних соціальних проектів та благодійних заходів сприяє розвитку емпатії та розумінню потреб інших. Розвиток відповідального ставлення до доручених справ та турбота про рідних розвиває у дітей почуття громадянської обов'язковості. Вивчення комунікативних навичок, співпраці та взаєморозуміння сприяє побудові позитивних соціальних відносин.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт початкової загальної освіти, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 20.04.2011 р. № 462. URL: <http://surl.li/pinhd>
2. Добровольська Л. Н., Чорновіл В. О. Національно-патріотичне виховання молодших школярів – пріоритетний напрям діяльності педагогів: навчально-методичний посібник. Черкаси: Видавництво комунального навчального закладу «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради», 2016. 140 с.
3. Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років : Проект / Стратегічна дорадча група «Освіта»; МОН України. URL: <http://surl.li/dgpoi>
4. Лозова В. І., Троцько Г. В. Теоретичні основи виховання і навчання: Навч.-метод. посібник для студентів вищ. навч. закладів. 2-ге вид., випр. і доповн. Харків : «ОВС», 2002. 400 с.
5. Методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» (природнича, соціальна і здоров'язбережувальна освітня галузь) у початковій школі : навч.-метод. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закладів ОПП «Початкова освіта» / Руслана Рославець, Дмитро Пріма, Світлана Орлова. Луцьк: ПП Іванюк В. П., 2022. 181 с.

References

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2011). Derzhavnyy standart pochatkovoyi zahalnoyi osvity, zatverdzhennyi Postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 20.04.2011 r. № 462 [State standard of primary general education, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 04/20/2011 No. 462]. Retrieved from: <http://surl.li/pinhd> [in Ukrainian]
2. Dobrovol'ska L. N., Chornovil V. O. (2016). Natsionalno-patriotychnе vykhovannya molodshykh shkol'yariv – priorytetnyy napryam diyal'nosti pedahohiv: navchalno-metodychnyy posibnyk [National-patriotic education of younger schoolchildren - a priority area of activity of teachers: educational and methodological manual]. Cherkasy: Vydavnytstvo komunalnoho navchalnoho zakladu «Cherkaskyy oblasnyy instytut pislyadyplomnoyi osvity pedahohichnykh pratsivnykiv Cherkaskoyi oblasnoyi rady». 140 s. [in Ukrainian]
3. Kontseptsiya rozvytku osvity Ukrayiny na period 2015–2025 rokiv : Proekt. [Concept of education development of Ukraine for the period 2015–2025: Project]. Stratehichna doradcha hrupa «Osvita»; MON Ukrayiny. Retrieved from: <http://surl.li/dgpoi> [in Ukrainian]
4. Lozova V. I., Trotsko H. V. (2002). Teoretychni osnovy vykhovannya i navchannya: Navch.-metod. posibnyk dlya studentiv vyshch. navch. zakladiv. 2-he vyd., vypr. i dopovn. [Theoretical foundations of education and training: Educational and methodological manual for students of higher educational institutions. 2nd edition, corrected and supplemented]. Kharkiv : «OVS». 400 s. [in Ukrainian]
5. Roslavets R., Prima D., Orlova S. (2022). Metodyka navchannya intehrovanoho kursu «Ya doslidzhuyu svit» (pyrodnycha, sotsialna i zdorovyazberezhualna osvitnya haluz) u pochatkoviy shkoli : navch.-metod. posib. dlya stud. vyshch. ped. navch. zakladiv OPP «Pochatkova osvita» [Methodology of teaching the integrated course "I explore the world" (natural, social and health-preserving educational field) in primary school: educational and methodological manual for students of higher pedagogical educational institutions of the OPP "Primary Education"]. Lutsk: PP Ivanyuk V. P. 181 s. [in Ukrainian]

ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ВИМІРІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пріма Р. М.

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри теорії і методики початкової освіти
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID ID: 0000-0002-3278-1900
Web of Science Researcher ID: F-7640-2018

Потапчук Т. В.

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри теорії та методики дошкільної і спеціальної освіти
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0003-1680-6976
Web of Science Researcher ID: AAE-6408-2022

Рославець Р. М.

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії і методики початкової освіти
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID ID: 0000-0003-4564-4208

У статті теоретично досліджено й проаналізовано деякі аспекти проблеми професійного розвитку майбутнього вчителя у вимірі сучасних технологій, студійованих у науковому дискурсі у теоретико-практичній площині. У процесі підготовки публікації використано такі методи дослідження: теоретичні (аналіз педагогічної, психологічної літератури); інтерпретаційно-аналітичний метод, узагальнення. Відповідно до визначеної мети уточнено трактування ключового поняття «професійний розвиток», що має різну акцентуацію в науковому дискурсі. З'ясовано, що у психолого-педагогічній літературі професійний розвиток характеризується як зростання, становлення професійно значущих особистісних якостей і здібностей, професійних знань та умінь, активне якісне перетворення особистістю свого внутрішнього світу, що призводить до принципово нового його устрою та способу життєдіяльності – творчої самореалізації в професії. Поняття «професійний розвиток особистості» визначено як тривалий процес взаємодії особистості і професії, де розвиток особистості пов'язаний із розвитком індивідуально-психологічних особливостей фахівця і відбувається відповідно до оптимальних заходів щодо якісного виконання професійної діяльності. Відзначено, що професійний розвиток майбутніх педагогів необхідно розглядати, з одного боку, як процес освіти, з іншого – як результат сформованості особистісно-смыслового ставлення до професійної та соціальної взаємодії. У реаліях сучасного інформаційного суспільства актуалізовано роль інформатизації освіти, де застосування інформаційних технологій сприяє тому, щоб професійний розвиток майбутнього вчителя відповідав світовим стандартам. Виокремлено технології розвитку професійно-творчих здібностей, педагогічної креативності у професійному розвитку майбутнього вчителя як вирішального чинника його «просування» до вершин педагогічної майстерності.

Ключові слова: інформатизація освіти, інформаційні технології, майбутній учитель, професійний розвиток, сучасні технології, технології педагогічної креативності, технології розвитку професійно-творчих здібностей.

Prima R. M., Potapchuk T. V., Roslavets R. M. Professional development of the future teacher in the measurement of modern technologies

The article theoretically researched and analyzed some aspects of the problem of professional development of the future teacher in terms of modern technologies studied in the scientific discourse in the theoretical-practical plane. In the process of preparing the publication, the following research methods were used: theoretical (analysis of pedagogical and psychological literature); interpretative and analytical method, generalization. In accordance with the defined goal, the interpretation of the key concept "professional development", which has different emphasis in the scientific discourse, has been clarified. It has been found

that in the psychological and pedagogical literature, professional development is characterized as the growth, development of professionally significant personal qualities and abilities, professional knowledge and skills, the active qualitative transformation of the individual's inner world, which leads to a fundamentally new organization and way of life - creative self-realization in the profession. The concept of "professional development of the personality" is defined as a long process of interaction between the personality and the profession, where the development of the personality is connected with the development of the individual and psychological characteristics of the specialist and takes place in accordance with optimal measures for the quality performance of professional activities. It was noted that the professional development of future teachers should be considered, on the one hand, as a process of education, on the other - as a result of the formation of a personal and meaningful attitude to professional and social interaction. In the realities of the modern information society, the role of informatization of education is actualized, where the use of information technologies helps ensure that the professional development of the future teacher meets world standards. The technology for the development of professional and creative abilities, pedagogical creativity in the professional development of the future teacher is singled out as a decisive factor in his "advancement" to the heights of pedagogical mastery.

Key words: informatization of education, information technologies, future teacher, professional development, modern technologies, technologies of pedagogical creativity, technologies of development of professional and creative abilities.

Вступ. У сучасних реаліях інноваційних освітніх перетворень, пов'язаних із глобальною євроінтеграцією, розробкою та впровадженням Державних стандартів актуалізується необхідність нових соціальних відносин, за яких створюватимуться найбільш сприятливі умови професійного розвитку вчителя як активного суб'єкта освітнього процесу, що реалізує в педагогічній професії власний спосіб життєдіяльності, виробляє індивідуальну стратегію професійно-педагогічного мислення, інноваційної поведінки та поліфункційної професійної діяльності. Український соціум потребує мобільних, ініціативних, компетентних, конкурентноспроможних фахівців, які володіють культурою фахової комунікації, готовністю й здатністю до постійного самовдосконалення, до генерації власних науково-педагогічних інновацій, їх реалізації в освітній практиці. У площині означених векторів модернізаційних змін у сфері педагогічної освіти особливої значущості набуває технологізація професійного розвитку майбутнього педагога як практико орієнтованого підґрунтя його особистісного зростання та професійного вдосконалення.

Матеріали та методи. Проблема професійного розвитку особистості загалом різноаспектно студіюється у наукових дослідженнях як вітчизняних (Г. Балл, Н. Бідюк, Р. Гуревич, В. Моляко, Н. Мукан та ін.), так і зарубіжних учених (С. Балей, Д. Міллер, Й. Лінгарт

та ін.). Серед дослідників значний інтерес викликають питання професійної підготовки й становлення майбутнього педагога, формування особистості вчителя, опрацювання шляхів та етапів його професійного розвитку (Т. Дмитренко, О. Дубасенюк, Н. Кічук, Н. Ничкало, О. Савченко, С. Сисоєва та ін.). Метою статті є теоретичне дослідження й аналіз деяких аспектів проблеми професійного розвитку майбутнього вчителя у вимірі сучасних технологій, студійованих у науковому дискурсі у теоретико-практичній площині. У процесі підготовки публікації використано такі *методи дослідження*: теоретичні (аналіз педагогічної, психологічної літератури); інтерпретаційно-аналітичний метод, узагальнення.

Результати. Відповідно до визначеної мети уважаємо за необхідне, передусім, внести уточнення щодо трактування ключового поняття «професійний розвиток», що має різну акцентуацію в науковому дискурсі. Так, в енциклопедії освіти професійний розвиток характеризується як процес формування суб'єкта професійної діяльності, під час якого особистість оволодіває системою професійно важливих якостей, до якої входять комунікативні, мотиваційні, характерологічні, рефлексивні, освітні, інтелектуальні, психофізіологічні властивості людини [1, с. 733]. За енциклопедичним словником поняття «професійний розвиток» визначається як процес підготовленості людини до певного виду тру-

дової діяльності, що включає в себе засвоєння ним необхідних трудових навичок та функцій, соціальних норм поведінки, системи моральних цінностей.

У психолого-педагогічній літературі професійний розвиток характеризується як зростання, становлення професійно значущих особистісних якостей і здібностей, професійних знань та умінь, активне якісне перетворення особистістю свого внутрішнього світу, що призводить до принципово нового його устрою та способу життєдіяльності – творчої самореалізації в професії [2].

Ми солідарні з позицією вчених (А. Міне-нок та ін.), згідно з якою поняття «професійний розвиток особистості» визначається як тривалий процес взаємодії особистості і професії, де розвиток особистості пов'язаний із розвитком індивідуально-психологічних особливостей фахівця і відбувається відповідно до оптимальних заходів щодо якісного виконання професійної діяльності.

Як слушно зауважує Г. Макарова, «професійний розвиток майбутніх педагогів необхідно розглядати, з одного боку, як процес освіти, з іншого – як результат сформованості особистісно-сислового ставлення до професійної та соціальної взаємодії», що є реальним «в умовах переходу на інноваційну освітню структуру системи педагогічної освіти». При цьому, зауважує авторка, «безперервність розвитку як процесу забезпечується через створення умов для гармонізації загального інтелектуального розвитку і спеціальної освіти, забезпечення стійкого інтересу до підвищення професійних знань, що створюють основу для формування внутрішньої потреби, яка не дозволяє переривати цей процес» [3, с.8-9].

