

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

ISSN 2616-650X
DOI: 10.31110/2616-650X

ОСВІТА ІННОВАТИКА ПРАКТИКА

Науковий журнал

Том 11 № 2

Суми – 2023

Рекомендовано до видання вченою радою
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
(протокол № 8 від 27.02.2023 р.)

Редакційна рада:

Боряк Оксана Володимирівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Воскоглу Майкл,
доктор філософії, професор (Греція)
Петриченко Лариса Олексіївна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Пріма Раїса Миколаївна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Рибалко Петро Федорович,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Сарфо Джейкоб Овусу,
доктор здоров'язбереження (Гана)
Семеніхіна Олена Володимирівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Харченко Інна Іванівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Шукатка Оксана Василівна,
доктор педагогічних наук, професор (Україна)
Лазоренко Сергій Анатолійович,
доктор педагогічних наук, доцент (Україна)

Лукашова Тетяна Дмитрівна,
доктор фізико-математичних наук, доцент (Україна)
Акімова Олена Михайлівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Васько Ольга Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Дегтярьова Неля Валентинівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Олійник Наталія Анатоліївна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Руденко Юлія Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Удовиченко Ольга Миколаївна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Шищенко Інна Володимирівна,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)
Юрченко Артем Олександрович,
кандидат педагогічних наук, доцент (Україна)

045 Освіта. Інноватика. Практика : науковий журнал. Том 11, № 2 / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, редкол.: О. В. Семеніхіна (гол. ред.) [та ін.]. Суми : [СумДПУ ім. А. С. Макаренка], 2023. 61 с.

Наказом МОН України №894 від 10.10.2022 р.
журнал «Освіта. Інноватика. Практика» затверджено як
ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ категорії «Б»
за спеціальностями 011 Освітні, педагогічні науки;
013 Початкова освіта; 014 Середня освіта; 015 Професійна
освіта; 016 Спеціальна освіта; 017 Фізична культура і спорт.

Автори статей несуть відповідальність за достовірність наведеної інформації (точність наведених у статті даних, цитат, статистичних матеріалів тощо) та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб.

Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакції.

УДК 371

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Makarenko Sumy State Pedagogical University

ISSN 2616-650X
DOI: 10.31110/2616-650X

EDUCATION INNOVATION PRACTICE

Scientific Journal

Vol. 11, № 2

Sumy – 2023

Recommended for publication of the Academic Council
of Makarenko Sumy State Pedagogical University
(protocol № 8 from 27.02.2023)

Editorial Board:

Boriak Oksana,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Voskoglou Michael,
Ph.D., Professor (Greece)

Petrychenko Larysa,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Prima Raisa,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Rybalko Petro,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Sarfo Jacob,
Dr. of Health Promotion (Ghana)

Semenikhina Olena,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Kharchenko Inna,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Shukatka Oksana,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Professor (Ukraine)

Lazorenko Serhii,
Dr. of Pedagogical Sciences, PhD, Associate Professor (Ukraine)

Lukashova Tetyana,
Dr. of Physical and Mathematical Sciences, PhD,
Associate Professor (Ukraine)

Akimova Olena,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Vasko Olha,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Dehtiarova Nelia,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Oliinyk Nataliia,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Rudenko Yuliya,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Udovychenko Olga,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Shishenko Inna,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

Yurchenko Artem,
PhD (pedagogical sciences), Associate Professor, (Ukraine)

E45 Education. Innovation. Practice : Scientific Journal. Vol. 11, No 2/ Makarenko Sumy State Pedagogical University, O. Semenikhina (chief editor). Sumy : [Makarenko Sumy State Pedagogical University], 2023. 61 p.

The Ministry of Education and Science of Ukraine has conferred a **category "B"** to the professional edition "Education. Innovation. Practice" in the **specialties** – 011 Educational, pedagogical sciences; 013 Primary education; 014 Secondary education; 015 Professional education; 016 Special education; 017 Physical culture and sports (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine №894, October 10, 2022).

The authors of the articles are responsible for the authenticity of the information (the accuracy of the presented information in the article, quotations, statistical materials, etc.) and for violation of intellectual property rights of others.

Opinions expressed by the authors may not reflect the views of the editors.

UDC 371

© Makarenko Sumy State Pedagogical University, 2023
Ukraine, Sumy, Romenska str., 87

ЗМІСТ

Дмитро БАЛАШОВ, Олексій СТАСЕНКО	6
ВПЛИВ ЗАСОБІВ ТРЕНУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ «КРОСФІТ» НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК СТУДЕНТІВ	6
DMYTRO BALASHOV, OLEKSIY STASENKO	6
THE INFLUENCE OF THE TOOLS OF THE "CROSSFIT" TRAINING SYSTEM ON THE PHYSICAL FITNESS AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS	6
Марина БИЧКО	13
ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ТА АМБІВАЛЕНТНІСТЬ СУДЖЕНЬ ЩОДО ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИ ФОРМУВАННІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ	13
MARYNA BYCHKO	13
DISTANCE EDUCATION AND THE AMBIVALENCE OF JUDGMENTS REGARDING ITS EFFECTIVENESS IN FORMING THE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS	13
Ірина ЄВТИФІЄВА, Юрій ДОНЕЦЬ, Андрій ЄВТИФІЄВ, Сергій ХІРНИЙ	19
АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ТЕНІСІСТІВ 10-12 РОКІВ З УРАХУВАННЯМ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМПЕРАМЕНТУ І МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЧАСТОТИ СЕРЦЕВИХ СКОРОЧЕНЬ	19
IRYNA YEVTYFIEVA, YURIY DONETS, ANDRIY YEVTYFIEV, SERGIY KHIRNIY	19
THE ANALYSIS OF INDICATORS OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF TENNIS PLAYERS 10-12 YEARS OLD, TAKING INTO ACCOUNT PROPERTIES OF TEMPERAMENT AND HEART RATE MONITORING INDICATORS	19
Павло МУЛЕСА	25
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛЬНОЇ НАОЧНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ОБҐРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ УМОВ	25
PAVLO MULESA	25
PREPARATION OF FUTURE MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR THE USAGE THE VIRTUAL CLARITY IN PROFESSIONAL ACTIVITIES: JUSTIFICATION OF ORGANIZATIONAL CONDITIONS	25
Валерій ПЕНКО, Олена ПЕНКО	31
ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ»	31
VALERII PENKO, OLENA PENKO	31
USING VISUALIZATION AT DIFFERENT STAGES OF STUDYING THE DISCIPLINE "PROGRAMMING"	31
Олена РЕВУЦЬКА, Марина ПАРХОМЕНКО	40
ФОРМУВАННЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З НЕДОРОЗВИНЕННЯМ МОВЛЕННЯ СМИСЛОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЕВОГО ВИСЛОВЛЮВАННЯ	40
OLENA REVUTSKA, MARYNA PARKHOMENKO	40
FORMATION OF SEMANTIC ORGANIZATION OF COHERENT SPEECH EXPRESSION IN PRESCHOOL CHILDREN WITH SPEECH IMPAIRMENT	40
Олена СІЛКОВА, Олександр МАКАРЕНКО, Володимир МАКАРЕНКО, Олена ХМІЛЬ	49
РОЗВИТОК ЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ	49
OLENA SILKOVA, OLEKSANDR MAKARENKO, VOLODYMYR MAKARENKO, OLENA KHMIL	49
DEVELOPMENT OF LOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS IN MEDICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION WHEN SOLVING LOGICAL PROBLEMS	49
Інна ЧИЖИКОВА	54
РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНОЇ АВТОНОМІЇ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗВО	54
INNA CHYZHYKOVA	54
THE DEVELOPMENT OF LEARNER AUTONOMY IN TERMS OF GAMIFICATION OF LEARNING PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS	54
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	60



Балашов Д., Стасенко О. Вплив засобів тренувальної системи «Кросфіт» на фізичну підготовленість та фізичний розвиток студентів. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 6-12. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-001

Balashov D., Stasenko O. Vplyv zasobiv trenuvalnoi systemy «Krosfit» na fizychnu pidhotovlenist ta fizychnyi rozvytok studentiv [The influence of the tools of the "Crossfit" training system on the physical fitness and physical development of students]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 6-12. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-001

УДК 796.012.62.015.132.14-057.875

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-001

Дмитро БАЛАШОВ

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-7573-6598>

balashov05021978@gmail.com

Олексій СТАСЕНКО

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-6112-4363>

oleksii.stasenko@gmail.com

ВПЛИВ ЗАСОБІВ ТРЕНУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ «КРОСФІТ» НА ФІЗИЧНУ ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ТА ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК СТУДЕНТІВ

Анотація. В статті розглянуто вплив засобів тренувальної системи «кросфіт» на фізичну підготовленість та фізичний розвиток студентів 18-21 років. Було розроблено методику розвитку силових якостей з використанням системи кросфіт. У ході підготовки статті були використані такі методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження); емпіричні (педагогічне тестування); педагогічний експеримент; методи математичної статистики (оброблення і порівняння результатів кількісного та якісного аналізу одержаних результатів). У процесі педагогічного дослідження нами було розроблено і впроваджено в процес фізичного виховання юнаків студентського віку експериментальної групи методику розвитку силових якостей з використанням засобів тренувальної системи «кросфіт». До змісту основної частини заняття в експериментальній групі було впроваджено силовий блок (підтягування, згинання-розгинання рук в упорі лежачі, вправи для м'язів живота, різні варіанти стрибкових вправ, вправи з обтяженням, «човниковий біг», «бурпі»), який був розрахований на 3 місяці і містив 5-6 комплексів вправ в раунді. На кожному окремому занятті необхідно було виконати 5 раундів. Для уникнення адаптації до навантаження, силовий блок щомісяця коригувався, а саме: зміст вправ та їх дозування. Одночасно із впровадженням силових вправ комплекси містили швидкісні і швидко-силові вправи, а також для вправи розвитку витривалості. Особливістю впровадженого комплексу було застосування вправ на гнучкість динамічного та статичного стретчингу для уникнення закріпачення в суглобах і м'язах. Проведення дослідження із застосуванням педагогічних тестів визначило ефективність розробленої та впровадженої нами методики розвитку силових якостей з використанням засобів тренувальної системи «кросфіт» для студентів 18-21 років.

Ключові слова: студенти; фізичне виховання; фізична підготовленість; фізичний розвиток; кросфіт.

Dmytro BALASHOV

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-7573-6598>

balashov05021978@gmail.com

Oleksii STASENKO

Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vynnychenko, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-6112-4363>

oleksii.stasenko@gmail.com

THE INFLUENCE OF THE TOOLS OF THE "CROSSFIT" TRAINING SYSTEM ON THE PHYSICAL FITNESS AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS

Abstract. The article examines the impact of the Crossfit training system on the physical fitness and physical development of students aged 18-21. A methodology for the development of strength qualities using the crossfit system was created. During the preparation of the article, the following research methods were used: theoretical (analysis of scientific and methodological literature on the research problem); empirical (pedagogical testing); pedagogical experiment; methods of mathematical statistics (processing and comparison of the results of quantitative and qualitative analysis of the obtained results). In the process of pedagogical research, we developed and implemented in the process of physical education of young students of the experimental group a method of developing strength qualities using the tools of the "crossfit" training system. In the content of the main part of the lesson in the experimental group, a strength block was introduced (pull-ups, bending-extension of the arms in a supine position, exercises for the abdominal muscles, different variants of jumping exercises, exercises with weights, "shuttle running", "burpees"), which was designed for 3-month period and contained 5-6 sets of exercises in a round. 5 rounds were required for each individual session. To avoid adaptation to the load, the power block was adjusted every month, namely: the content of the exercises and their dosage. Simultaneously with the introduction of strength exercises, the complexes contained speed and speed-strength exercises, as well as endurance development exercises. A feature of the implemented complex was the use of dynamic and static stretching flexibility exercises to avoid stiffness in joints and muscles. Conducting a study with the use of pedagogical tests determined the effectiveness of the methodology created and implemented by us to develop strength qualities using the tools of the "crossfit" training system for students aged 18-21.

Keywords: students; Physical Education; physical fitness; physical development; crossfit.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку фізичної культури і спорту в Україні спостерігається інтерес студентської молоді до різних сучасних напрямків фітнесу, які дають можливість не лише бути у гарній спортивній формі, а і допомагає досягти нового рівня функціональних можливостей організму і розвитку фізичних якостей при вирішенні завдань на рингу, на стадіонах, у спортивних залах, повсякденному житті тощо.

Один із популярних напрямків – це новий вид силового фітнесу «кросфіт». Ця сучасна система загальної фізичної підготовки щодня стає все більш популярною серед молоді в усьому світі. Вона заснована на базових рухах з різних видів спорту, які використовуються в аеробному і анаеробному режимах навантаження [2].

Кросфіт дуже відрізняється від традиційного фітнесу. Основною ідеєю є функціональна спрямованість тренувань і, як наслідок, максимальна їхня різноманітність. Ця сучасна система загальної фізичної підготовки, заснована на чергуванні вправ і елементів з гірового спорту, важкої атлетики, спортивної гімнастики, легкої атлетики, плавання тощо [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Здійснений нами аналіз наукової та науково-популярної літератури, присвяченій застосуванню кросфіту як системи фізичних тренувань студентської молоді, показав, що інтенсивність тренування та значні навантаженнями за короткий період часу є предметом дискусії серед фахівців фізичної культури та спорту щодо запровадження кросфіту в системі фізичного виховання студентів.

Так, у наукових публікаціях І. Степанова, Т. Дутко, О. Жорова [6] визначено, що кросфіт є «сучасним та перспективним» напрямком удосконалення та урізноманітнення занять з фізичного виховання студентської молоді; в дослідженнях Н. Базилевич, О. Тонконог [1] наведено результати експерименту впливу занять кросфітом на фізичну підготовленість студентської молоді та встановлено зацікавленість кросфітом як видом спорту, що мотивує до занять фізичним вихованням і закріплює позитивну звичку до регулярної фізичної активності; в аналізі Т. Лози, Н. Єременко [5], розглядається кросфіт, як привабливий, доступний вид рухової активності для студентів закладів вищої освіти в якому вправи можуть замінюються відповідно рівню підготовленості молодих людей.

Тож, встановлено, що система фізичної підготовленості «кросфіт» має науковий інтерес серед дослідників та практиків галузі фізичного виховання. Тренери-викладачі з видів спорту та фітнес-тренери, в основному, використовують методологічні напрацювання американських та європейських колег [2; 3]. Таким чином, застосування кросфіту в роботі зі студентською молоддю, при всіх його визначених науковцями перевагах, потребує значної продуманості і уваги з боку фахівців фізичної культури і спорту.

Отже, актуальним є дослідження фізичної підготовленості та фізичного розвитку студентів з використанням засобів кросфіту.

Мета дослідження є дослідити вплив засобів тренувальної системи «кросфіт» на фізичну підготовленість та фізичний розвиток студентів.

Методи дослідження: теоретичні (аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження); емпіричні (педагогічне тестування); педагогічний експеримент; методи математичної статистики (оброблення і порівняння результатів кількісного та якісного аналізу одержаних даних).

Виклад основного матеріалу дослідження. Хід експериментальної роботи передбачав два основні етапи педагогічного дослідження.

На першому етапі дослідження було вивчено наукову та методичну літературу з проблеми дослідження, а саме: історії та розвитку системи кросфіт, обґрунтуванню наукової та методичної основи тренувальної системи кросфіт, анатомо-фізіологічним особливостям у юнацькому віці і розвитку фізичних якостей юнаків 18–21 років. У процесі аналізу наукової літератури нами було розкрито основні ключові поняття дослідження та конкретизовано тему наукової роботи. Також було проведено добір методів і засобів дослідження.

На другому етапі педагогічного дослідження проводилася розробка практичних підходів до вирішення проблеми. Було розроблено методику розвитку силових якостей з використанням системи кросфіт. У дослідженні брали участь дві групи студентів – це юнаки перших курсів. До контрольної групи було віднесено 10 осіб та до експериментальної – 10 осіб. Педагогічний експеримент тривав із жовтня 2021 року до січня 2022 року. Дослідження проводилося на базі спортивного клубу «БАЗА» в місті Суми, вул. Покровська, 12.

У ході експерименту застосовувалися контрольні тести для оцінки силових здібностей і гнучкості представлених в таблиці 1.

У ході експерименту ми також контролювали стан рухливості у суглобах, враховуючи, що при розвитку силових якостей без застосування вправ на гнучкість може призвести до закріпачення в суглобах.

Таблиця 1.

Оцінка силових якостей

Тест		5	4	3	2	1
1.	Згинання рук в упорі лежачи, кількість разів	45	40	35	30	25
2.	Підйом тулуба з положення лежачи на спині, кількість разів за 30 с.	30	25	20	15	10
3.	Підтягування, кількість разів	15	12	9	7	5
4.	Стрибки на скакалці за 1 хв, кількість разів	160	150	140	120	<120

Для визначення рівня розвитку гнучкості застосовувалися контрольні випробування: нахил уперед, стоячи на майданчику; сидючи нахил уперед; зчеплення пальців рук за спиною (представлені в таблиці 2).

Таблиця 2.

Оцінка рівня розвитку гнучкості

Тест		Відмінно	Добре	Задовільно	Незадовільно
1.	Нахил вперед, стоячи на майданчику, см	+15	+5	0	- 5
2.	Сидючи нахил вперед, см	>20	5-20	<5	-
3.	Зчеплення рук за спиною, см	Пальці рук зчеплені	Пальці рук стикаються	Пальці рук знаходяться на відстані <3 см	3-6

Методика розвитку силових якостей з використанням системи кросфіт проводилася в аеробному режимі, інтервали відпочинку були відсутні, тому нам необхідно було відстежити стан кардіо-респіраторної системи. І тому у процесі експерименту використовувалися такі функціональні тести: а) оцінка працездатності серця (Проба Руф'є – затримка дихання з навантаженням); б) проби із затримкою дихання – стійкість до гіпоксії (Проба Генча – затримка дихання на вдиху).

У процесі педагогічного дослідження в експериментальній групі було використано розроблену нами методику розвитку силових якостей з використанням засобів системи «кросфіт», контрольна група займалася за традиційною методикою розвитку силових якостей. Наприкінці основної частини заняття в експериментальній групі включався силовий блок системою кросфіт. Силовий блок розподілений на 3 місяці, включав 5-6 комплексів вправ в раунді (кола), треба було виконати 5 раундів (кіл). Силовий блок щомісяця коригувався, тобто. зміст вправ та їх дозування. Це обов'язкова варіативність (щоб не дати звикнути до навантаження), ідея розвитку одночасно силових, швидкісних показників, а також гнучкості та витривалості (представлено в таблиці 3).

Таблиця 3.