Існує думка, що у професійному розвитку природне і суспільне, біологічне і соціальне є, передусім, передумовами, за яких людина сама вибудовує своє життя в професії. Відтак, у реаліях сучасного інформаційного суспільства актуалізується роль інформатизації освіти. Як доречно відзначає Р. Клопов, «нині процес інформатизації набуває актуальності на тлі світової тенденції інформатизації суспільства. Пріоритетність цього напрямку серед інших у суспільному житті незаперечна, оскільки в освітній сфері форму-

ються соціальні, психологічні, загальнокультурні та професійні передумови цього процесу в суспільстві» [4, с.73]. З таких позицій саме застосування інформаційних технологій сприяє тому, щоб професійний розвиток майбутнього вчителя відповідав світовим стандартам. При цьому ми виходимо з того, що *інформаційні технології* є найбільш ваговою складовою процесу використання інформаційних ресурсів суспільства. Нам імпонує думка вчених (Ю. Драгнев, Л. Заневська та ін.), що інформаційна технологія є процесом, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу чи явища (інформаційного продукту).

Однак, як засвідчує практика роботи сучасної школи, вчитель повинен не лише адекватно відтворювати необхідну інформацію, але й володіти креативністю мислення, тобто вміти генерувати нові, оригінальні ідеї, знаходити нетрадиційні способи розв'язування проблемних педагогічних ситуацій і задач тощо, що, вочевидь, актуалізує роль *технології розвитку професійно-творчих здібностей, педагогічної креативності* у професійному розвитку майбутнього вчителя, вирішального чинника його «просування» до вершин педагогічної майстерності.

У цьому контексті вартує уваги технологія, розроблена О. Антоною, що впроваджується в освітній процес Житомирського державного університету імені Івана Франка й надає творчого характеру навчальній діяльності майбутніх учителів. За задумом авторки, «метою пропонованої технології є інтелектуальний, соціальний і духовний розвиток особистості майбутнього вчителя з урахуванням індивідуальних особливостей, стану здоров'я, потреб суспільства; виявлення та підтримка педагогічно обдарованої молоді; оптимальна реалізація цілісного розвивального впливу навчання, виховання та освіти на особистість майбутнього вчителя; розвиток та реалізація його творчих здібностей; стимулювання творчої роботи студентів та викладачів; максимальна мобілізація психічних ресурсів особистості, спрямована на інтенсивний саморозвиток...» [5, с.8].

Висновки. Отже, резюмуючи вище викладене є підстави розглядати професійний розвиток майбутнього вчителя в сучасних умовах як прагнення до виявлення, усвідомлення та вдосконалення своїх особистісних якостей, професійної самореалізації, орієнтованої на формування професійної гнучкості та мобільності, адаптування до мінливих умов і змісту професійної праці. Це індивідуально своєрідний, неповторний процес умілого внутрішнього стимулювання активності особистості в роботі над собою, спонування до власного розвитку і вдосконалення.

На тлі світової тенденції інформатизації суспільства актуалізується процес інформатизації освіти, застосування інформаційних технологій як рушія професійного розвитку майбутнього

вчителя, найбільш ваговою складовою процесу використання інформаційних ресурсів суспільства. Необхідність не лише адекватно відтворювати необхідну інформацію, але й володіти креативністю мислення, тобто вміти генерувати нові, оригінальні ідеї, знаходити нетрадиційні способи розв'язування проблемних педагогічних ситуацій і задач актуалізує роль технології розвитку професійно-творчих здібностей, педагогічної креативності у професійному розвитку майбутнього вчителя, що сприяють розвитку педагогічних обдарувань, творчого мислення майбутнього педагога, інтелектуалізації його особистості, спонукають до творчої самостійної пошуково-дослідницької діяльності. Це, власне, й визначає стратегічні орієнтири подальших наукових розвідок.

Список використаних джерел

1. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. К. : Юрінком Інтер. 2008. 1040 с.
2. Зязюн І. А. Мета і характер розвитку особистості з точки зору альтернативних парадигм сучасної освіти. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Технології управління освітніми закладами». Полт. держ. пед. ун-т імені В.Г. Короленка. Полтава. 2011. С. 8–9.
3. Макарова Г.Г. Професійний розвиток майбутніх учителів: матеріали до організації навчально-пошукової роботи студентів ... Чернівці: ЧНПУ. 2013. 94 с.
4. Клопов Р. В. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту із застосуванням інформаційних технологій: теорія і практика [монографія]. Запоріжжя. 2010. 386 с.
5. Антонова О. Є. Технології розвитку професійно-творчих здібностей майбутніх учителів. Інноваційні технології підготовки майбутніх фахівців у системі неперервної освіти: зб. наук. праць. Житомир: вид-во ЖДУ ім. Івана Франка. 2012. С. 6–11.

References

1. Entsyclopedia osvity (2008). [Encyclopedia of education] / Akad. ped. nauk Ukrainy; holovnyi red. V. H. Kremen. K. : Yurinkom Inter. 1040 s. [in Ukrainian]
2. Ziazun I. A. (2011). Meta i kharakter rozvytku osobystosti z tochky zoru alternatyvnykh paradyhm suchasnoi osvity [The purpose and nature of personality development from the point of view of alternative paradigms of modern education]. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Tekhnolohii upravlinnia osvithnimy zakladamy». Polt. derzh. ped. un-t imeni V.H. Korolenka. Poltava. S. 8-9. [in Ukrainian]
3. Makarova H.H. (2013). Profesiyni rozvytok maibutnikh uchyteliv: materialy do orhanizatsii navchalno-poshukovoi roboty studentiv [Professional development of future teachers: materials for the organization of students' educational and research work] Chernihiv: ChNPU. 94 s. [in Ukrainian]
4. Klopov R. V. (2010). Profesiina pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv fizychnoho vykhovannia i sportu iz zastosuvanniam informatsiinykh tekhnolohii: teoriia i praktyka [Professional training of future physical education and sports specialists using information technologies: theory and practice] [monohrafiia]. Zaporizhzhia. 386 s. [in Ukrainian]
5. Antonova O. Ye. (2012). Tekhnolohii rozvytku profesiino-tvorchykh zdibnostei maibutnikh uchyteliv [Technologies for the development of professional and creative abilities of future teachers]. Innovatsiini tekhnolohii pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv u systemi neperervnoi osvity: zb. nauk. prats. Zhytomyr: vyd-vo ZhDU im. Ivana Franka. S. 6-11. [in Ukrainian]

РОЛЬ ВОЛОНТЕРСТВА У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ПСИХОЛОГА

Терновик Н. А.

кандидат психологічних наук, доцент,
професор кафедри психології

Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»

ORCID ID: 0000-0002-1425-2423

У статті обґрунтовано волонтерську діяльність як шлях до формування професійних якостей майбутнього психолога. Проаналізовано розвиток волонтерського руху серед студентської молоді у ЗВО. Здійснено аналіз якостей та властивостей особистості студентів-психологів, які дозволяють ефективно та результативно вирішувати основні завдання волонтерського характеру. Розкрито сутність волонтерської діяльності як процесу: її сутність, суб'єкт праці, мету активності, продукт активності, режим, мотивацію активності, її організацію. Зазначено, що важливою умовою для ефективної волонтерської діяльності є не тільки формування певної системи умінь, знань, і навичок, а також психологічна готовність до її здійснення, оскільки психологічна готовність допомагає волонтеру ефективно виконати свої завдання, правильно застосувати знання та досвід, скоригувати свої дії у залежності від обставин. Визначено критерії відбору студентів-волонтерів – майбутніх психологів для здійснення ними соціально-психологічної та волонтерської діяльності.

Ключові слова: волонтер, волонтерський рух, волонтерська діяльність, морально-громадянські цінності, практичний психолог, професійне самовизначення, соціальний проєкт, благодійна допомога.

Ternovyk N. A. The role of volunteering in the formation of professional qualities of the future psychologist

The article substantiates volunteering as a way to form the professional qualities of a future psychologist. The development of the volunteer movement among student youth in higher education institutions is analyzed. An analysis of the qualities and personality traits of psychology students, which allow them to effectively and efficiently solve the main tasks of a volunteer nature, was carried out. The essence of volunteer activity as a process is revealed: its essence, the subject of work, the purpose of the activity, the product of the activity, the regime, the motivation of the activity, its organization. It is noted that an important condition for effective volunteer activity is not only the formation of a certain system of abilities, knowledge, and skills, but also psychological readiness for its implementation, since psychological readiness helps the volunteer to effectively perform his tasks, correctly apply knowledge and experience, adjust his actions in depending on the circumstances. Criteria for the selection of volunteer students - future psychologists for their social-psychological and volunteer activities have been determined.

Key words: volunteer, volunteer movement, volunteer activity, moral and civic values, practical psychologist, professional self-determination, social project, charitable assistance.

Вступ. Сучасні швидкі ритми життя, інформаційний бум, зміни у економічному та політичному житті нашої держави в період воєнного часу призводять до збільшення рівня стресу у житті майже кожної людини. Повномасштабна війна змусила багатьох людей опинитись у скрутній ситуації. Волонтери відіграють важливу роль у наданні допомоги та підтримки. Найбільш чисельна група волонтерів в Україні – це молодь, зокрема – студенти. Для них волонтерство є дієвим способом соціалізації, а також можливістю участі

в соціально корисній діяльності. Волонтерська робота студентських груп спрямована переважно на вирішення актуальних проблем, що існують у суспільстві.

Волонтерський студентський рух – це природне явище, яке можливе лише у вільному, незалежному демократичному суспільстві. Служіння суспільству виховує громадянські почуття, а волонтерський рух, зокрема, є оптимальною умовою прояву альтруїзму, гуманності для самореалізації та самовдосконалення людини будь-якого віку. На даний

момент робота волонтерів відіграє суттєву роль у розвитку суспільства. Студентська молодь є активним учасником волонтерських спільнот. Волонтерська організація постає тим місцем, де сучасний студент має змогу взяти участь у вирішенні певних суспільних проблем, виявити активну соціальну позицію, самореалізовуватись, виявляти власний потенціал, здобувати професійні навички та розвивати соціальну компетентність. Участь у волонтерській діяльності відкриває кожному студенту можливість якісного професійного та життєвого самовизначення [4].

Матеріали та метод. У сучасній психології проблема волонтерства розробляється в контексті таких підходів: функціонального (Г. Клері, М. Снайдер); структурноморфологічного (О. С. Азарова); аксіологічного (К. Бідерман, О. І. Холіна); діяльнісного (Л. С. Виготський, О. М. Леонтьєв) та ін. У психологічних дослідженнях переважно йдеться про: процесуальний характер, функції та особливості волонтерської діяльності (Р. Лінч, С. Маккарлей), ключові мотиви волонтерів (П. Джордан, М. Олчман), зв'язок між волонтерською активністю і поліпшенням фізичного і психічного здоров'я (Р. Беккерс, П. Моен), цінності волонтерської діяльності, насамперед, для самих волонтерів. У дослідженнях волонтерської діяльності йдеться про: психологічний зміст (У. П. Косова, М. В. Певная), ціннісні орієнтації (А. І. Рудська), типи волонтерів (В. В. Щорс), мотиваційні складові (К. С. Алексейченко, Г. Клері, Л. О. Кудрінська, Л. І. Матвієнко, М. Олчман, А. Омото, Л. З. Сердюк, М. Снайдер, Т. Шварц); психологічні засади волонтерської роботи та її чинники (О. О. Вовчик-Блакитна, Є. П. Ільїн), особливості її організації (З. П. Бондаренко, А. М. Льовочкіна), цілепокладання (Ю. М. Швалб), психологічні детермінанти (О. С. Азарова, М. С. Яницький), технології залучення та підготовки до неї молоді (О. В. Безпалько, Р. Х. Вайнола, А. Й. Капська, Л. П. Люта, І. В. Остапенко, О. В. Чуйко) та ін. У контексті професійного становлення волонтерська діяльність трактується як: чинник становлення особи у професії, спосіб проживання кризи професійної ідентичності (Н. О. Кетова, С. І. Чернікова); мотивація до

формування психологічної готовності до професії (С. О. Сурков); інноваційна форма соціально-трудова відносин та нестандартна форма зайнятості (Г. О. Крапівіна).

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз впливу волонтерства на формування професійних якостей майбутнього психолога.

Результати. Волонтерська діяльність майбутніх психологів є відносно новим соціально-психологічним явищем в українському суспільстві, проте воно активно розвивається. Багато науковців на теперішній час намагаються повністю дослідити цей напрям у всіх аспектах [3].

Так, професія психолога є особливим видом діяльності, який вимагає, крім знань, окремих особистісних якостей, специфічної структури світогляду. Тому разом з теоретичними знаннями і професійними вміннями, які є фундаментом будь-якої професії, молодь, яка отримує спеціальну психологічну підготовку, потребує комплексного психолого-педагогічного підходу до створення умов особистісного розвитку в процесі професійної підготовки.

Участь майбутніх психологів у волонтерському русі дозволяє їм зробити особистий внесок у вирішення соціальних та психологічних проблем, самореалізуватися через ініціювання проєктів і програм соціально-психологічної спрямованості. Студентські волонтерські групи працюють у профілактичному, інформаційно-просвітницькому, рекреативному, реабілітаційному, соціально-рекламному, соціально-побутовому, охоронно-захисному, діагностико-корекційному та фандрейзинговому напрямах.

Соціально-психологічна робота здійснюється на професійному та волонтерському рівнях. В Україні ж, на сьогодні, активно розвивається волонтерських рух серед студентської молоді у ЗВО, громадських організаціях, при центрах соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді тощо. Волонтери з числа студентів сьогодні розглядаються як невід'ємні суб'єкти соціально-психологічної діяльності [7].

У дослідженнях О. Безпалько, Н. Заверико, Н. Комарової, А. Капської розкрито технології залучення та підготовки молоді до волонтерської діяльності. Особливості роботи волонтерів у соціальних службах для сім'ї, дітей та молоді

висвітлено у працях І. Пінчук, С. Толстоухової, К. Шендеровського та інших. Студенти-психологи активно беруть участь у волонтерських акціях та проєктах, які реалізуються в ЗВО. Однак, часто перед організатором волонтерської програми постає складне питання відбору волонтерів з числа студентів-майбутніх психологів. Тому важливим є визначити критерії відбору студентів-волонтерів для здійснення ними соціально-психологічної роботи.

Розкриття психологічної суті волонтерської діяльності майбутніх психологів вимагає з'ясування психологічної структури такої діяльності. Спираючись на суб'єктнодіяльнісний підхід, Л. О. Кудрінська [8] пропонує виділити основні елементи волонтерської діяльності як процесу: її сутність, суб'єкт праці, мету активності, продукт активності, режим, мотивацію активності, її організацію.

В межах полісистемного підходу через призму теорії неадаптивної активності особистості У. П. Кретова проаналізувала психологічну структуру волонтерської діяльності і запропонувала її модель, яка у своєму змісті розкриває компоненти, необхідні для її здійснення. Модель містить: ресурсний компонент, до якого увійшли необхідні для включення у волонтерську діяльність особисті якості; смисловий компонент, що розкриває особливу цінність відчуття потоку життя як необхідність для здійснення волонтерської діяльності; зовнішній компонент як особливий зовнішній стимул, навколо якого і здійснюється волонтерська діяльність [3].

У наукових працях, зокрема, у К. С. Носової, зазначається, що важливою умовою для ефективної волонтерської діяльності є не тільки формування певної системи умінь, знань, і навичок, а також психологічна готовність до її здійснення, оскільки психологічна готовність допомагає волонтеру ефективно виконати свої завдання, правильно застосувати знання та досвід, скоригувати свої дії у залежності від обставин. Аналіз умінь та навичок, що пред'являються волонтерам, дозволив науковцям виділити наступні сторони психологічної готовності: пізнавальну, спонукальну, комунікативну, особистісну, виконавчу [5].

Таким чином, волонтер-майбутній психолог повинен мати такі якості та властивості особистості, які дозволяють ефективно та результативно вирішувати основні завдання психологічного характеру. Серед них найбільш значущими є:

1. Психологічна компетентність, яка визнається не просто як сума знань, необхідних для надання допомоги окремим особам, а як певний рівень волонтерської діяльності, невід'ємний від сукупності особистісних характеристик, який накладає індивідуальний неповторний відбиток на волонтерську діяльність.

2. Засвоєння таких цінностей, як гуманність, справедливість, конфіденційність, респектабельність, безкорисливість і чесність.

3. Свідоме використання особистісних якостей і диференційоване застосування навичок спілкування.

4. Відповідальність та самодисципліна.

5. Глибока та відверта зацікавленість у вирішенні проблем людей, що потребують допомоги і позитивних результатах роботи.

6. Наявність рис особистості, які викликають довіру та прихильність людей, бажання співпрацювати, допомагати, і водночас, не дозволяють маніпулювати, пригнічувати себе як особистість.

Тому під час відбору волонтерів – майбутніх психологів слід враховувати наступні критерії:

1. Достатня підготовка в галузі психологічних наук, яка має безпосереднє відношення до розвитку навичок соціальної взаємодії, а також сформований інтерес до обраної сфери діяльності.

2. Попередній досвід у якості волонтера з людьми, які потребують психологічної та соціальної допомоги.

3. Особисте обґрунтування майбутнім волонтером: причин вибору саме цієї сфери діяльності; цілей волонтерської діяльності; бажання працювати з потребуючими групами населення, людьми різного віросповідання, представниками меншин, людьми з особливими потребами, із психічно хворими, з різними віковими групами, військовослужбовцями з ПТСР тощо.

4. Рекомендації викладачів, професійних соціальних працівників, викладачів психологів, адміністрації закладів чи інших людей,

здатних дати оцінку даному претенденту як потенційному волонтеру.

5. Наявність досвіду помічника психолога, дипломів, сертифікатів про участь у різноманітних семінарах, тренінгах, участі у діяльності волонтерських центрів та психологічних службах ЗВО тощо.

6. Високі інтелектуальні показники.

7. Задовільний стан здоров'я та високі моральні якості, зрілий світогляд, знання і розуміння цінностей й труднощів волонтерської діяльності.

Окремі аспекти діяльності волонтерів розкриті в працях вітчизняних науковців. Так, у роботах І. Звереві, Г. Лактіонової, С. Савченка, С. Харченка обґрунтовано роль волонтерства як складової соціально-психологічної роботи з молоддю. У дослідженнях О. Безпалько, З. Бондаренко, Р. Вайноли, Н. Заверико, А. Капської, В. Петровича розкрито технології залучення та підготовки молоді до волонтерської діяльності. Особливості роботи волонтерів у центрах соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді висвітлено у роботах О. Кузьменка, Н. Романової, С. Толстоухової [6].

Як складову соціально-психологічної діяльності молодіжних організацій обґрунто-

вано волонтерство в працях зарубіжних авторів, зокрема Г. Каскеллі, Р. Кроу, Б. Левайн, Р. Лінча, С. Маккарлі, М. Мерріл, К. Навартнам, М. Нуланд. Однак, у працях означених дослідників недостатньо розробленим залишається питання висвітлення змісту та напрямів соціально-психологічної роботи студентських волонтерських груп ЗВО.

Висновки. Студентська молодь – це та соціальна категорія, яка перебуває на стадії формування свого світогляду, тому надзвичайно важливо диференційовано підходити до формування ефективності волонтерської діяльності, яка сприяє самореалізації студентів. Необхідно систематично активізувати рефлексію майбутніх психологів таких якостей, як громадська активність, відповідальність, самостійність, віра у власні сили, спроможність свідомо вирішувати власні проблеми і бути творцем власного життя. Цього можна досягти шляхом систематичного впливу на мислительну діяльність майбутнім психологам основними суб'єктами соціокультурного середовища, яка допомагатиме студентам-волонтерам свідомо розв'язувати завдання та спонукатиме їх до самопізнання, самооцінки, самоосвіти та самовиховання.

Список використаних джерел

1. Бондаренко З. П. До питання про менеджмент та супервізію волонтерської роботи. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*. 2012. 213. № 2. С. 43–53.
2. Голуб В. Л. Ключові поняття та категорії державного управління у сфері волонтерської діяльності. *Вісник Національної академії державного управління при Президенті України*. Київ. 2014. № 1. С. 25–31. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu_2014_1_6
3. Кулініч Д. Волонтерство як феномен небайдужого суспільства. *Бібліосвіт : інформаційний вісник*. Київ: Державна бібліотека України для юнацтва. 2014. № 4 (52) (1 вересня). С. 16–21.
4. Лазос Г. П., Кісарчук Г. П. Діагностика негативних емоційних станів психологів, що працюють з травмованими військовослужбовцями. Актуальні дослідження в сучасній вітчизняній екстремальній та кризовій психології : монографія / за заг. ред. В. П. Садкового, О. В. Тимченка; НУЦЗУ. Х.: ФОП Мезіна В. В., 2017. С. 312–334.
5. Лях Т. Л. Напрямки соціально-педагогічної діяльності студентських волонтерських груп. *Соціальна робота і сучасність: теорія та практика*. Київ, Сімферополь : Універсум, 2010. С. 332–333.
6. Романюк К. О. Особливості діяльності лідера в управлінні волонтерської діяльності. Проблеми особистості в сучасній науці: результати та перспективи дослідження: Матеріали XIX Міжнародної конференції молодих науковців. 2017. С. 238–241.
7. Сірко В. С. Принципи волонтерської діяльності в Україні. Організаційно-управлінські, економічні, психолого-педагогічні аспекти забезпечення діяльності Єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ): матеріали Всеукраїнської. наук.-практ. конф. (м. Черкаси, 17 березня 2017 р.). Черкаси, 2017. С. 57–58.
8. Трубінова, О. А. Соціально-психологічні чинники розвитку волонтерства у локальній спільноті : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Трубінова Ольга Андріївна ; Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. К., 2011. 19 с.

9. Школа волонтерів: навч. посіб. За заг.ред. Г.С.Скитьової [Авторський колектив: Брик Я.А., Говорун Н. В., Дементьєв В.В., Лашук О.М., Мельник О.В., Потій О.В., Скитьова Г.С., 28. Тищенко М.П.] Київ: 2016, 166с. URL: <http://poruch.ua/wpcontent/uploads/2016/10/Posibnik.pdf>
10. Volunteering in Europe: Opportunities and Challenges for the 90s. / Ed. J. Davis Smith. – London : The Volunteer Centre, 1993. 157 p.

References

1. Bondarenko Z. P. (2012). Do pytannia pro menedzhment ta superviziiu volonterskoi roboty [To the issue of management and supervision of volunteer work]. *Sotsialna pedahohika: teoriia ta praktyka*. 213. № 2. S. 43–53. [in Ukrainian]
2. Holub V. L. (2014). Kliuchovi poniattia ta katehorii derzhavnoho upravlinnia u sferi volonterskoi diialnosti [Key concepts and categories of public administration in the field of volunteering]. *Visnyk Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia pry Prezidentovi Ukrainy*. Kyiv. № 1. S. 25–31. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu_2014_1_6 [in Ukrainian]
3. Kulinich D. (2014). Volonterstvo yak fenomen neбайдужoho suspilstva [Volunteering as a phenomenon of a caring society]. *Bibliosvit : informatsiinyi visnyk*. Kyiv: Derzhavna biblioteka Ukrainy dlia yunatstva. № 4 (52) (1 veresnia). S. 16–21. [in Ukrainian]
4. Lazos H. P., Kisarchuk H. P. (2017). Diahnostyka nehatyvnykh emotsiinykh staniv psykholohiv, shcho pratsiuut z travmovanymy viiskovoslužbovtsiamy [Diagnosis of negative emotional states of psychologists working with injured servicemen]. *Aktualni doslidzhennia v suchasni vitchyzniani ekstremalnii ta kryzovii psykholohii : monohrafiia / za zah. red. V. P. Sadkovoho, O. V. Tymchenka; NUTsZU. Kh.: FOP Mezina V. V. S.312–334*. [in Ukrainian]
5. Liakh T. L. (2010). Napriamky sotsialno-pedahohichnoi diialnosti studentskykh volonterskykh hrup [Directions of socio-pedagogical activity of student volunteer groups]. *Sotsialna robota i suchasnist: teoriia ta praktyka*. Kyiv, Simferopol : Universum. S. 332–333. [in Ukrainian]
6. Romaniuk K. O. (2017). Osoblyvosti diialnosti lidera v upravlinni volonterskoi diialnosti [Peculiarities of the leader's activities in the management of volunteer activities]. *Problemy osobystosti v suchasni nautsi: rezultaty ta perspektyvy doslidzhennia: Materialy XIX Mizhnarodnoi konferentsii molodykh naukovtsiv*. S. 238–241. [in Ukrainian]
7. Sirko V. S. (2017). Pryntsypy volonterskoi diialnosti v Ukraini [Principles of volunteering in Ukraine]. *Orhanizatsiino-upravlinski, ekonomichni, psykholoho-pedahohichni aspekty zabezpechennia diialnosti Yedynoi derzhavnoi systemy tsyvilnoho zakhystu (JeDSTsZ): materialy Vseukrainskoi. nauk.-prakt. konf. (m. Cherkasy, 17 bereznia 2017 r.). Cherkasy»*. S. 57–58. [in Ukrainian]
8. Trubnikova O. A. (2011). Sotsialno-psykholohichni chynnyky rozvytku volonterstva u lokalnii spilnoti : avtoref. dys. ... kand. psychol. nauk : 19.00.05 [Socio-psychological factors of the development of volunteerism in the local community: autoref. thesis ... candidate psychol. sciences: 19.00.05]. Kyiv. nats. un-t im. Tarasa Shevchenka. K. 19 s. [in Ukrainian]
9. Bryk Ya. A., Hovorun N. V., Dementiev V. V., Lashchuk O. M., Melnyk O. V., Potii O. V., Skytova H. S., Tyshchenko M. P. (2016). Shkola volonteriv: navch. posib. [School of volunteers: training manual]. Kyiv. 166 s. Retrieved from: <http://poruch.ua/wpcontent/uploads/2016/10/Posibnik.pdf> [in Ukrainian]
10. Ed. J. Davis Smith (1993). Volunteering in Europe: Opportunities and Challenges for the 90s. London : The Volunteer Centre. 157 p.

ЗМЕНШЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СКЛАДНОСТІ АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ ДОСКОНАЛИХ ЧИСЕЛ ТА ВИВЧЕННЯ ЦЬОГО ПОНЯТТЯ У СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

Шпортько О. В.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-4013-3057

Шпортько Л. В.

викладач вищої категорії циклової комісії інформатики і комп'ютерної техніки
ДВНЗ «Рівненський коледж економіки та бізнесу»
ORCID ID: 0000-0003-4953-783X

Гаврилюк В. І.

кандидат технічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
Національного університету водного господарства та природокористування
ORCID ID: 0000-0003-3377-6465

Іскра А. В.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»

Панчук О. Я.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»

В статті обґрунтована доцільність вивчення поняття асимптотичної обчислювальної складності на уроках інформатики в середній школі, починаючи з теми «Вкладені цикли». Доведено парність досконалих чисел та показано, що квадрати натуральних чисел не можуть бути досконалими числами. Встановлено, що для визначення досконалості числа N його нетривіальні дільники варто шукати на інтервалі від двох до квадратного кореня з $N-1$ та додавати до суми не лише знайдений дільник, а й отриману частку. Це дало змогу прискорити обчислення та не перевіряти відмінності частки від дільника. Наведені в статті вдосконалення алгоритму пошуку досконалих чисел на заданому інтервалі дають змогу зменшити його асимптотичну обчислювальну складність з $O(N^2)$ до $O(N\sqrt{N})$. В процесі виведення теорем про парність та властивості досконалих чисел використано дедуктивний метод. Оцінку складності алгоритмів визначення досконалих чисел на заданому інтервалі проведено методами теорії алгоритмів.

В роботі описано реалізації розроблених алгоритмів мовою програмування C#. Правильність теоретичних викладок та коректність наведених фрагментів програм підтверджена експериментально за допомогою віддаленого незалежного обчислювального середовища на сайті <https://www.e-olymp.com>. В дослідженні показано, що кардинальне зменшення обчислювальної складності алгоритму можливо насамперед за рахунок зменшення асимптотичної обчислювальної складності. Поняття асимптотичної обчислювальної складності в контексті часу виконання доцільно формувати в учнів на уроках інформатики не тільки спеціалізованих, а й загальноосвітніх шкіл, починаючи з 7 класу, в процесі вивчення вкладених циклів, наприклад, за допомогою задачі визначення досконалих чисел на заданому інтервалі. Це формуватиме в учнів навички написання не лише правильних, а й ефективних програм.

Ключові слова: досконалі числа, асимптотична обчислювальна складність, оптимізація алгоритмів.

Shportko O. V., Shportko L. V., Gavriyuk V. I., Iskra A. V., Panchuk O. Ya. Reducing the Computational Complexity of the Algorithm for Determining Perfect Numbers and Studying this Concept in Secondary School

Introduction. Today, the concept of computational complexity of the algorithm is considered in the course of high school computer science in Ukraine only on an intuitive level, although this concept teaches future programmers to pay attention not only to the correctness of the problem, but also its effectiveness.

Purpose. Demonstration of the possibility of studying the concept of computational complexity of the algorithm in high school on the example of the problem of determining perfect numbers in a given interval. Proving the parity of perfect numbers and determining the minimum non-trivial divisors for finding them.

Methods. The deductive method is used in the process of deriving the theorems on parity and properties of perfect number: Estimation of complexity of algorithms of definition of perfect numbers on the set interval is carried out by methods of the theory of algorithms.

Results. The publication proves the theorem of the parity of perfect numbers. It is shown that the squares of natural numbers cannot be perfect numbers. It is established that to determine the perfection of the number N its non-trivial divisors should be found in the interval from two to the square root of $N-1$ and add to the sum not only the found divisor but also the obtained fraction. The improvements in the algorithm for finding perfect numbers in a given interval presented in the article make it possible to reduce its asymptotic computational complexity from $O(N^2)$ to $O(N\sqrt{N})$. The correctness of the theoretical calculations and the correctness of the fragments of programs was confirmed experimentally using the remote independent computing environment at <https://www.e-olymp.com>.

Originality. The theorems of the parity of perfect numbers and on the imperfection of squares of natural numbers are proved for the first time. To determine the perfection of the number N , the search range of non-trivial divisors was reduced to the square root of $N-1$, which allowed to speed up the calculations and not to check the differences of the fraction from the divisor.

Conclusion. A drastic reduction in the computational complexity of the algorithm is possible primarily by reducing the asymptotic computational complexity. The concept of asymptotic computational complexity in the context of execution time should be formed in students during computer science lessons in all secondary schools, starting from 7th form, in the process of studying nested cycles, for example, by determining perfect numbers at a given interval. This will develop students' skills in writing not only correct but also effective programs.

Key words: perfect numbers, asymptotic computational complexity, algorithm optimization.

На сьогодні поняття обчислювальної складності алгоритму [1] розглядається в курсі інформатики середньої школи лише на інтуїтивному рівні [2; 3]. І даремно, адже саме показники обчислювальної складності «дають уявлення про час виконання алгоритмів» [4, с. 57], дозволяють зрозуміти, чому один алгоритм буде працювати значно швидше від іншого, привчають майбутніх програмістів звертати увагу не лише на правильність розв'язку поставленої задачі, а й на його ефективність, не лише на час виконання програми, а й на обсяги використовуваної пам'яті. На нашу думку, поняття асимптотичної складності алгоритму [5] доцільно вводити не лише для порівняння ефективності різних алгоритмів сортування у 9 класі навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики [6, с. 165-172], а й навіть при вивченні вкладених циклів у 7 класі загальноосвітніх шкіл [2]. Покажемо, наприклад, як можна використати асимптотичну складність для

аналізу ефективності алгоритмів визначення досконалих чисел на заданому інтервалі.

Як відомо, натуральне число називається *досконалим*, якщо воно рівне сумі своїх дільників за винятком самого себе. Наприклад, число 6 – досконале, оскільки $6=1+2+3$, а число 8 – не досконале, адже $8 \neq 1+2+4$ [7, с. 136]. Два перших досконалих числа (6 і 28) були відомі задовго до Евкліда, але саме він не лише знайшов два наступні досконалих числа (496 і 8128), а й довів досконалість чисел, які можна подати у вигляді

$$N = 2^{p-1}(2^p - 1), \quad (1)$$

де $2^p - 1$ – просте число [8]. На сьогодні відомо понад 50 досконалих чисел і їх подальші пошуки тривають за допомогою проекту розподілених обчислень GIMPS [9].

Метою цієї статті є доведення парності всіх досконалих чисел та проведення аналізу ефективності послідовності вдосконалень алгоритму визначення таких чисел на заданому інтервалі з обчисленням їх асимптотичної обчислюваль-

ної складності та демонстрацією результатів виконання їх реалізацій у незалежному обчислювальному середовищі. Цю послідовність алгоритмів можна використати при вивченні вкладених циклів у 7 класі для формування в учнів поняття обчислювальної складності.

Задачу, яка розв'язується у цій статті, коротко сформулюємо так, як вона подана на сайті <https://www.e-olymp.com> під назвою «Досконалі числа» (№ 848): «Число називається досконалим, якщо воно дорівнює сумі всіх своїх дільників, менших за нього. Потрібно знайти всі досконалі числа від m до n ». Ліміт часу для виконання програмою кожного тесту – 5 с, максимально можливий обсяг використання пам'яті – 64 Мб.

Зрозуміло, що для визначення досконалості кожного натурального числа num (скорочення від *number*) з введеного інтервалу $[m; n]$ можна скористатися очевидним алгоритмом [10], який для чергового num послідовно перебирає натуральні числа з інтервалу $[1; num-1]$, визначає серед них дільники числа num та обчислює їх суму. Якщо знайдена сума дорівнює числу num , то це число досконале. Наведемо програму для розв'язання поставленої задачі мовою програмування C#, оскільки на сьогодні вона є однією з основних мов програмування прикладних додатків:

```

1 int[] borders = Console.ReadLine().Trim().
  Split(' ').Select(int.Parse).ToArray();
2 int m = borders[0], n = borders[1], sumaD,
num, div;
3 bool available = false;//досконалі числа
поки не знайдені
4 for (num = m; num <= n; num++)//цикл по
числах діапазону
5 {sumaD = 0;//початкове значення суми
дільників
6 for (div = 1; div <= num-1; div++)
7 if (num % div == 0)//знайшли черговий
дільник
8 sumaD += div;
9 if (num == sumaD)//знайшли досконале
число
10 {Console.WriteLine(num.ToString());
11 available = true; }}
12 if (!available)
13 Console.WriteLine(«Absent»);

```

Результати тестування цієї та наступних програм подамо з незалежного обчислювального середовища на сайті <https://www.e-olymp.com> (рис. 1). На цьому сайті до кожної задачі програміст може завантажити розв'язки у вигляді текстів різноманітних програм, написаних навіть на різних мовах програмування. Після цього сервер сайту компілює отримані програми і подає їм на вхід виконання різні тести, невідомі програмістам та звіряє отримані результати на виході з очікуваними. Задача вважається розв'язаною лише тоді, коли відповідна програма пройшла всі тести за відведені проміжки часу та не перевищила допустимі обсяги використання оперативної пам'яті. Переваги від використання такого віддаленого незалежного обчислювального середовища очевидні:

- учень-програміст може писати тексти програм для розв'язування однієї задачі на різних мовах програмування і порівнювати їх ефективність;

- учень може розв'язувати задачу різними методами та порівнювати їх ефективність;

- учні можуть змагатися між собою, намагаючись написати найефективнішу програму як в класі, так і дистанційно;

- учні не можуть адаптувати програми під конкретні вхідні дані, оскільки завдання тестів їм невідомі, вони починають усвідомлювати значення ефективності програмного коду та критерії його оцінювання.

Результати тестування наведеної вище програми на згаданому сайті <https://www.e-olymp.com> наведені на рис. 1. У першому стовпці цих результатів після номера тесту наведено результат його проходження, у другому – час виконання тесту, у третьому – обсяг використаної пам'яті.

Бачимо, що дана програма, незважаючи на правильність реалізованого алгоритму, не змогла пройти 25% тестів, оскільки вичерпала ліміт часу. Виконуючи 25% інших тестів програма вичерпала майже весь відведений час (понад 4 с). При цьому обсяг використання оперативної пам'яті практично не змінюється і коливається в межах 25% від максимально допустимого.