Методика розвитку силових якостей з використанням засобів системи крос фіт

Місяць	Методика	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки
Листопад	1 заняття на тиждень:	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		5 вправ у колі, 5 кіл
	1. Підтягування	В.п. вис на перекладині, руки трохи ширші за ширину плечей	7	М'язи верхнього плечового пояса
	2. Вправи на черевний прес	В.п. лежачи на спині, підняття тулуба, ноги зігнуті	20	Підняття тулуба до зіткнення колін із грудьми, руки за голову
	3. Стрибкові вправи	В.п. стоячи обличчям до лавки, стрибок на лаву	25	Стрибок на лаву (м'язи ніг)
	4. Згинання рук в упорі лежачи	В.п. упор лежачи, згинання та розгинання рук в упорі лежачи	20	Руки трохи ширші за ширину плечей, торкання грудьми підлоги
	5. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту	200 м	Біг у повільному темпі (пульс 120-130 уд/хв)
	2 заняття на тиждень:	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		5 вправ у колі, 5 кругів

Місяць	Методика	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки
	1. Стрибки зі скакалкою	В.п. стоячи, скакалка позаду	200	Корпус трохи нахилений уперед, підстрибування трохи від підлоги
	2. Біг	В.п. біг з високого старту	60 м	Біг максимальний
	3. Вправи на черевний прес	В.п. лежачи на спині, підняття ніг	25	Підняття ніг, кут 45°, руки за голову
	4. Статичні вправи на спину	В.п. упор лежачи, опора на передпліччя	1 хв.	Спину тримати прямо, без прогину в поперековому відділі
	5. Згинання рук в упорі лежачи	В.п. упор лежачи, згинання та розгинання рук в упорі лежачи	20	Руки трохи ширші за ширину плечей, торкання грудьми підлоги
Грудень	1 заняття на тиждень: вправи у піску	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		8 вправ у колі, 4 кола
	1. П'ятірний стрибок	В.п. стоячи, стрибок вперед	1	Виконати 5 стрибків із 2-х ніг із приземленням на 2 ноги
	2. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту, по колу	3 к.	Біг легкий, спокійний; 1 коло – 20 м
	3. Стрибки	В.п. стоячи, стрибки вгору	20	Стрибки вгору з підтягуванням колін до грудей
	4. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту, по колу	3 к.	Біг легкий, спокійний; 1 коло – 20 м
	5. Кидки набивного м'яча з вагою 5 кг	В.п. стоячи, кидки м'яча в парах	40	Поперемінний кидок (лівий-правий) робота корпусом
	6. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту, по колу	3 к.	Біг легкий, спокійний; 1 коло – 20 м
	7. Човниковий біг	В.п. Стоячи біля лінії, біг з високого старту	3р×5м	Максимальний біг з торканням лінії
	8. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту, по колу	3 к.	Біг легкий, спокійний; 1 коло – 20 м
	2 заняття на тиждень: Кардіо-респіраторний комплекс	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		2 вправи у колі, 4 кола
	1. Біг	В.п. біг з високого старту	1 км	Біг у середньому темпі (пульс 150-160 уд/хв)
	2. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту	600 м	Спокійний біг (пульс 120-130 уд/хв)
	Відпочинок	Хода по колу	7 хв.	Повне відновлення
	Комплекс силові спрямованості:	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		3 вправи по колу, 2 кола
	1. Згинання рук в упорі лежачи	В.п. упор лежачи, згинання рук у упорі лежачи	25	
	2. Вправи на черевний прес	В.п. лежачи на спині, підняття тулуба, ноги зігнуті	30	Руки трохи ширші за ширину плечей, торкання грудьми підлоги
	3. Підтягування	В.п. вис на перекладині	10	Руки трохи ширші за ширину плечей

Місяць	Методика	Зміст	Дозування	Загальні методичні вказівки
Січень	1 заняття на тиждень:	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		6 вправ по колу, 6 кіл
	1. Стрибки зі скакалкою	В.п. стоячи, скакалка позаду	250	Корпус трохи нахилений уперед, підстрибування трохи від підлоги
	2. Біг	В.п. високий старт	100 м	Біг максимальний
	3. Вправи на черевний прес	В.п. лежачи на спині, підняття ніг	30	Підняття ніг, кут 45°, руки за голову (м'язи нижнього відділу черевного преса)
	4. Підтягування	В.п. вис на перекладині, руки трохи ширші за ширину плечей	15	М'язи верхнього плечового пояса
	5. Статичні вправи на спину	В.п. упор лежачи, опора на передпліччя	2 хв.	Спину тримати прямо, без прогину в поперековому відділі
	6. Згинання рук в упорі лежачи	В.п. упор лежачи, згинання та розгинання рук в упорі лежачи	35	Руки трохи ширші за ширину плечей, торкання грудьми підлоги (м'язи верхнього плечового пояса)
	2 заняття на тиждень:	Усі вправи виконуються без інтервалів відпочинку		4 вправи у колі, 6 кіл
	1. «Бурпі»	В.п. упор лежачи	30	Згинання рук в упорі лежачи, з наступним стрибком в упор присівши і вистрибуванням нагору, далі в упор присівши стрибком в упор лежачи
	2. Вправи на черевний прес (комплексний)	В.п. лежачи на спині	30	Підняти ноги – кут 45° і опустити. Без паузи зігнути ноги та підняти тулуб до зіткнення колін з грудьми, руки закріплені за голову і опустити назад у в.п. (м'язи нижнього та верхнього відділів черевного преса)
	3. Підтягування	В.п. вис на перекладині, руки трохи ширші за ширину плечей	18	М'язи верхнього плечового пояса
	4. Відновлювальний біг	В.п. біг з високого старту	200 м	Біг у повільному темпі (пульс 120-130 уд/хв)

Враховуючи, що при розвитку силових якостей без застосування вправ на гнучкість може призвести до закріпачення в суглобах, у ході впровадження методики розвитку силових здібностей з використанням тренувальної системи «кросфіт» нами застосовувались вправи динамічного та статичного стретчингу для розвитку рухливості у суглобах

В ході формувального етапу педагогічного дослідження в експериментальній групі було використано розроблену нами методику розвитку силових якостей з використанням системи кросфіт,

контрольна група займалася за традиційною методикою розвитку силових якостей. Наприкінці основної частини заняття в експериментальній групі включався силовий блок за системою кросфіт.

Силовий блок щомісяця коригувався, тобто, зміст вправ та їх дозування. Це обов'язкова варіативність (щоб не дати звикнути до навантаження). Методика передбачала розвитку одночасне використання силових, швидкісних показників, а також гнучкості та витривалості.

Аналіз впровадження методики розвитку силових якостей з використанням системи кросфіт показав зміни між початковим і кінцевим рівнями оцінки фізичних якостей студентів 18–21 років. Результати представлено у таблиці 4.

Таблиця 4.

Динаміка показників дослідження констатувального та формувального експериментів

Контрольні тести	Констатувальний експеримент				Формувальний експеримент			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	Середній результат	Оцінка тестів	Середній результат	Оцінка тестів	Середній результат	Оцінка тестів	Середній результат	Оцінка тестів
<i>Показники силової витривалості:</i>								
Підтягування	11	3	10	3	13	4	18	5
Згинання рук в упорі лежачи	46	4	42	4	47	5	63	5
Черевний прес	27	4	27	4	28	4	32	5
Скакалка	143	3	138	3	145	3	161	5
<i>Динаміка гнучкості:</i>								
Нахил вперед, стоячи	14	4	16	4	15	4	17	5
Нахил вперед, сидючи	16	4	15	5	16	4	17	4
Зчеплення пальців рук за спиною	13	5	12	5	12	5	16	5
<i>Показники функціональних проб:</i>								
Генча	48	5	43	5	46	5	65	5
Руф'є	–	3	–	3	–	3	–	4

Аналізом науково-методичної літератури та проведенням педагогічного дослідження нами визначено ефективність розробленої нами методики розвитку фізичних якостей у студентів 18–21 років за системою кросфіт, що доведено за допомогою застосування педагогічних тестів. Визначено позитивну динаміку: за тестом підтягування приріст склав в експериментальній групі 63,4 %, у контрольній 30 %; за тестом згинання рук в упорі лежачи на підлозі приріст становив експериментальній групі 37,4 % у контрольній 28,6 %; по тесту піднімання тулуба за 30 сек. приріст склав в експериментальній групі 19,2 %, у контрольній 3,7 %; за тестом стрибки зі скакалкою приріст становив експериментальній групі 13,7 %, контрольній 5,1 %. За тестами, що контролюють рівень гнучкості та функціональний стан тих, хто займається, виявлено наступні результати: по тесту зчеплення рук за спиною показники покращилися в експериментальній групі на 23,1 %, у контрольній на 2,7 %; за тестом нахил уперед стоячи в експериментальній групі – на 21,4 %, у контрольній – на 6,7 %; за тестом проба Генчі в експериментальній – на 35,4 %, у контрольній на 6,9 %; за тестом проба Руф'є в експериментальній – на 25,7 %, у контрольній – на 3,2 %. Достовірність даних визначено за критерієм Стьюдента.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, різницю між отриманими в експерименті вихідними середніми арифметичними значеннями вважаються достовірними. А значить, є підстави говорити про те, що дана тренувальна методика кросфіт виявилася ефективнішою. Подальшою перспективою дослідження вважаємо розробити методику розвитку фізичних якостей у студентів-дівчат за системою кросфіт.

Список використаних джерел

1. Базилевич Н., Тонконог О. Вплив занять кросфітом на формування мотивації студентів до регулярних занять фізичною культурою і спортом. *Молодий вчений*, 2017. №2. С. 113–117.
2. Базилевич Н., Тонконог О. Особливості використання нового виду спорту «Crossfit» у самостійній фізкультурно-оздоровчій роботі студентів. *Гуманітарний Вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди» Спецвипуск*, 2016. С. 136–142.
3. Зіамбет В.Ю., Астраханкіна Ю.С. Кросфіт як спосіб підвищення ефективності фізичної підготовки студентів вузу. *Молодий вчений*, 2016. № 7. С. 1061–1063.

4. Кокорєв Д.А. Кросфіт тренування як інноваційний компонент у фізичному вихованні студентів. *Пріоритетні напрями розвитку науки та освіти*, 2016. № 1(8). С. 134–137.
5. Лоза Т.О, Єременко Н.О. Кросфіт в основі фізичного виховання студентів ВНЗ. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення: матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених*, 2017. Суми. Т.1. С. 86–89.
6. Степанова І., Дутко Т., Жорова О. Засоби кросфіту в системі секційних занять фізичним вихованням студентів закладів вищої освіти. *Актуальные научные исследования в современном мире*, 2018. No. 4 (36). Ч. 6. С. 88–93.