Після отримання таких результатів варто наголосити учням, що дієздатний алгоритм

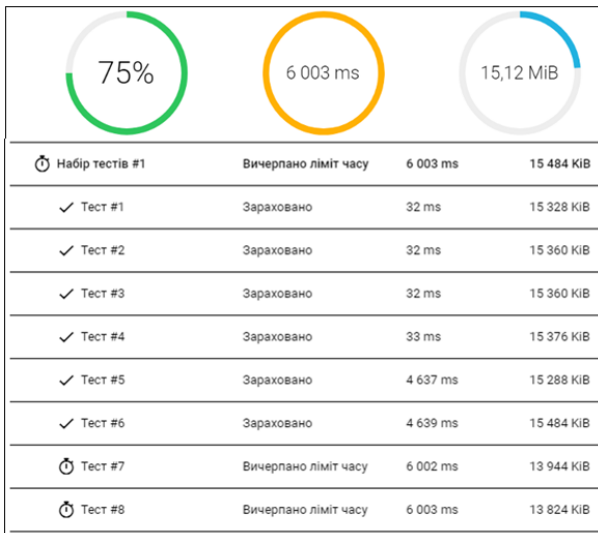


Рис. 1. Результати тестування програми першого варіанту алгоритму визначення досконалих чисел

і відповідна програма – це ще не все. Потрібно, щоб програма виконувалася за відведений час і економно використовувала оперативну пам'ять. Скільки операцій визначення дільника виконує дана програма, якщо $m=1$, а n – як завгодно велике (позначимо його через N)? Використовуючи формулу суми n перших членів арифметичної прогресії, ця кількість рівна $N \times (N-1)/2$. І ось тут варто ввести поняття асимптотичної обчислювальної складності і наголосити, що це величина порядку $O(N^2)$.

Як зменшити обчислювальну складність цього алгоритму? Потрібно зауважити, що частка від ділення числа N на його дільник не може бути меншим 2 (адже частку 1 забезпечує сам дільник N , який недопустимий за умовою задачі), тому дільники числа, менші за N , доцільно шукати не в інтервалі $[1; N-1]$, а в $[1; N/2]$ [11, с. 47]. Тоді шостий рядок наведеної вище програми запишеться у вигляді:

```
6 for (div = 1; div <= num/2; div++),
```

а на сайті <https://www.e-olymp.com> отримаємо результати тестування, наведені на рис. 2.

Кількість операцій визначення дільника становить тепер $N^2/4$, але порядок асимптотичної обчислювальної складності складає все ще $O(N^2)$. Час виконання тестів для невеликих N майже не змінився, для середніх – зменшився приблизно на 45%, а для великих – все ще не вкладається у 5 с. Тобто зменшення вдвічі кіль-

кості операцій визначення дільника пропорційно вплинуло на час виконання програми.

Для кардинального зменшення обчислювальної складності алгоритму зауважимо, що в суму для визначення досконалості чергового числа $N > 1$ завжди ввійде тривіальний дільник 1. Для всіх інших нетривіальних дільників a числа N ($N \% a = 0$) завжди можна визначити також дільник

$$b = N / a \quad (2)$$

цього ж числа N . Не зменшуючи загальності, для визначення унікальності дільників числа N покладемо

$$2 \leq a \leq b. \quad (3)$$

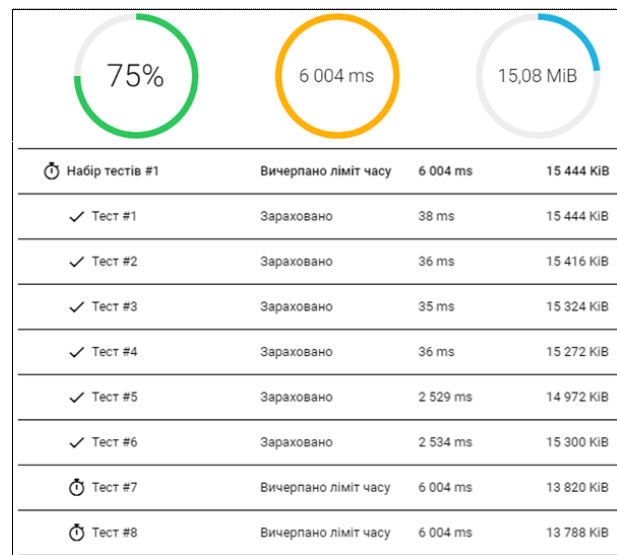


Рис. 2. Результати тестування програми другого варіанту алгоритму визначення досконалих чисел

Оскільки

$$a \times b = N, \quad (4)$$

то, враховуючи (3), отримаємо, що $a^2 \leq N$, тобто

$$2 \leq a \leq \sqrt{N}. \quad (5)$$

Отже, нетривіальні дільники числа N варто шукати навіть не в інтервалі $[2; N/2]$, а в $[2; \sqrt{N}]$ [11, с. 47-48], але тоді до суми потрібно додавати не лише кожен знайдений дільник a , а й його частку від ділення N на цей дільник, тобто дільник b (2). Причому додавання дільника b потрібно виконувати при $a \neq b$, оскільки, за умовою задачі, у сумі

дільники мають бути унікальні (це некоректно зроблено в [11, с. 48]). Цим самим вдається уникнути подвійного додавання гранично можливого дільника

$$a = b = \sqrt{N} \quad (6)$$

(далі буде показано, що цей дільник можна ігнорувати). З врахуванням (5) рядки початкової версії програми, позначені маркерами, переписуться у вигляді:

```

4  for (num = m; num <= n; num++)//цикл
по числах діапазону
5.1 {if (num>1) sumaD = 1;
4.2  else sumaD = 0;//початкове значення
суми дільників
5.3  sqrt = (int)Math.Sqrt(num);
6  for (a = 2; a <= sqrt; a++)
7  if (num % a == 0)
8.1  {sumaD += a; b=num/a;
8.2  if (b != a) sumaD += b; }

```

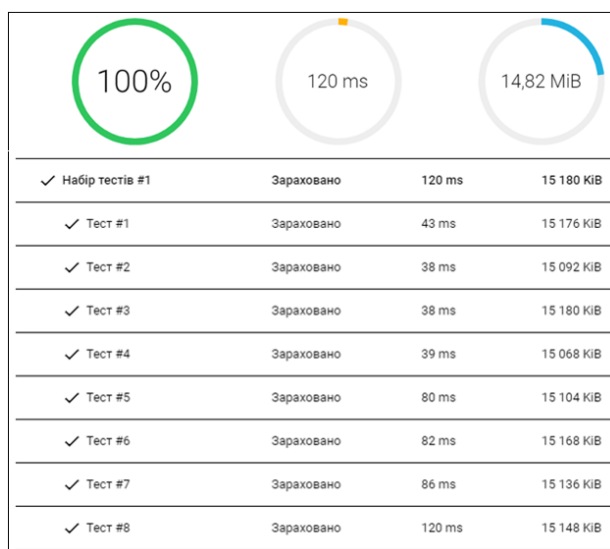


Рис. 3. Результати тестування програми третього варіанту алгоритму визначення досконалих чисел зі зменшеною асимптотичною складністю

Результати тестування програми з такими змінами наведено на рис. 3. Порядок асимптотичної обчислювальної складності з цими модифікаціями знизився до $O(N\sqrt{N})$ і тому середній час виконання тестів зменшився в десятки разів, що дало змогу розв'язати поставлену задачу.

Для подальшого зменшення асимптотичної складності алгоритму визначення досконалих чисел доведено наступні дві теореми.

Теорема 1. Всі досконалі числа парні.

Доведення. Скористаємося методом доведення від супротивного. Нехай існує непарне досконале число N . Тоді, аналізуючи всеможливі розклади цього числа виду (4), приходимо до висновку, що всі дільники a, b в таких розкладах мають бути непарними. У суму дільників непарного досконалого числа N завжди має входити 1, всеможливі пари непарних дільників a, b ($a < b$, сума яких завжди парна), та, можливо, число \sqrt{N} . Ми дійшли до суперечності: виходячи з суми дільників, \sqrt{N} має бути парним, а, виходячи з (4) – непарним.

Тому \sqrt{N} не може входити у суму дільників непарного досконалого числа N . Отже, виходить, що непарне досконале число N має лише різні **непарні** дільники, включаючи 1, а це суперечить формулі Евкліда (1).

Теорема 2. Квадратний корінь досконалого числа не може бути натуральним дільником цього числа. Або, що те саме: досконале число не може бути квадратом іншого натурального числа.

Доведення. Враховуючи твердження попередньої теореми, покажемо, що корінь парного досконалого числа не може бути його натуральним дільником. Знову скористаємося методом доведення від супротивного. Нехай таке парне досконале N існує. Тоді \sqrt{N} – теж парне. Нехай $\sqrt{N}=2k$, де k – натуральне. Тоді $N=4k^2$. Якщо k – просте, то непарними дільниками числа N будуть числа $1, k, k^2$ (3^1 непарних чисел). Якщо в розкладі на прості множники числа k буде два простих непарних числа p та q , то непарними дільниками числа N будуть числа $1, p, p^2, q, qp, qp^2, q^2, q^2p, q^2p^2$ (3^2 непарних чисел). Аналогічно, якщо в розкладі на прості множники числа k буде s непарних чисел, то непарними дільниками числа N будуть 3^s непарних чисел. Тобто сума дільників числа N завжди буде непарною, що суперечить твердженню про парність та досконалість N .

Отже, досконалі числа N на заданому інтервалі доцільно шукати лише серед парних чисел, а їх нетривіальні дільники – в інтервалі $[2; \sqrt{N-1}]$. Тоді рядки початкової версії про-

грами, позначені маркерами, переписуться у вигляді:

```

4.1 if (m % 2 == 1) m++;//переходимо на
перше парне
4.2 for (num = m; num <= n; num+=2)
5.1 {if (num > 1) sumaD = 1;
5.2 else sumaD = 0; //початкове значення
суми дільників
5.3 sqrt = (int)Math.Sqrt(num-1);
6 for (a = 2; a <= sqrt; a++)
7 if (num % a == 0)
8 sumaD += a + num/a;

```

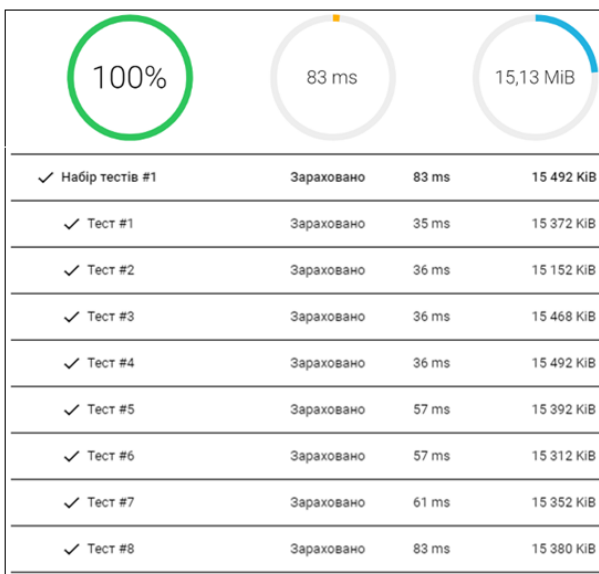


Рис. 4. Результати тестування програми четвертого варіанту алгоритму визначення досконалих чисел після врахування їх властивостей

Врахування доведених властивостей досконалих чисел дає змогу зменшити середній час проходження тестів ще на 30% (рис. 4). Саме розв'язування цієї та аналогічних задач дасть змогу учням чітко усвідомити зміст та значення поняття асимптотичної складності алгоритму.

За результатами дослідження зробимо такі **висновки**:

1. Кардинальне зменшення обчислювальної складності алгоритму можливо саме за рахунок зменшення асимптотичної обчислювальної складності.

2. Поняття асимптотичної обчислювальної складності в контексті часу виконання [12] варто формувати в учнів на уроках інформатики всіх загальноосвітніх шкіл, починаючи з 7 класу, в процесі вивчення вкладених циклів. Це формуватиме навички написання не лише правильних, а й ефективних (в контексті часу виконання та використання обчислювальних ресурсів) програм.

3. Пошук досконалих чисел на вказаному інтервалі доцільно виконувати лише серед парних натуральних чисел, аналізуючи їх нетривіальні дільники до квадратного кореня з цих чисел, зменшених на одиницю. При цьому до суми дільників потрібно додавати не лише знайдені дільники, а й отримані частки. Такі вдосконалення відносно варіанту послідовного перебору натуральних чисел інтервалу та їх дільників дають змогу зменшити асимптотичну обчислювальну складність з $O(N^2)$ до $O(N\sqrt{N})$.

Список використаних джерел

1. Обчислювальна складність. URL: https://znaimo.com.ua/Обчислювальна_складність#link0 (дата звернення: 21.12.2020).
2. Програма курсу «Інформатика». 5 – 9 класи загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programma-informatika-5-9-traven-2015.pdf> (дата звернення: 21.12.2020).
3. Програма курсу «Інформатика». 8–9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf> (дата звернення: 21.12.2020).
4. Шинкаренко В. І. Особливості практичного застосування показників обчислювальної складності алгоритмів. *Проблеми програмування*. 2008. № 2-3. С. 57-63.
5. Оцінка складності алгоритмів, або Що таке $O(\log n)$. URL: <https://echo.lviv.ua/dev/53> (дата звернення: 21.12.2020).
6. Руденко В. Д., Речич Н. В., Потієнко В. О. Інформатика для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок». 2017. 240 с.

7. Захарова О. Вивчаємо математику: Досконалі числа. 2014. URL: http://matematikav6.blogspot.com/2014/09/blog-post_66.html (дата звернення: 21.12.2020).
8. Perfect number. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Perfect_number (дата звернення: 21.12.2020).
9. Great Internet Mersenne Prime Search. URL: <https://www.mersenne.org/> (дата звернення: 21.12.2020).
10. Теорія чисел – математичні основи розв'язування олімпіадних задач. URL: <https://www.e-olymp.com/uk/blogs/posts/53> (дата звернення: 21.12.2020).
11. Крєневич А. П., Обвінцев О. В. С у задачах і прикладах : навчальний посібник із дисципліни «Інформатика та програмування». Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 208 с.
12. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein Introduction to Algorithms, Third Edition. Cambridge: MIT Press, 2009. 1320 p.

References

1. Obchysliuvalna skladnist [Computational complexity]. Retrieved from: https://znaimo.com.ua/Обчислювальна_складність#link0 [in Ukrainian].
2. Prohrama kursu «Informatyka». 5 – 9 klasy zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv ["Informatics" course program. 5-9 classes of general educational institutions]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf> [in Ukrainian].
3. Prohrama kursu «Informatyka». 8 – 9 klasy zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv z pohlyblenym vyvchenniam informatyky ["Informatics" course program. 8-9 grades of general educational institutions with in-depth study of informatics]. Retrieved from: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/informatika.pdf> [in Ukrainian].
4. Shynkarenko V. I. (2008). Osoblyvosti praktychnoho zastosuvannya pokaznykiv obchysliuvanoi skladnosti alhorytmiv [Peculiarities of practical application of indicators of computational complexity of algorithms]. *Problemy Prohramuvannia (Programming problems)*. 2-3, 57-63. [in Ukrainian].
5. Otsinka skladnosti alhorytmiv, abo Shcho take $O(\log n)$ [Estimating the complexity of algorithms, or What is $O(\log n)$]. Retrieved from: <https://echo.lviv.ua/dev/53> [in Ukrainian].
6. Rudenko V. D., Rechych N. V., Potienko V. O. (2017). Informatyka dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv z pohlyblenym vyvchenniam informatyky : pidruch. dlia 9 kl. zahalnoosvit. navch. zakl. [Informatics for general educational institutions with in-depth study of informatics: a textbook for 9th grade of general educational institutions]. Kharkiv: «Ranok» Publishing House. 240 p. [in Ukrainian].
7. Zakharova O. (2014). Vyvchaiemo matematyku: Doskonali chysla [We study mathematics: Perfect numbers]. Retrieved from: http://matematikav6.blogspot.com/2014/09/blog-post_66.html [in Ukrainian].
8. Wikipedia (2024). Perfect number. Retrieved from: https://en.wikipedia.org/wiki/Perfect_number
9. Great Internet Mersenne Prime Search (2024). Welcome to GIMPS, the Great Internet Mersenne Prime Search. Retrieved from: <https://www.mersenne.org/>
10. Teoriia chysel – matematychni osnovy rozv'язuvannia olimpiadnykh zadach [Number theory – mathematical foundations of solving Olympiad problems]. Retrieved from: <https://www.e-olymp.com/uk/blogs/posts/53> [in Ukrainian].
11. Krenevych A. P., Obvintsev O. V. (2011). С u zadachakh i prykladakh : navchalnyi posibnyk iz dystsypliny "Informatyka ta prohramuvannia" [C in problems and examples: a study guide on the discipline "Informatics and programming"]. Kyiv: Publishing and Printing Center «Kyiv University». 208 p. [in Ukrainian].
12. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein (2009). Introduction to Algorithms, Third Edition. Cambridge: MIT Press. 1320 p.

ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ R ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ: МЕТОДИ, ІНСТРУМЕНТИ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАСТОСУВАННЯ

Ясінський А. М.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математичного моделювання
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0000-0002-1894-1314

Соловей Л. Я.

старший викладач кафедри інформаційних систем та обчислювальних методів
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0009-0001-2832-1741

Ковальчук В. А.

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Приватного вищого навчального закладу «Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»
ORCID ID: 0009-0009-5521-902X

Процес формування компетенцій фахівців IT галузі із застосування комп'ютерних технологій для виконання розрахунків і проведення досліджень із використанням математичної моделі можна розділити на декілька етапів. Сучасний підхід став можливим лише в останні декілька років, заснований на застосуванні спеціальних математичних пакетів. Мета дослідження полягала у формуванні методичної системи застосування середовища RStudio для формування математичних компетенцій студентів.

Для проведення огляду методичних можливостей середовища RStudio було виконано аналіз наукових статей та відкритих джерел, що стосуються даного програмного забезпечення та експериментальне дослідження функціонального забезпечення середовища.

Вибір відповідного програмного забезпечення є ключовим рішенням у сфері формування знань умінь та навичок з вищої математики які задовольняють різноманітні потреби фахівців IT галузі. У цій статті міститься систематизований огляд функціональних та програмних можливостей середовища RStudio зорієнтованих на виконання типових завдань вищої математики. Чітко сформовані алгоритми, розв'язування математичних завдань на мові R, поєднують навички програмування із проблемами проведення математичних обчислень. Практичні навички візуалізації результатів обчислень суттєво доповнюють методики формування математичних компетенцій.

Проведений аналіз дозволив сформувати системний методичний підхід до формування математичних компетенцій із застосування середовища RStudio. Робота надає вичерпний огляд методичних підходів до вивчення розділів вищої математики через застосування бібліотек та програмних можливостей мови R. В статті визначені методичні засади використання програмного середовища RStudio в процесі вивчення вищої математики при підготовці фахівців IT галузі. Висновки, сформовані в дослідженні, дозволяють формалізувати систему інтеграції середовища RStudio у методичний комплекс вивчення вищої математики на факультеті кібернетики.

Ключові слова: програмне забезпечення, обробка даних, функціональні характеристики RStudio, програмування R, бібліотеки середовища, математичні компетенції.

Yasinskyi A. M., Solovei L. Ya., Kovalchuk V. A. R programming to enhance mathematics education and research: methods, tools, and practical applications

The process of forming the competencies of IT specialists in the application of computer technologies for performing calculations and conducting research using a mathematical model can be divided into several stages. The modern approach became possible only in the last few years, based on the use of special mathematical packages. The purpose of the research was to form a methodical system of using the RStudio environment for

the formation of students' mathematical competencies. To review the methodological capabilities of the RStudio environment, an analysis of scientific articles and open sources related to this software and an experimental study of the functionality of the environment were performed. The choice of the appropriate software is a key decision in the field of formation of knowledge, skills and abilities in higher mathematics that meet the various needs of IT specialists. This article contains a systematic overview of the functional and software capabilities of the RStudio environment aimed at performing typical tasks in higher mathematics. Well-formed algorithms, solving mathematical problems in the R language, combine programming skills with the problems of performing mathematical calculations. Practical skills of visualization of the results of calculations significantly complement the methods of formation of mathematical competences. The conducted analysis made it possible to form a systematic methodical approach to the formation of mathematical competences using the RStudio environment. The work provides a comprehensive overview of methodological approaches to the study of sections of higher mathematics through the use of libraries and programming capabilities of the R language. The article defines the methodological principles of using the RStudio software environment in the process of studying higher mathematics in the training of IT specialists. The conclusions formed in the research allow formalizing the system of integration of the RStudio environment into the methodological complex of studying higher mathematics at the faculty of cybernetics.

Key words: software, data processing, functional characteristics of RStudio, R programming, environment libraries, mathematical competences.

Вступ. В останні десятиліття ми спостерігаємо стрімке впровадження комп'ютерної техніки як у виробничі процеси, так і в повсякденне життя. Це підкреслює важливість підготовки магістрів та аспірантів, які мають глибокі знання і навички в роботі з комп'ютерною технікою, необхідною для вирішення складних теоретичних та практичних завдань. Використання комп'ютерної техніки дозволяє краще зрозуміти і засвоїти фізичну сутність досліджуваних процесів, вирішувати задачі, які неможливо вирішити аналітичними методами, а також швидко і точно проводити необхідні розрахунки.

Матеріали та метод. Знання комп'ютерних технологій дозволяють дослідникам і фахівцям значно розширити свої можливості в галузі досліджень і розробок. Використання програмного забезпечення для моделювання і симуляцій, автоматизації процесів, обробки великих обсягів даних та оптимізації інженерних рішень є ключовими факторами успішного виконання наукових та інженерних завдань. Крім того, володіння сучасними комп'ютерними навичками стає все більш затребуваним на ринку праці, що відкриває перед випускниками широкі можливості для професійного зростання і кар'єрного розвитку.

Сучасні математичні пакети дозволяють ефективно та швидко проходити всі етапи процесу формування компетенцій фахівців ІТ галузі, використовуючи комп'ютери для виконання розрахунків і проведення досліджень із

застосуванням математичної моделі. Це значно підвищує якість та ефективність навчального процесу і наукових досліджень. Вони забезпечують інтерактивну роботу з моделями, візуалізацію результатів, автоматизацію розрахунків та зручні засоби для документування проведених досліджень. Це сприяє глибокому розумінню фізичної сутності процесів і явищ, що досліджуються, та розвитку необхідних компетенцій у фахівців ІТ галузі.

Таким чином, інтеграція комп'ютерної техніки у навчальний процес та професійну підготовку фахівців ІТ галузі є не лише актуальною, але й необхідною умовою для забезпечення формування високого рівня компетентності.

На сучасному етапі неможливо уявити освітню діяльність без використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Дійсно, комп'ютер став невід'ємною частиною процесу навчання кожного студента. У навчанні, залежно від завдань, які ми ставимо перед собою, використовуємо комп'ютерні технології як інструмент: інформаційний, демонстраційний, моделювальний, обчислювальний, контрольний. Інформаційно-комунікаційні технології містять навчально-методичне забезпечення математичних дисциплін. Демонстраційні комп'ютерні технології дають можливість здійснити презентацію частини лекційного матеріалу, виступу на конференції; служать засобом візуалізації. Моделювальні комп'ютерні технології (GRAN1,

MathCAD) мають велике значення для інтелектуального розвитку особистості. Обчислювальні комп'ютерні технології (MathCAD, MatLab, RStudio) дозволяють швидко виконувати обчислення, що дає змогу витратити більше часу на пошук інших шляхів розв'язання задачі чи аналізу результату [3, 27].