References

1. Bazylevych N., Tonkonoh O. Vplyv zaniat krosfitom na formuvannia motyvatsii studentiv do rehuliarnykh zaniat fizychnoiu kulturoiu i sportom. *Molodyi vchenyi*, 2017. №2. S. 113–117.
2. Bazylevych N., Tonkonoh O. Osoblyvosti vykorystannia novoho vydu sportu «Srossfit» u samostiinii fizkulturno-ozdorovchii roboti studentiv. *Humanitarnyi Visnyk DVNZ «Pereiaslav- Khmelnytskyi DPU imeni Hryhoriia Skovorody» Spetsvyпуск*, 2016. S. 136–142.
3. Ziambet V.Iu, Astrakhankina Yu.S. Krosfit yak sposib pidvyshchennia efektyvnosti fizychnoi pidhotovky studentiv vuzu. *Molodyi vchenyi*, 2016. № 7. S. 1061-1063.
4. Kokoriev D.A. Krosfit trenuvannia yak innovatsiinyi komponent u fizychnomu vykhovanni studentiv. *Priorytetni napriamy rozvytku nauky ta osvity*, 2016. № 1(8). S. 134–137.
5. Loza T.O, Yeremenko N.O. Krosfit v osnovi fizychnoho vykhovannia studentiv VNZ. *Suchasni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu riznykh hrup naselennia: materialy XVII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh uchenykh*, 2017. Sumy. T.1. S. 86–89.
6. Stepanova I., Dutko T., Zhorova O. Zasoby krosfitu v systemi sektsiinykh zaniat fizychnym vykhovanniam studentiv zakladiv vyshchoi osvity. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, 2018. No. 4 (36). Ch. 6. S. 88–93.



” Бичко М. Дистанційне навчання та амбівалентність суджень щодо його ефективності при формуванні комунікативної компетентності майбутніх лікарів. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 13-18. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-002

Bychko M. Dystantsiine navchannia ta ambivalentnist sudzhen shchodo yoho efektyvnosti pry formuvanni komunikativnoi kompetentnosti maibutnikh likariv [Distance education and the ambivalence of judgments regarding its effectiveness in forming the communicative competence of future doctors]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 13-18. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-002

УДК 378.04:61]:37.018.43:004

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-002

Марина БИЧКО

Полтавський державний медичний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-2786-205X>

bastet090687@gmail.com

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ТА АМБІВАЛЕНТНІСТЬ СУДЖЕНЬ ЩОДО ЙОГО ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИ ФОРМУВАННІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

Анотація. У статті проведено теоретичний аналіз понять «дистанційне навчання» та «дистанційна освіта» з точки зору концепції розвитку дистанційної освіти в Україні та погляду дослідників, що займалися вивченням питань дистанційного навчання, дистанційної освіти та технологій, що уможливають здійснення таких видів освітнього процесу. Визначено суть понять та охарактеризовані спільні та відмінні риси; окреслено шляхи їх перетину під час освітнього процесу в закладі вищої освіти медичного спрямування. Висвітлено особливості організації та здійснення освітнього процесу у закладах вищої освіти медичного профілю в Україні під час пандемії Covid-19 та в період воєнного стану. Описані зміни та нововведення в системі оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів вищої освіти під час освітнього процесу у вимушених дискомфортних умовах та їх вплив на формування знань, умінь та навичок майбутніх лікарів першого та другого року навчання. Коротко охарактеризовані переваги та недоліки процесу здійснення дистанційної комунікації як однієї з необхідних вимушених умов під час пандемії Covid-19 та в період воєнного стану. Описані проблеми та ситуації, що виникають між майбутніми лікарями та викладачами у процесі дистанційної комунікації, а саме, під час виконання елементарних завдань – усні відповіді із визначенням понять, що вивчаються, розширене обґрунтування власної думки чи власної позиції з приводу того чи того питання, що обговорюється, захист власної позиції у спірних ситуаціях, що виникають тощо. Сформульовано особисту думку щодо дистанційного навчання здобувачів вищої освіти медичного профілю в Україні під час пандемії Covid-19 та в період воєнного стану та його впливу на процес формування комунікативної компетентності майбутніх лікарів.

Ключові слова: заклад вищої освіти; освітній процес; майбутні лікарі; дистанційне навчання; компетентність; комунікація; Covid-19; війна.

Maryna BYCHKO

Poltava State Medical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-2786-205X>

bastet090687@gmail.com

DISTANCE EDUCATION AND THE AMBIVALENCE OF JUDGMENTS REGARDING ITS EFFECTIVENESS IN FORMING THE COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS

Abstract. The article carries out a theoretical analysis of the concepts of "distance learning" and "distance education" from the point of view of the concept of the development of distance education in Ukraine and the point of view of researchers who studied the issues of distance learning, distance education and technologies that enable the implementation of such types of educational process. The essence of concepts is defined and common and distinctive features are characterized; the ways of their intersection during the educational process in the medical institution of higher education are outlined. The peculiarities of the organization and implementation of the educational process in institutions of higher medical education in Ukraine during the Covid-19 pandemic and during the period of martial law are highlighted. Changes and innovations in the system of evaluating the knowledge, abilities and skills of higher education students during the educational process in forced uncomfortable conditions and their impact on the formation of knowledge, abilities and skills of future doctors of the first and second year of study are described. The advantages and disadvantages of the process of remote communication as one of the necessary forced conditions during the Covid-19 pandemic and during martial law are briefly described. The problems and situations that arise between future doctors and teachers in the process of remote communication are described, namely, during the performance of elementary tasks - oral answers with the definition of the concepts being studied, an extended justification of one's own opinion or one's own position on this or that issue, which is discussed, protection of one's own position in controversial situations that arise, etc. A personal opinion has been formulated regarding the distance education of students of higher medical education in Ukraine during the Covid-19 pandemic and during the period of martial law and its impact on the process of forming the communicative competence of future doctors.

Keywords: institution of higher education; educational process; future doctors; Distance Learning; competence; communication; Covid-19; war.

Постановка проблеми. Протягом останніх двадцяти років, відбувається процес переходу від традиційної форми навчання до навчання на базі комп'ютерних технологій та їх широкого кола можливостей. Забезпечення цього процесу стало можливим, перш за все, з розвитком мережі Інтернет. Відтак з'явилася можливість відправляти необхідну кількість різних типів даних в будь-яку частину

світу де б ви не знаходились на даний момент, спікери отримали можливість презентувати свої думки та напрацювання в мережі на весь світ без обмежень, також стало можливим вільно вести дискусії з іншими користувачами мережі в online режимі, а також створювати власні Інтернет-сайти та розміщувати на них інформацію будь-якого характеру, від навчальної інформації до суто особистої, тим самим роблячи її доступною для всіх бажаючих, або ж обмежуючи коло осіб кому ця інформація врешті-решт буде доступною.

Не потребує доведення той факт, що прогрес сучасних інформаційних технологій дає можливість підвищувати та вдосконалювати ефективність освітнього процесу не лише у школах України, а й у закладах вищої освіти будь-якого спрямування, незважаючи на місцезнаходження.

Під час реформування освіти у закладах вищої освіти прогресивно розробляється концепція дистанційної освіти – розробляються різноманітні технології, у тому числі й технології змішаного навчання. На сьогоднішній день це, перш за все, пов'язано зі швидкими темпами поширення пандемії Covid-19 та введенням воєнного стану в Україні через повномасштабне вторгнення Росії на територію нашої держави.

Наразі постає низка питань про те, чи буде ефективним освітній процес, що буде здійснюватися у таких вимушених умовах? Чи забезпечать дистанційні форми навчання формування знань, умінь та навичок у повному обсязі? Чи буде можливість ефективного контролю засвоєння навчального матеріалу здобувачами? Чи зможуть здобувачі освіти пристосуватися до «такого» виду навчання і головне чи у кожного з них буде доступ до мережі Інтернет? Наразі ці питання є нагальними, але попередньо необхідно розібратися, що ж називають дистанційним навчанням і які його особливості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні десятиліття над проблемою науково-методичних основ дистанційного навчання працювали багато науковців, а з появою пандемії спричиненої covid-19, коли дистанційне навчання стало вимушеним у всьому світі, та введенням воєнного стану, кількість науковців та їх праць присвячених проблематиці дистанційного навчання зростає стрімко та враз.

Проблемою дистанційного навчання в освіті займалися О. Андреев, М. Греєм Мур, Дж. Мюллер, О. Петерс, Г. Рамбл, А. Хуторський та інші. Різні аспекти історії й філософії дистанційної освіти розглядали Г. Козакова, Н. Корсунська, В. Луговий, Н. Сиротенко, П. Таланчук.

Питанням забезпечення якості освіти під час дистанційного навчання приділяли увагу Я. Ваграменко, Н. Корсунська, В. Овсянников. Особливості підготовки педагогічних кадрів у системі дистанційного навчання розглядали Л. Брескіна, С. Калашникова, Т. Койчева, В. Кухаренко, Н. Сиротенко.

Використанню Інтернету та його можливостей у дистанційній освіті приділяли увагу Г. Козакова, В. Кушерець, Є. Полат.

Значна увага приділялася науковому обґрунтуванню дистанційних технологій навчання дорослих. Над цією проблематикою працювали Л. Авраменко, С. Вершловський, Л. Лесохіна, В. Онушкін.

Привертають увагу роботи українського дослідника Л. Калайдова, присвячені дослідженню ролі викладача в системі дистанційної освіти; напрацювання М. Мигович, яка займається дослідженням стану й перспектив розвитку дистанційної освіти в сьогоденні наукового простору України.

Проблеми комунікації учасників дистанційного навчання та її успішну реалізацію в навчальному процесі досліджувала низка вчених: В. Бондаренко, Н. Волкова, Е. Веренич, Л. Городенко, В. Гриценко, Є. Долинський, С. Дружилов, В. Колос, Б. Кузіков, О. Купенко, В. Кухаренко, Т. Лаврик, В. Любчак, Н. Муліна, С. Науменко, Є. Полат, М. Руденко, Т. Свириденко, В. Солдатін та ін.

Окремо питаннями віртуального спілкування і його особливостями займалися Н. Грабар, А. Гусева, Г. Остапенко, В. Посохова та ін.

Мета дослідження полягає в тому, щоб здійснити теоретичний аналіз понять «дистанційне навчання» та «дистанційна освіта»; визначити суть означуваних понять, охарактеризувати спільні та відмінні риси, а також принагідно окреслити шляхи їх перетину під час освітнього процесу в закладі вищої освіти медичного спрямування; висвітлити особливості організації та здійснення освітнього процесу у закладах вищої освіти медичного профілю в Україні під час пандемії Covid-19 та в період воєнного стану.

Методи, що застосовувалися: аналіз стану досліджуваності проблеми; систематизація наукових джерел, законодавчих та нормативних документів; узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду застосування дистанційних технологій у здійсненні освітнього процесу та процесу формування професійних компетентностей майбутніх лікарів; узагальнення власного досвіду застосування дистанційних технологій для здійснення освітнього процесу та формування комунікативної компетентності майбутніх лікарів під час пандемії Covid-19 та в період воєнного стану.

Виклад основного матеріалу дослідження. Незважаючи на велику кількість наукових досліджень сучасна дистанційна освіта в Україні нагадує традиційні форми заочного навчання, без застосування всіх можливостей принципово нових форм і методів навчання.

На сьогодні, серед науковців, немає одностайного рішення, щодо визначення поняття «дистанційне навчання». Можна зустріти ще таке визначення як «дистанційна освіта».

Аналізуючи наукову літературу, можемо стверджувати, що в педагогічній науці й практиці є багато підходів до визначення сутності поняття «дистанційне навчання». Так, О. Муковіз акцентує увагу на тому, що термін «дистанційне навчання» часто застосовується як заміник або синонім поняття «дистанційна освіта». Але між цими термінами все ж є досить суттєва різниця. Процес надання освіти контролюють освітні установи й викладачі, тоді як за процес свого навчання відповідає студент. Ми погоджуємося з дослідником і вважаємо, що поняття «дистанційна освіта» і «дистанційне навчання» не є тотожними або взаємозамінними. Дистанційне навчання є прямим результатом і водночас інструментом упровадження дистанційної освіти.

За концепцією розвитку дистанційної освіти в Україні дистанційна освіта – це форма навчання, рівноцінна з очною, вечірнього, заочною та екстернатом, що реалізується, в основному, за технологіями дистанційного навчання [4].

Науковці по-різному тлумачать сутність дистанційного навчання. Так, І. Подласий вважає, що дистанційне навчання – це визначена за напрямком взаємодія викладача і студентів, скерована на досягнення поставленої мети.

П. Підкасистий розглядає дистанційне навчання як організацію навчального процесу таким чином, що викладач розробляє навчальну програму, в якій лівова частка в навчанні студента припадає на самостійність вивчення того чи іншого матеріалу.

Деталізуючи сутність дистанційного навчання, О. Жерновникова зазначає, що воно є новою формою організації процесу навчання, яка суміщає в собі традиційні й нові інформаційні технології навчання. Воно ґрунтується на принципі самостійного отримання знань, який, своєю чергою, забезпечується телекомунікаційним принципом донесення до студентів основного навчального матеріалу й інтерактивною взаємодією студентів із викладачами як у процесі навчання, так і під час оцінювання викладачем отриманих студентами знань і навичок у процесі навчання.

О. Корбут розглядає дистанційне навчання як сукупність технологій, що забезпечують доставку студентам основного обсягу навчального матеріалу. Нею акцентуються інтерактивна взаємодія студентів і викладачів у процесі навчання, надання студентам можливості самостійної роботи з навчальними матеріалами, а також у процесі навчання [2].

Якщо звернутися до Національної стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року, то треба зазначити, що інформатизація професійно-технічної освіти, процес формування та впровадження інформаційно-освітнього середовища, розробка педагогічних програмних засобів, створення систем дистанційної освіти, засобів їх обслуговування а також забезпечення доступу до світових інформаційних ресурсів є важливою умовою її модернізації [8].

Отже, можемо зробити висновок про те, що поява дистанційної освіти не випадкове явище, це закономірний етап розвитку, а також відповідної адаптації освітнього процесу до сучасних умов, а вимушений перехід навчальних закладів на дистанційну форму навчання під час пандемії лише пришвидшив даний процес модернізації освіти.

Якщо декількома роками раніше питання про те «бути чи не бути» дистанційній освіті було актуальним, то на сьогодні дистанційна форма навчання впроваджена вимушеними умовами пандемії в повному обсязі. У всьому світі дистанційна освіта існує, займає своє соціально-значуще місце в освітній сфері. За прогнозами науковців, у 2023 р., кількість людей у світі, що здобувають освіту дистанційно становитиме 120 млн чоловік [10].

В умовах сьогодення інформаційні технології є повноправною невід'ємною частиною життя людей різного незалежно від віку та соціального статусу. На сучасному етапі розвитку інформатизації суспільства, у зв'язку з появою нових інформаційних технологій, можемо спостерігати відповідні зміни у системі освітнього процесу:

- 1) на зміну формальному підходу до навчання приходить когнітивний;
- 2) основний підручник, що зазвичай повністю відповідав програмі навчального курсу, замінюється майже необмеженою кількістю джерел інформації в глобальній мережі Інтернет;
- 3) з'являється гіпертекст, що є суттєвим шляхом до економії та раціоналізації використання часу того, хто навчається;
- 4) уможливується використання різноманітних технологій, що стануть найбільш вигідними для студентів;
- 5) технології навчання стають взаємодоповнюючими.

Впровадження дистанційної форми навчання у освітній процес закладів вищої освіти України вимагає від викладачів ґрунтовного стимулювання до вдосконалення системи об'єктивного оцінювання якості знань здобувачів освіти. У зв'язку з цим постає необхідність трансформації методики підсумкового та проміжного тестового контролю засвоєних знань на паперових носіях на використання більш ефективних та продиктованих вимогою часу засобів, а саме on-line тестування. По-

перше, для самого студента, це можливість самостійно отримати результат при засвоєнні певного обсягу теоретичних знань. Це може бути лекційний матеріал, різного роду матеріали для самостійного опрацювання, або ж виконання індивідуального завдання, що пропонується студенту викладачем. Давно не секрет, що у закладах вищої освіти, у всьому світі, згідно з вимогами систем освітнього процесу, навчальні досягнення студентів оцінюються за допомогою електронних тестів.

Важливу роль під час організації освітнього процесу, маючи у підґрунті будь-яку з освітніх технологій, відіграє контроль вихідного рівня знань майбутнього фахівця. Процедура контролю, в процесі здійснення освітнього процесу, виконує функцію констатації факту, а саме факт якісної готовності до виконання професійних обов'язків.

Прихильність до освітнього ресурсу у вигляді комп'ютерних тестів стрімко зростає, тому дистанційне тестування є невід'ємною складовою навчального процесу та допоміжним засобом безперервного контролю знань студентів. Тестовий контроль якості знань у порівнянні з іншими засобами контролю має низку вагомих переваг:

- 1) може бути застосовним до всіх стадій процесу навчання;
- 2) має високий ступінь об'єктивності (при забезпеченні умов індивідуальності виконання завдань здобувачем) з чого слідує позитивний стимулюючий вплив на освітню діяльність здобувачів;
- 3) може бути використаний не лише з метою контролю знань, умінь і навичок студентів, а й для підвищення якості професійної підготовки здобувачів у цілому у вигляді тестового самоконтролю [3,7].

Отже, дистанційне тестування є не лише засобом для отримання необхідної інформації щодо динаміки процесів, що протікають у закладах вищої освіти, воно паралельно виконує функцію мотивації до навчання, а, отже, здатне певним чином скеровувати пізнавальну діяльність здобувачів.

Треба зазначити, що поняття дистанційного навчання нерозривно пов'язане з інформаційною компетентністю хоча б на початковому рівні. Студент має вміти:

1. знаходити джерела інформації відповідно до освітніх завдань;
2. виділяти надійні достовірні джерела інформації;
3. обробляти та систематизувати інформацію за визначеною структурою;
4. приймати певні рішення на основі знайденої інформації;
5. подавати інформацію в зазначеному вигляді (довідь, творча робота, кейс, портфоліо і т.д.);
6. обґрунтувати свій вибір, систематизацію та прийняті рішення, використовуючи власну комунікативну компетентність [1,9].

Проте варто зазначити, що поряд із великою кількістю переваг дистанційне навчання має й чимало недоліків. Багато дослідників схилиються до думки про те, що однією з негативних сторін дистанційного навчання є відсутність особистого спілкування з викладачем, а також спілкування з іншими студентами. Нині ця проблема має чимало варіантів розв'язання – електронна пошта, телефон, програми відеоконференцій і т.д. Іноді не обов'язково перебувати поряд, щоб мати можливість спілкуватися особисто. Але координація такого спілкування, його повноцінне технічне забезпечення не завжди задовільні.