За твердженням Дутка Г.Я. «Фундаменталізація математичної освіти майбутніх фахівців дає можливість розглядати її у взаємодії з професійною підготовкою. Вона є засобом переходу певної сукупності математичних знань у нову якість – знань професійно-математичних, які включають як важливу складову інтелектуальну дисципліну, відповідальність, самостійність мислення та принципівості» [2, 241].

Із аналізу освітньо-професійних програм, що доступні у відкритому просторі та використовуються в закладах вищої освіти, для підготовки фахівців ІТ галузі математичній освіті відводиться багато навчального часу. Вадливість такого підходу підтверджується численними науково-педагогічними дослідженнями. «Тому значна увага при підготовці фахівців надається передовсім математичній галузі. Майже третина базових предметів навчального плану підготовки фахівців ІТ напряму пов'язана з математикою» [8, 179].

Практично кожен програмний продукт, який створюється чи обслуговується фахівцями ІТ галузі є абстрактною моделлю із власною структурою модулів та законами їх взаємодії. Частина таких складових є математичними моделями. «Розробнику математичної моделі допомагають лише ті математичні схеми, які пройшли апробацію для певного класу систем і показали ефективність у прикладних дослідженнях на комп'ютері. Ці схеми отримали назву типових математичних схем» [1, 176].

Тому при формуванні математичної освіти важливо сформувані ті знання та уміння що дають можливість ефективно застосовувати сформовані у математичній науці схеми, технології та моделі які можуть бути реалізовані цифровими засобами та інтегрованими у ІТ проекти. [7, 2-40]

Математична компетентність, як важлива складова професійної підготовки, має різноманітні вимоги та підходи до її формування [6, 79–81].

Застосування математичних методів для розв'язування стандартних задач:

- Теоретичні задачі, які потребують глибокого розуміння теоретичних концепцій математики. Сюди входять задачі з різних розділів математики (алгебра, аналіз, геометрія тощо), що вимагають від студента вміння використовувати математичні теореми, леми та інші аналітичні інструменти.

- Прикладні задачі пов'язані з реальними проблемами, які можна моделювати математично. Вони можуть включати використання математичних методів для аналізу даних, оптимізації процесів, моделювання фізичних, економічних чи соціальних явищ.

Студенти повинні вміти:

- Застосовувати відповідні математичні методи.

- Аналізувати задачі та обирати адекватні методи розв'язання.

- Оцінювати отримані результати та робити відповідні висновки.

- Інтерпретувати математичні рішення в контексті конкретних прикладних проблем.

Інтеграція математичного контенту у структуру освітньої програми передбачає застосування:

- Вища математика як окремий навчальний модуль. В цьому випадку математичні дисципліни вивчаються як самостійні курси, які закладають базові та розширені знання, що необхідні для подальшого вивчення професійних дисциплін.

- Математика в контексті професійних дисциплін. Математичний контент інтегрується у професійно-орієнтовані курси. Це означає, що математика викладається в тісному зв'язку з професійними предметами, що дозволяє студентам бачити безпосереднє застосування математичних знань у їхній професійній діяльності.

Математичні компетенції активно формують професійні характеристики фахівця ІТ галузі:

- Розвивається аналітичне мислення, здатність аналізувати проблеми, будувати логічні висновки та приймати обґрунтовані рішення.

- Формується система навичок вирішення проблем, підходи до складних проблем мають системний характер, використовуються різно-

манітні математичні інструменти та методи для знаходження рішень.

– Удосконалюються навички моделювання та прогнозування, вміння створювати математичні моделі реальних процесів та явищ, проводити їх аналіз та прогнозування можливих результатів.

Використання програмних комп'ютерних пакетів при вивченні вищої математики має високу актуальність і забезпечує низку переваг як для студентів, так і для викладачів. У сучасному навчальному процесі такі пакети, як RStudio, MATLAB, Mathematica, Maple та інші, дозволяють суттєво підвищити ефективність засвоєння складних математичних концепцій і методів. Для розгляду ключових аспектів актуальності використання спеціалізованих програмних пакетів ми вибрали RStudio.

До переваг використання RStudio в освітньому процесі можна віднести:

– Доступність і простота у використанні RStudio у поєднанні із безкоштовним і відкритим програмним забезпеченням, що робить його доступним для студентів і викладачів без додаткових фінансових витрат. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс сприяє швидкому освоєнню інструменту.

– Розширюваність і гнучкість RStudio що дозволяє підтримувати велику кількість пакетів, розширювати його функціональність відповідно до потреб користувачів. Це дає можливість використовувати його у різних контекстах і для різних завдань.

– Активна підтримка спільноти користувачів RStudio сприяє обміну знаннями, розробці нових інструментів і методів, що забезпечує постійний розвиток і актуальність програмного забезпечення.

– Використання програмних пакетів дозволяє створювати інтерактивні навчальні матеріали, де студенти можуть експериментувати з математичними моделями, змінювати параметри та спостерігати за результатами в режимі реального часу.

RStudio, як інтегроване середовище для розробки на мові програмування R, забезпечує потужні інструменти для статистичного аналізу, що є основою для багатьох математичних дисциплін. Студенти можуть застосовувати

математичні теорії безпосередньо на практиці, аналізуючи реальні дані. В умовах сучасного світу, де обробка великих обсягів даних стає все більш важливою, RStudio дозволяє студентам застосовувати математичні методи для аналізу великих наборів даних, що є ключовою компетенцією у багатьох професійних сферах.

За допомогою RStudio студенти можуть будувати математичні моделі та проводити їх симуляцію, що допомагає краще зрозуміти складні математичні концепції та їх застосування у реальних умовах. Так наприклад аналіз часових рядів та їх візуалізація допомагають зрозуміти тенденції та сезонні коливання в даних.

RStudio включає інструменти для вирішення задач оптимізації, що дозволяє знаходити оптимальні розв'язки складних математичних задач. Це особливо корисно в інженерії, економіці та інших галузях.

Навчання програмуванню та формування програмістських компетенцій можливі в середовищі RStudio. R - це мова програмування, орієнтована на статистичний аналіз і роботу з даними. Використовуючи RStudio, студенти вивчають основи програмування, розвивають навички написання ефективного та оптимізованого коду, що є критично важливим для фахівців ОТ. Однією з ключових компетенцій програміста є вміння автоматизувати рутинні завдання. RStudio дозволяє створювати скрипти для автоматизації аналізу даних, що значно підвищує ефективність роботи.

RStudio надає можливості для аналізу великих наборів даних (Big Data), що є важливим у багатьох наукових дослідженнях. Студенти можуть використовувати бібліотеки для обробки та аналізу великих обсягів даних ефективно та швидко. Значна кількість даних зосереджена у відкритих для доступу базах даних у форматі CSV. Середовище RStudio забезпечує користувачів ефективними інструментами та методиками дослідження даних.

Розглянемо типові приклади застосування RStudio в навчальному процесі при формуванні математичних компетентностей.

Використовуючи бібліотеки RStudio, студенти можуть розв'язувати системи лінійних рівнянь, аналізувати їх розв'язки та візуалізувати результати.

```
A <- matrix(c(2, -1, 1, 3, 1, 2, 1, -2, 3), nrow = 3, byrow = TRUE)
b <- c(1, 4, 7)
sol <- solve(A, b)
print(sol)
```

Рис. 1. Приклад знаходження розв'язку системи рівнянь

Студенти можуть використовувати RStudio для проведення статистичного аналізу, включаючи регресійний аналіз, тестування гіпотез та інші методи.

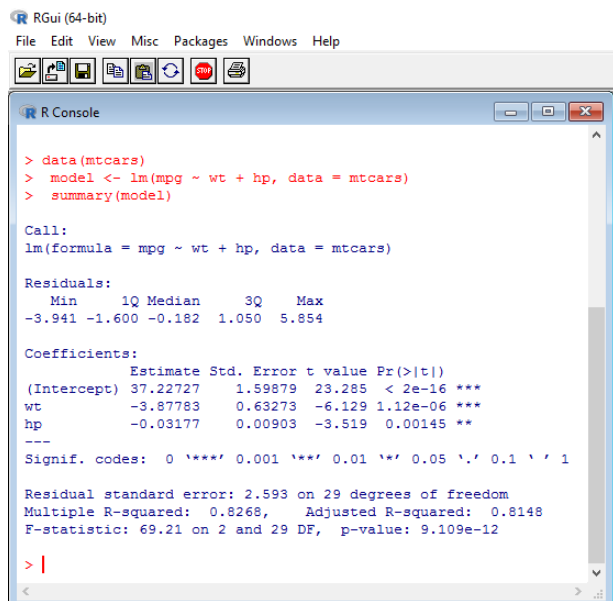


Рис. 2. Приклад проведення статистичного аналізу

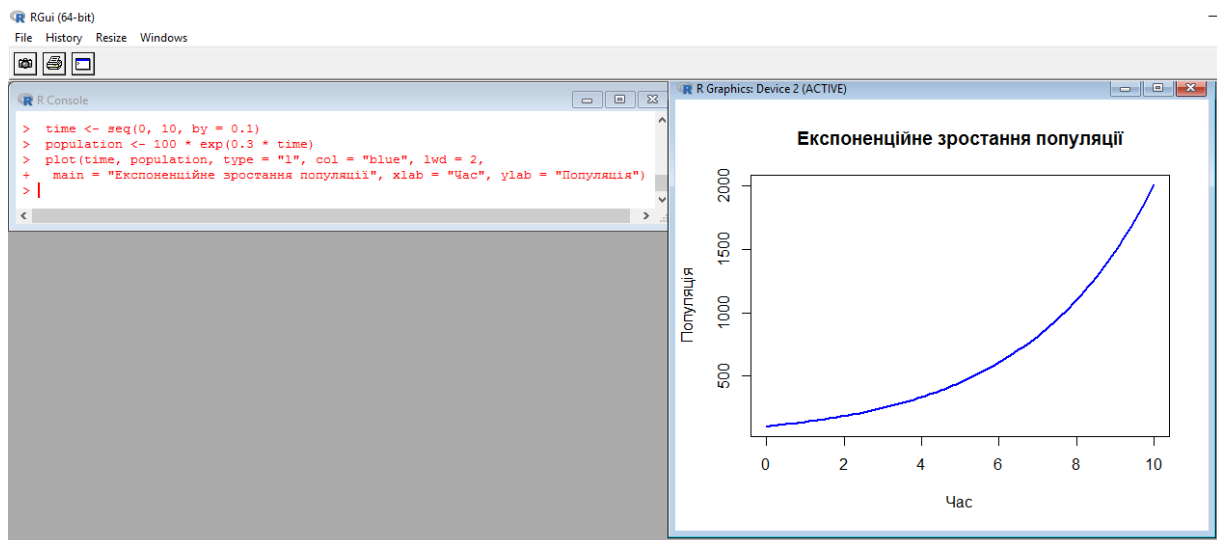


Рис. 3. Приклад моделювання зростання популяції або фінансових ринків

За допомогою RStudio студенти можуть моделювати різні математичні процеси, наприклад, моделювання зростання популяції або фінансових ринків.

Програмні пакети, такі як RStudio, MATLAB, Mathematica та інші, дозволяють візуалізувати складні математичні концепції, що сприяє кращому розумінню студентами. Візуалізація математичних залежностей за допомогою RStudio є потужним інструментом у системі вивчення математики та формуванні математичних компетенцій. Графічне представлення функцій, геометричних фігур, статистичних даних та інших математичних об'єктів допомагає студентам засвоїти матеріал швидше і ефективніше. Візуалізація моделей регресії дозволяє студентам бачити, як змінні взаємодіють одна з одною та як змінюється залежна змінна при зміні незалежних змінних.

RStudio пропонує потужні інструменти для візуалізації даних (наприклад, пакет ggplot2), що допомагає студентам візуалізувати результати своїх математичних розрахунків і робити обґрунтовані висновки.

Розглянемо, як візуалізація математичних залежностей може бути інтегрована в навчальний процес за допомогою RStudio.

Графіки функцій

– Лінійні та нелінійні функції: За допомогою RStudio можна легко створювати графіки лінійних і нелінійних функцій, що допомагає студен-

там візуалізувати їх поведінку. Наприклад, використовуючи пакет `ggplot2`, можна будувати графіки з різними параметрами і бачити, як вони змінюються.