На нашу думку, дистанційне навчання для викладачів і студентів саме медичних закладів вищої освіти є не стільки перевагою, як вимушеною необхідністю, зокрема в умовах, що склалися під час пандемії та в період дії воєнного стану на території України. Особливо важко адаптуватися та пристосуватися до дистанційного навчання майбутнім лікарям першого року навчання. Якщо старші курси вже мали можливість ознайомитися зі специфікою дистанційної форми, то студенти-першокурсники, які вступили до закладів вищої освіти у 2020 р., приходять зі школи, з аудиторної форми занять, де все було звично. І тому їм потрібен час, щоб адаптуватися: можливо, переглянути методи підготовки до занять та їхні критерії, виробити свій темп навчання і т.д.

Оскільки при дистанційному навчанні особистий контакт студентів один з одним і з викладачами досить специфічний, така форма навчання не підходить для розвитку комунікабельності, упевненості, навичок роботи в команді. Комунікація в процесі дистанційного навчання – це не просто процес спілкування, вона модифікується в процес спрямованого спілкування, метою якого служить отримання інформації для подальшого досягнення результату [5,6].

Якщо говорити про студентів медичних закладів освіти, то треба наголосити на тому, що комунікативна компетентність майбутніх лікарів є однією з основних компетентностей лікаря. Лікар мусить уміти правильно, з медичної точки зору, пояснити пацієнту симптоматику й наслідки того чи іншого захворювання, донести інформацію про важливість своєчасної діагностики з використанням різних її методів і технологій, а також уміти викликати довіру в пацієнта щодо застосування призначеного лікарем лікування. Також украй важливим для професійного зростання є спілкування в колективі, взаємообмін лікарським досвідом, виступи на конференціях, симпозіумах, де комунікабельність і комунікативна компетентність крокують поруч [2].

На основі вищесказаного варто наголосити, що дистанційне навчання у закладах вищої освіти України не є різновидом або вдосконаленою формою заочного навчання, оскільки це є нова,

самостійна, динамічна у своєму прогресі форма навчання, яка володіє значними потенційними можливостями. Дистанційне навчання майбутніх лікарів може бути основою безперервного професійного розвитку, що спрямований на оволодіння вже сформованими фахівцями навичок самостійної освітньої роботи а також на вдосконалення уже наявних ключових компетентностей.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, нашу думку, дистанційне навчання в медичних закладах вищої освіти при чисельних його перевагах, що були виділені великою кількістю дослідників, має багато невирішених питань. Система дистанційного навчання передбачена для студентів, які добре знають і розуміють свою мету та наполегливо працюють для її досягнення. На сьогодні, зважаючи на пандемію та вимушений крок закладів вищої освіти ввести елементи дистанційного навчання у всіх закладах вищої освіти в Україні, ми все ж приходимо до того, що дуже малий відсоток студентів є свідомими, наполегливими та добре розуміють кінцеву мету свого «довгого шляху» навчання. Особливо багато таких студентів на перших курсах. Крім того, 40-50 % студентів першого року навчання не мають належного рівня інформаційної компетентності та інформаційної грамотності задля повноцінного включення в дистанційну форму навчання. Продиктовані часом вимоги навчили майбутніх абітурієнтів добре грати в різноманітні комп'ютерні ігри, знаходити певні цікаві для них сайти, а от необхідні для навчання навички у них розвинені недостатньо. Також, будучи чесними, треба сказати, що студенти, які вступають на медичні спеціальності після закінчення школи, мають досить слабкі знання базового програмного забезпечення – Microsoft Word та Microsoft Excel. Мусимо погодитися, що для роботи з тестовими завданнями, які є основною формою перевірки знань, умінь та навичок при дистанційній формі навчання, особливі знання комп'ютера не потрібні. Проте плюсуємо за те, що будь-яке тестування, зводить знання студентів до шаблонного рівня. Студент обирає варіант відповіді, який він завчив, або зрозумів, що саме він є правильним по опису завдання, але, як показує практика – обґрунтувати свій вибір не може. Відсутність повноцінної комунікації між викладачем та студентом унеможливує виконання елементарних завдань – дати усно означення поняття, розширено обґрунтувати свою думку чи позицію з приводу того чи того питання, захистити себе у спірних ситуаціях, що виникають тощо.

Список використаних джерел

1. Бичко М.В. *Підготовка майбутніх сімейних лікарів до застосування медичного обладнання в професійній діяльності*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельницький, 2021. 293 с.
2. Бичко М. В., Стеценко С.А. Сутність, особливості, переваги й недоліки, контроль якості знань у дистанційній формі навчання студентів закладів вищої медичної освіти. *Реалії, проблеми та перспективи вищої медичної освіти* : матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. уч., м. Полтава, 25 бер. 2021. / Укр. мед. стом. акад. Полтава, 2021. С. 23–26.
3. Дистанційне навчання. Переваги та недоліки. URL: <https://www.dli.donetsk.ua/news/2020-06-04-3>.
4. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні. URL: <http://uiite.kpi.ua/2019/06/03/1598>.
5. Методичні рекомендації щодо організації дистанційного навчання. URL: http://bkzt.at.ua/METODROBOTA/metodichni_rekomendacii_shhodo_organizacii_dista.pdf.
6. Науменко С.О. Проблема інтерактивного спілкування у дистанційному навчанні. URL: <http://e-ethics-ua.blogspot.com/p/378.html>.
7. Переваги та недоліки дистанційного навчання. URL: <https://kerivnyk.info/perevahy-ta-nedoliky-dystantsijnoho-navchannya>.
8. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
9. Система контролю якості навчання у дистанційному курсі. URL: <http://dl.khadi.kharkov.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=37553#ch5707>.
10. Татарчук Г.М. Інституціоналізація дистанційного навчання: Соціологічний аспект. URL: <https://www.disscat.com/content/institutsionalizatsiya-distantsionogo-obucheniya-sotsiologicheskii-aspekt>.

References

1. Bychko M.V. *Pidhotovka maibutnikh simeinykh likariv do zastosuvannya medychnoho obladdnannya v profesiinii diialnosti*: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Khmelnytskyi, 2021. 293 s.
2. Bychko M. V., Stetsenko S.A. Sutnist, osoblyvosti, perevahy y nedoliky, kontrol yakosti znan u dystantsiinii formi navchannya studentiv zakladiv vyshchoi medychnoi osvity. *Realii, problemy ta perspektivy vyshchoi medychnoi osvity* : materialy navch.-nauk. konf. z mizhnar. uch., m. Poltava, 25 ber. 2021. / Ukr. med. stom. akad. Poltava, 2021. S. 23–26.
3. Dystantsiine navchannia. Perevahy ta nedoliky. URL: <https://www.dli.donetsk.ua/news/2020-06-04-3>.
4. Kontseptsiiia rozvytku dystantsiinoi osvity v Ukraini. URL: <http://uiite.kpi.ua/2019/06/03/1598/>.
5. Metodichni rekomendatsii shhodo orhanizatsii dystantsiinoho navchannia. URL: http://bkzt.at.ua/METODROBOTA/metodichni_rekomendacii_shhodo_organizacii_dista.pdf.
6. Naumenko S.O. Problema interaktyvnogo spilkuвання u dystantsiinomu navchanni. URL: <http://e-ethics-ua.blogspot.com/p/378.html>.
7. Perevahy ta nedoliky dystantsiinoho navchannia. URL: <https://kerivnyk.info/perevahy-ta-nedoliky-dystantsijnoho-navchannya>.

8. Pro Natsionalnu stratehiiu rozvytku osvity v Ukraini na period do 2021. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/344/2013>.
9. Systema kontroliu yakosti navchannia u dystantsiinomu kursi. URL: <http://dl.khadi.kharkov.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=37553#ch5707>.
10. Tatarchuk H.M. Instytutsionalizatsiia dystantsiinoho navchannia: Sotsiologichnyi aspekt. URL: <https://www.dissercat.com/content/institutsionalizatsiya-distantsionnogo-obucheniya-sotsiologicheskii-aspekt>.



”

Євтифієва І., Донець Ю., Євтифієв А., Хірний С. Аналіз показників техніко-тактичних дій тенісистів 10-12 років з урахуванням властивостей темпераменту і моніторингу показників частоти серцевих скорочень. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 19-24. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-003

Yevtyfiieva I., Donets Yu., Yevtyfiiev A., Khirniy S. Analiz pokaznykh tekhniko-taktychnykh dii tenisystiv 10-12 rokiv z urakhuvanniam vlastyvostei temperamentu i monitorynhu pokaznykh chastyoty sertseyvkh skorochen [The analysis of indicators of technical and tactical actions of tennis players 10-12 years old, taking into account properties of temperament and heart rate monitoring indicators]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 19-24. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-003

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-003

Ірина ЄВТИФІЄВА¹, Юрій ДОНЕЦЬ², Андрій ЄВТИФІЄВ³, Сергій ХІРНИЙ⁴

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна

¹<https://orcid.org/0000-0002-3170-8737>

ik.kirichenko@gmail.com

²<https://orcid.org/0000-0002-0946-8705>

barbudafish@gmail.com

³<https://orcid.org/0000-0002-5192-548X>

evtufiev_a@ukr.net

⁴<https://orcid.org/0000-0002-3887-1341>

iryna.yevtyfiieva@ukr.net

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ТЕХНІКО-ТАКТИЧНИХ ДІЙ ТЕНІСИСТІВ 10-12 РОКІВ З УРАХУВАННЯМ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕМПЕРАМЕНТУ І МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЧАСТОТИ СЕРЦЕВИХ СКОРОЧЕНЬ