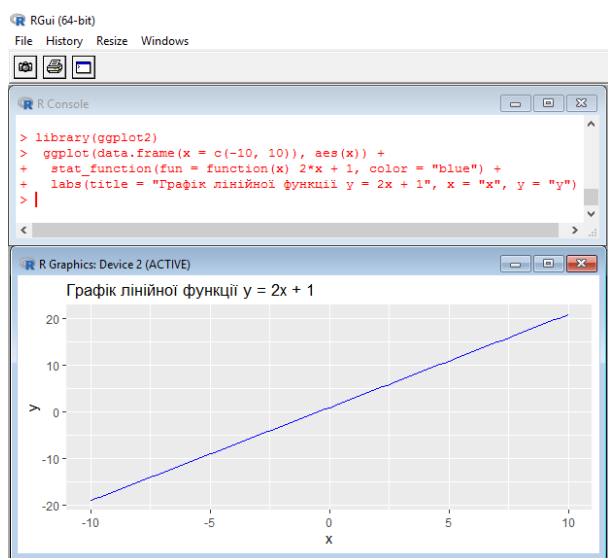


Рис. 4. Побудова графіку з візуалізацією

– Похідні та інтеграли: Графічне представлення похідних та інтегралів функцій дозволяє студентам краще розуміти концепції диференціального та інтегрального числення.

Обчислити визначений інтеграл $\int_0^{\ln 4} e^{-x} dx$ використовуючи процедури наближеного обчислення в середовищі RStudio.

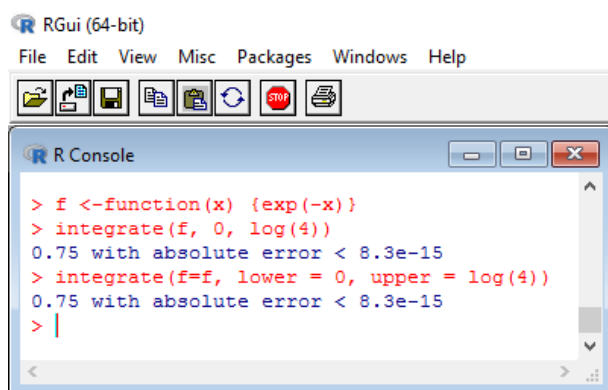


Рис. 5. Обчислення визначеного інтегралу в середовищі RStudio

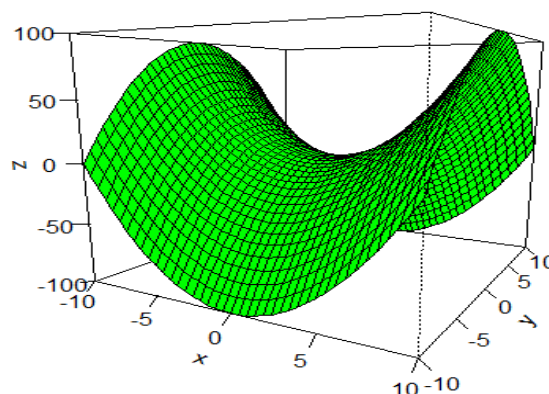
– Діаграми та гістограми використовуються для візуалізації залежностей між двома змінними. Це особливо корисно в статистиці та регресійному аналізі.

Базова ідея програмування представлення графічних поверхонь в RStudio наступна:

1. Оголошуємо функцію $f(x, y)$;
2. Розбиваємо область визначення змінних $x \in [-10; 10]$ і $y \in [-10; 10]$ на достатньо малі частини, з яким-небудь найменшим кроком (наприклад, 0.5 або менше);
3. Обчислюємо значення функції $f()$ у всіх отриманих точках (x, y) .
4. Отримані результати у вигляді масивів чисел передаємо в спеціальну команду `persp` для побудови двовимірного графіка (поверхні) в RStudio:

Код цієї невеликої процедури містить всього декілька рядків, а результатом є візуалізація гіперболічного параболоїда [4, 80].

```
> f <- function(x, y) {x^2 - y^2}
> x <- seq(-10, 10, by=0.5)
> y <- seq(-10, 10, by=0.5)
> z <- outer(x, y, f)
> persp(x, y, z, theta=30, phi=10, col="green",
ticktype="detailed", main="Гіперболічний параболоїд")
```



Використання засобів візуалізації при вивченні розділів вищої математики надає ряд методичних переваг:

1. Візуалізація допомагає студентам краще зрозуміти складні математичні концепції та зв'язки між змінними.
2. Графічне представлення даних робить процес навчання більш цікавим і привабливим для студентів.
3. Візуалізація даних сприяє розвитку аналітичного мислення та здатності інтерпретувати результати математичних аналізів.
4. Вміння візуалізувати дані є важливим не тільки для математики, але й для інших дисциплін, таких як економіка, біологія, соціальні науки тощо.

Використання RStudio як інструменту для розв'язання задач у курсі «Вищої математики» надає студентам численні переваги. Це дозволяє зосередитися на аналізі досліджуваних явищ, а не на виконанні рутинних та громіздких обчислень [5, 206].

Використання RStudio у курсі «Вищої математики» при підготовці фахівців ІТ галузі дозволяє розробити ефективну методичну систему формування математичних знань. Методична система застосування середовища RStudio для формування математичних компетенцій студентів складається із таких трендів:

При автоматизації рутинних обчислень RStudio дозволяє автоматизувати однотипні обчислення, що зменшує ймовірність помилок та економить час. Студенти можуть використовувати скрипти для повторюваних завдань, що дозволяє їм зосередитися на розумінні математичних концепцій та аналізі результатів.

RStudio містить велику кількість бібліотек та пакетів, які реалізують різноманітні математичні алгоритми та методи. Це дозволяє студентам використовувати сучасні інструменти для вирішення складних задач, включаючи статистичний аналіз, лінійну алгебру, оптимізацію та інші.

Візуалізація даних та процесів є важливим компонентом розуміння математичних процесів. RStudio надає потужні інструменти для створення графіків і діаграм, що дозволяє студентам бачити етапи розв'язання задачі

та інтерпретувати результати більш наочно. RStudio допомагає візуалізувати результати наукових досліджень, що сприяє кращому розумінню та інтерпретації отриманих даних. Графічні представлення можуть бути використані в наукових публікаціях та презентаціях.

Висновки. Використання RStudio значно підвищує ефективність навчання та досліджень у галузі інформаційних технологій та математики. Це середовище сприяє уникненню рутинних обчислень, дозволяючи студентам зосередитися на аналізі досліджуваних явищ і застосуванні сучасних алгоритмів для вирішення широкого спектру математичних задач. Візуалізація основних етапів розв'язання задач за допомогою RStudio покращує розуміння матеріалу та сприяє розвитку математичних компетенцій.

Інтеграція RStudio в методичну систему підготовки фахівців ІТ-галузі забезпечує ефективно поєднання математичної освіти з формуванням програмістських навичок, що сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних вирішувати складні задачі аналізу даних, моделювання та програмування в умовах сучасного інформаційного суспільства. Завдяки потужним інструментам для візуалізації, RStudio підвищує ефективність навчального процесу, розвиває аналітичні навички студентів та робить навчання більш інтерактивним.

Список використаних джерел

1. Гліненко Л. К., Сухоносів О. Г. Основи моделювання технічних систем: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Львів : Бескид Біт, 2003. 176 с.
2. Дутка Г. Я. Фундаменталізація математичної підготовки майбутніх фахівців: методологічний та морально-етичний компоненти. *Наука. Релігія. Суспільство*. 2008. № 2. С. 239–244.
3. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики: навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 243с.
4. Кальченко В.В., Мурашківська В.П., Ткач Ю.М. Математичні обчислення засобами пакету R - програмування. Навчально-методичний посібник для студентів всіх спеціальностей. Укл.: Чернівці: ЧНТУ. 2017. 86 с.
5. Майборода Р. Є. Комп'ютерна статистика: підручник. К. : ВПЦ "Київський університет", 2019. 589 с.
6. Наливайко Л. Г. Шляхи формування математичних компетентностей студентів. *Комунальне господарство міст*. 2019. Т. 6, вип. 152. С. 79–81. URL: <https://repository.pdpu.edu.ua/handle/123456789/16937>
7. Павленко П. М., Філоненко С. Ф., Чередніков О. М., Трейтяк В. В. Математичне моделювання систем і процесів: навч. посіб. К. : НАУ, 2017. 392 с.
8. Щирба В.С., Моцик Р.В., Фуртель О.В. Формування професійної мотивації при вивченні дискретних структур студентами напряму підготовки 122 Комп'ютерні науки. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія Педагогічна*. 2021. № 27. С. 179–182

References

1. Hlinenko L. K., Sukhonosov O. H. (2003). *Osnovy modeliuвання tekhnichnykh system: navch. posib. dlia stud. VNZ* [Fundamentals of modeling technical systems: training. manual for students university]. Lviv : Beskyd Bit. 176 s. [in Ukrainian].
2. Dutka H. Ya. (2008). *Fundamentalizatsiia matematychnoi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv: metodolohichni ta moralno-etychni komponenty* [Fundamentalization of mathematical training of future specialists: methodological and moral and ethical components]. *Nauka. Relihiia. Suspilstvo*. No 2. S. 239–244. [in Ukrainian].
3. Kravchenko I. V., Mykytenko V. I. (2018). *Informatsiini tekhnolohii: Systemy komp'uternoї matematyky: navch. posib. dlia stud. spetsialnosti «Avtomatyziatsiia ta komp'uterno-intehrovani tekhnolohii»* [Information technologies: Systems of computer mathematics: education. manual for students "Automation and computer-integrated technologies" specialty]. KPI im. Ihoria Sikorskoho. Kyiv : KPI im. Ihoria Sikorskoho. 243 s. [in Ukrainian].
4. Kalchenko V. V., Murashkovska V. P., Tkach Yu. M. (2017). *Matematychni obchyslennia zasobamy paketu R - prohramuvannia. Navchalno-metodychni posibnyk dlia studentiv vsikh spetsialnostei* [Mathematical calculations by means of the R package - programming. Educational and methodological manual for students of all specialties]. Ukl.: Chernihiv: ChNTU. 86 s. [in Ukrainian].
5. Maiboroda R. Ye. (2019). *Kompiuterna statystyka: pidruchnyk* [Computer statistics: a textbook]. K. : VPTs "Kyivskyi universytet". 589 s. [in Ukrainian].
6. Nalyvaiko L. H. (2019). *Shliakhy formuvannia matematychnykh kompetentnosti studentiv* [Ways of forming students' mathematical competences]. *Komunalne hospodarstvo mist. T. 6. Vyp. 152*. S. 79–81. Retrieved from: <https://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/16937> [in Ukrainian].
7. Pavlenko P. M., Filonenko S. F., Cherednikov O. M., Treitiak V. V. (2017). *Matematychni modeliuвання system i protsesiv: navch. posib.* [Mathematical modeling of systems and processes: teaching. manual]. K. : NAU. 392 s. [in Ukrainian].
8. Shchyryba V. S., Motsyk R. V., Furtel O. V. (2021). *Formuvannia profesiinoї motyvatsii pry vyvchenni dyskretnykh struktur studentamy napriamu pidhotovky 122 Kompiuterni nauky* [Formation of professional motivation during the study of discrete structures by students of the field of training 122 Computer sciences]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu im. Ivana Ohiiienka. Serii Pedagogichna*. No 27. S. 179–182 [in Ukrainian].

Наукове видання

**ВІСНИК
МІЖНАРОДНОГО
ЕКОНОМІКО-ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА СТЕПАНА ДЕМ'ЯНЧУКА**

СЕРІЯ:
ПЕДАГОГІКА ТА ПСИХОЛОГІЯ

№ 2/2024

Комп'ютерна верстка – Н.С. Кузнецова

Підписано до друку 02.09.2024 р.
Формат 60×84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсет. Цифровий друк. Ум. друк. арк. 7,91. Зам. № 0924/640.
Наклад 100 прим.

Надруковано:
Видавничий дім «Гельветика»
65101, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1
Телефон +38 (095) 934 48 28
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК No 7623 від 22.06.2022 р.