Анотація. Підготовка тенісистів віком 10-12 років охарактеризована акцентом на техніко-тактичну підготовленість, високий рівень розвитку фізичних та психофізіологічних якостей, формуванням індивідуального стилю гри, проте спостерігається недостатня саморегуляція психічного стану та контролю психологічної готовності спортсменів. Метою дослідження є проаналізувати показники техніко-тактичних дій тенісистів 10-12 років з урахуванням властивостей темпераменту і моніторингу показників частоти серцевих скорочень. **Матеріали та методи дослідження.** У дослідженні прийняли участь 36 тенісистів віком 10-12 років, які займаються у секції тенісу спортивного клубу «Політехнік» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Для визначення властивостей темпераменту тенісистів застосовували методіку професора Г.Ю. Айзенка з використанням опитувальника версії EPQ (Eysenck Personality Questionnaire). Показники частоти серцевих скорочень фіксувалися за допомогою нагрудних кардіодатчиків Polar Team 2. **Результати.** Проведено дослідження властивостей темпераменту серед тенісистів 10-12 років. Відзначено прояви всіх типів темпераменту, але більшою мірою виявлено приналежність досліджуваних спортсменів до групи холериків (46,9%) та сангвініків (34,4%). Зазначено, що у тенісистів з типом темпераменту «холерик» виконано більшу кількість технічних дій за гру – 193 удари, «сангвініки» – 161 удар, «меланхоліки» – 120 ударів, а у «флегматиків» – 90 ударів. Показники ЧСС у тенісистів відрізнялись залежно від типу темпераменту. **Висновки.** Представлені результати проведеного дослідження дозволяють підібрати найефективніші технічні дії для тенісистів 10-2 років з урахуванням типів темпераменту. Вони дозволяють провести індивідуалізацію процесу фізичної, функціональної та психологічної підготовки з урахуванням типу темпераменту, підвищити ігрову активність тенісистів, підібрати засоби регуляції психічного стану для контролю над стомлюваністю в ігровій діяльності, оцінити ігрові ситуації, обсяг та інтенсивність фізичних навантажень з урахуванням типу темпераменту гравців, оцінити стан психічної готовності до змагальної діяльності.

Ключові слова: підготовка; тенісисти; темперамент; ЧСС; дії.

Ірина YEVTYFIEVA¹, Yuriy DONETS², Andrii YEVTYFIEV³, Sergiy KHIRNIY⁴

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine

¹<https://orcid.org/0000-0002-3170-8737>

ik.kirichenko@gmail.com

²<https://orcid.org/0000-0002-0946-8705>

barbudafish@gmail.com

³<https://orcid.org/0000-0002-5192-548X>

evtufiev_a@ukr.net

⁴<https://orcid.org/0000-0002-3887-1341>

iryna.yevtyfiieva@ukr.net

THE ANALYSIS OF INDICATORS OF TECHNICAL AND TACTICAL ACTIONS OF TENNIS PLAYERS 10-12 YEARS OLD, TAKING INTO ACCOUNT PROPERTIES OF TEMPERAMENT AND HEART RATE MONITORING INDICATORS

Abstract. The training of tennis players aged 10-12 years is characterized by an emphasis on technical and tactical preparation, a high level of development of physical and psychophysiological qualities, the formation of an individual style of play, however, insufficient self-regulation of the mental state and control of psychological readiness of athletes is observed. The purpose of the study is to analyze the indicators of technical and tactical actions of tennis players aged 10-12 years, taking into account the properties of temperament and monitoring of heart

rate indicators. **Materials and methods.** 36 tennis players aged 10-12, who are engaged in the tennis section of the "Polytechnic" sports club of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", took part in the study. To determine the temperament properties of tennis players, the method of Professor H.Yu. Eysenck using the EPQ (Eysenck Personality Questionnaire) version. Heart rate indicators were recorded using Polar Team 2 chest cardiac sensors. **Results.** A study of the properties of temperament among tennis players aged 10-12 years was conducted. Manifestations of all types of temperament were noted, but to a greater extent, the studied athletes belonged to the group of choleric (46.9%) and sanguine (34.4%). It is noted that tennis players with the "choleric" temperament type performed more technical actions per game - 193 shots, "sanguines" - 161 shots, "melancholic" - 120 shots, and "phlegmatic" players - 90 shots. Heart rate indicators in tennis players differed depending on the type of temperament. **Conclusions.** The presented results of the conducted research make it possible to choose the most effective technical actions for tennis players aged 10-2, taking into account the types of temperament. They make it possible to individualize the process of physical, functional and psychological training taking into account the type of temperament, to increase the playing activity of tennis players, to choose means of regulating the mental state to control fatigue in playing activities, to assess game situations, the amount and intensity of physical exertion taking into account the type of temperament of the players, to evaluate the state of mental readiness for competitive activity.

Keywords: preparation; tennis players; temperament; heart rate; actions.

Постановка проблеми. Сучасний теніс характеризується пришвидшеним темпом гри, де на перший план висувуються прояв фізичних, техніко-тактичних дій тенісистів в обмежених умовах часу. Задля успішності прояву цих дій необхідно мати доволі високий рівень розвитку психофізіологічних можливостей спортсмена та психологічну підготовленість.

Сьогодні, в українському професійному тенісі відмічається високий рівень техніко-тактичних дій на міжнародній арені, успішність підкреслюється впевненістю та надійністю змагальної діяльності спортсменів високого класу. Серед тенісистів 10-12 років теж зустрічаються доволі успішні гравці у фізичному та технічному плані, але це ще їм не дає високої результативності в змагальній діяльності. Сучасний теніс, навіть дитячий та підлітковий вимагає швидкості реакції, точності цільових рухів, перешкодостійкості та надійності техніко-тактичного майстерності спортсмена.

Змагальна діяльність тенісистів вікової категорії 10-12 років характеризується відокремленням діяльності окремо дівчат від хлопців відносно змагань категорії до 10 років, де всі учасники змагаються разом та формуванням індивідуального стилю гри. При цьому спостерігається недостатня саморегуляція психічного стану і контролю стану психологічної готовності спортсменів. У зв'язку з цим актуалізується проблема планування підготовки юних тенісистів з урахуванням властивостей темпераменту та контролю показників частоти серцевих скорочень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Фахівці у публікаціях останніх років особливу увагу приділяють психологічній підготовці в ігрових видах спорту [5; 6]. Це насамперед пов'язано з підвищенням ефективності управління психологічним станом гравців команди. Воно сприяє підвищенню успішності та надійності діяльності гравця у змаганнях [5].

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з проблеми підготовки спортсменів у ігрових видах спорту різного рівня показав, що для підвищення ефективності підготовки необхідно більше глибоко розглядати психологічну підготовку гравців [4; 5; 6].

По-перше, ефективність підготовки пов'язана з підвищенням мотивації дітей до систематичних занять спортом. По-друге, теніс вимагає створення команди однодумців, відповідних один одному за психологічним статусом [5].

Багато дослідників цікавляться різними сторонами спортивної підготовки. Наприклад, В.А. Алаторцев вивчає стан психічної готовності як основу підвищення ефективності змагальної діяльності спортсменів [1].

У роботах Д.Р. Закірова з метою підвищення ефективності спортивної підготовки проведено експериментальне дослідження стану психічної готовності борців на різних етапах підготовки. Розроблено методику підготовки спортсменів на основі обліку індивідуально-своєрідних властивостей психіки. Значимість методики полягає у її затребуваності у всіх видах спорту [2].

Г.А. Камалієва запропонувала систему подолання перешкод та труднощів у підготовці волейболістів із використанням спеціально розроблених завдань [3].

А.В. Пушкарьов розкриває необхідність організації спортивної підготовки у баскетболі з урахуванням функціонального стану та прояву типології гравців з психологічного статусу як основи для ефективного згуртування команди, до цих думок приєднуються і інші автори [4].

Мета дослідження. Метою даного дослідження було проаналізувати показники техніко-тактичних дій тенісистів 10-12 років з урахуванням властивостей темпераменту і моніторингу показників частоти серцевих скорочень.

Виклад основного матеріалу дослідження. У дослідженні прийняли участь 36 тенісиста віком 10-12 років, які займаються у секції тенісу спортивного клубу «Політехнік» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серед досліджуваних були присутні 15 спортсменів вікової категорії 10 років, 13 спортсменів віком 11 років та 8 тенісистів віком 12 років. Для визначення властивостей темпераменту тенісистів застосовували методику професора Г.Ю. Айзенка з використанням опитувальника версії EPQ (Eysenck Personality Questionnaire). Останній варіант опитувальника Г.Ю. Айзенка (1970-1980 рр.) EPQ є затребуваним і сьогодні для визначення

властивостей темпераменту спортсменів, оскільки даний метод вважається також зручним, надійним та валідним. Показники частоти серцевих скорочень фіксувались за допомогою нагрудних кардіодатчиків Polar Team 2.

Фахівці в області тенісу вважають, що поданий варіант опитувальника Г.Ю. Айзенка підходить для спортсменів, оскільки враховуються такі властивості особистості, які є важливими якостями спортсменів: впевненість, ризикованість, незалежність, рішучість та агресивність. Технічні дії тенісистів вивчалися з за допомогою відеозйомки гри з використанням відеокамери CANON MV700, обробка кадрів проводилася на комп'ютері з використанням програми Media Player Classic. Проведено аналіз відеозйомок ігор з метою виявлення кількості виконуваних технічних дій тенісистами 10-12 років. Проведена експертна оцінка технічних дій тенісистів із залученням компетентних експертів у кількості трьох людей. Для зручності аналізу ударів тенісистів у 9-ти елементах проведено облік загальної кількості ударів спортсменів.

У таблиці 1 представлені результати дослідження прояву властивостей темпераменту у тенісистів 10-12 років за методикою Г.Ю. Айзенка.

Таблиця 1.

Показники дослідження властивостей темпераменту тенісистів 10-12 років за методикою Г.Ю. Айзенка

Кількість спортсменів (n) / вікова категорія тенісистів	Типи темпераменту тенісистів			
	Холерик	Сангвінік	Меланхолік	Флегматик
N=15 / 10 років	8	4	2	1
N=13 / 11 років	4	5	2	2
N=8 / 12 років	4	3	0	1
Всього за типами	16	12	4	4

За даними дослідження відмічено прояви в досліджуваних групах тенісистів всіх типів темпераменту, але більшою мірою виявлено належність тенісистів до групи холериків (46,9%) та сангвініків (34,4%), а меланхоліки та флегматики зустрічаються меншою мірою.

Розглядаючи та виявляючи фактори, що впливають на успішність змагальної діяльності тенісистів, не можна не приділити увагу індивідуальному стилю ведення гри, що характеризується відмінним володінням технічними засобами, вмінням використовувати різні дії в екстремальних ігрових ситуаціях, високим ступенем гнучкості, стабільності та економічності.

Завдяки прояву індивідуального стилю типу темпераменту тенісист здатний знаходити несподівані варіанти вирішення ситуативних завдань, прояви швидкості реакції, витримки, елементи нового та оригінального. Підготовка збірних команд з тенісу з урахуванням властивостей темпераменту гравців у змагальній діяльності дозволить досягти високих спортивних результатів.

Вивчення сукупності властивостей темпераменту гравців у поєднанні з їх індивідуальним стилем ведення гри допоможе змодельювати процес психологічної підготовки, де враховується схильність до атакуючих дій, використання широкого арсеналу технічних та тактичних дій, сміливості, схильності до ризику, швидкості реакцій, швидкості та точності.

У нашому дослідженні ми вирішили виявити прояви сукупності технічних дій (на прикладі різних ударів) тенісистів 10-12 років з урахуванням їх властивостей темпераменту. Такий підхід у плануванні тренувальних засобів на заняттях дозволяє оптимально побудувати індивідуалізацію психологічної підготовки та зробити вибір засобів психорегуляції психічного стану тенісистів з урахуванням властивостей темпераменту.

У таблиці 2 представлені результати аналізу відеозйомки гри тенісистів з використанням відеокамери CANON MV700. Обробка кадрів проводилася на комп'ютері з використанням програми Media Player Classic, де кадри зупинялися та проводилася оцінка та підрахунок технічних дій гравців. Результати заносилися до індивідуального протоколу кожного гравця.

Таблиця 2.

Кількість технічних дій за гру тенісистів

Технічні дії тенісиста	Холерики		Сангвініки		Меланхоліки		Флегматики	
	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%
Кручені удари відкритою площиною ракетки	25	12,95	15	9,31	13	10,83	10	11,11
Кручені удари закритою площиною ракетки	27	13,98	16	9,93	13	10,83	8	6,66
Різані удари відкритою площиною ракетки	29	15,02	23	14,28	23	19,16	15	12,5

Технічні дії тенісиста	Холерики		Сангвініки		Меланхоліки		Флегматики	
	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%	Кіл-сть за гру	%
Різані удари закритою площиною ракетки	30	15,54	17	10,55	14	11,66	8	6,66
Плоскі удари відкритою площиною ракетки	27	14,00	26	16,14	23	19,16	17	18,9
Плоскі удари закритою площиною ракетки	20	10,36	29	18,01	23	19,16	14	11,66
Укорочені удари відкритою площиною ракетки	19	9,84	20	12,46	18	15	15	12,5
Укорочені удари закритою площиною ракетки	8	4,14	9	5,59	7	5,83	13	14,44
Удари зліта відкритою та закритою площиною ракетки	8	4,14	6	3,72	9	7,5	3	3,33
Загальна кількість ударів	193	100	161	100	120	100	90	100

З таблиці 2 видно, що у ігровій діяльності тенісистів використовується велика кількість технічних процесів. Основними руховими діями, виконуваними тенісистами, є удари з різним обертанням м'яча. Крім основних дій є і ситуативні дії, залежні від дій противника та ігрових ситуацій. Зазначено, що у тенісистів з типом темпераменту "холерик" виконано більша кількість технічних дій за гру, кількість яких склала 193 удари.

У холериків переважають Різані удари відкритою та закритою площиною ракетки, кручені удари закритою площиною ракетки та плоскі удари відкритою площиною ракетки, які потребують швидкості реакції. Зазначено, що представники першого типу виступають більш активно з переважанням до 50 розіграшів. Представники типу «Сангвініки» виконали загальну кількість ударів за гру 161 раз, що на 32 рази менше, ніж у холериків. Відзначено темп рухів у сангвініків менше, ніж у холериків, але вище, ніж в інших представників інших психологічних статусів. У меланхоліків кількість ударів склала 120 ударів, а у флегматиків набагато менше і становила 90 ударів.

Удари у тенісистів більш різноманітні та змінюються від гри до гри. Основною тенденцією зміни загальної кількості ударів у тенісистів є підвищення технічної майстерності. Кількість ударів тенісистів також взаємопов'язано зі станом психічної готовності при умовах змагальної діяльності залежно від типу темпераменту.

Аналіз змагальних ігор тенісистів показав, що ігрове навантаження має змінний характер. Важко визначити у тенісистів активний та пасивний час ігри. Рухова активність тенісистів за гру може бути різноманітною. Реєстрація рухових переміщень гравців проводиться візуально під час педагогічного спостереження, з розміткою на бланку траєкторії переміщень. Для вирішення таких завдань можна використовувати різні комп'ютерні програми. Але ми вважаємо, найефективнішим способом визначення ефективності роботи тенісистів на корті є моніторинг показників ЧСС. На основі сумарного показника ЧСС можна визначити ігрову активність та інтенсивність виконуваного фізичного навантаження тенісистами.

Визначення ефективності використання технічних рухів тенісистами залежно від їх типу темпераменту дозволяє формувати у них необхідний психологічний стан до змагань. Зменшення кількості провідних ударів тенісистів може виступати як показник активності та ефективності гри. Коронні удари та своєчасне використання їх у процесі гри є показником прояву високого рівня індивідуального стилю тенісиста. Психічна готовність будь-якого спортсмена формується в процесі психологічної підготовки. В зв'язку з цим вивчення психологічного статусу з урахуванням властивостей темпераменту тенісистів дозволяє формувати ефективну розумову діяльність, підвищення точності та швидкості мислення.

Важливим компонентом підвищення ефективності змагальної діяльності тенісистів 10-12 років, на наш погляд, є проведення контролю змагального навантаження. Педагогічні спостереження показали, що залежно від прояву властивостей темпераменту можна оцінити ступінь напруженості гри для конкретного тенісиста.

У таблиці 3 представлені показники ЧСС у тенісистів залежно від типу темпераменту.

Таблиця 3.

Показники ЧСС тенісистів 10-12 років за ігровий відрізок контролю

Показники	Холерики	Сангвініки	Меланхоліки	Флегматики
ЧСС спокою	68	64	72	72
ЧСС min	118	109	100	100
ЧСС max	189	178	164	145
ЧСС mid	164	158	147	143
V, %	7,68	8,67	5,67	8,91

Примітка: ЧСС спокою – частота серцевих скорочень; ЧСС min – частота серцевих скорочень мінімальний; ЧСС max – частота серцевих скорочень максимальна; ЧСС mid – частота серцевих скорочень середній; V – коефіцієнт варіації.

З таблиці 3 видно, що показники ЧСС у тенісистів різняться залежно від типу темпераменту. У холериків зазначено прояв високого ступеня напруженості за контрольний відрізок моніторингу ЧСС. Мінімальний показник ЧСС показує, до якого показника йде відновлення період спокою. Максимальний показник ЧСС у холериків також мають високі значення. Для того, щоб визначити стомлюваність тенісистів, необхідно враховувати період відновлення ЧСС до мінімальних значень.

У сангвініків реакція ЧСС на навантаження у досліджуваному ігровому відрізку менше, ніж у холериків. У меланхоліків та флегматиків відзначені за досліджуваний ігровий відрізок реакції ЧСС набагато менше, ніж у холериків та сангвініків.

Характеристика співвідношення часу зростання та зниження ЧСС у різних ігрових відрізках характеризує індивідуальну переносимість змагального навантаження кожним тенісистом. Аналіз досліджуваних показників залежно від властивостей темпераменту бадмінтоністів допомагає розробити індивідуальний режим ефективної рухової активності в процесі гри у теніс.

Проведення експрес – оцінки змагальної діяльності тенісистів 10-12 років з урахуванням їхнього типу темпераменту сприяє своєчасному контролю за станом психологічної готовності та провести корекцію психічного стану. Коректніша оцінка дій тенісиста дозволяє своєчасно побачити індивідуальні риси ефективних ТТД залежно від типів темпераменту тенісистів.

Аналіз показників, що вивчаються залежно від прояву властивостей темпераменту тенісистів показав наявність достовірних відмінностей між виразно вираженими холериками, сангвініками по показниками прояву психологічних характеристик, властивих кожному типу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, представлені результати досліджень, проведених на тенісистах 10-12 років, дозволяє:

- підібрати найефективніші технічні дії для тенісистів з урахуванням типів темпераменту;
- змінити характеристики рухової активності залежно від типу темпераменту тенісиста;
- провести індивідуалізацію процесу фізичної, функціональної та психологічної підготовки з урахуванням типу темпераменту;
- підвищити ігрову активність тенісистів;
- підібрати засоби регулювання психічного стану тенісистів для контролю над стомлюваністю в ігровій діяльності;
- оцінити ігрові ситуації, обсяг та інтенсивність фізичних навантажень з урахуванням типу темпераменту гравців;
- визначити співвідношення часу зростання та зниження ЧСС у різних ігрових відрізках для визначення індивідуальної переносимості змагального навантаження кожним тенісистом;
- оцінити стан психічної готовності до змагальної діяльності гравців.

В перспективах подальших досліджень в цьому напрямі ми передбачаємо дослідження взаємозв'язку фізичних, психофізіологічних показників тенісистів та типів темпераменту на вибір індивідуального стилю гри та на онові цього комплектація підібраних пар для гри у парному розряді.

Список використаних джерел

1. Алаторцев В.А. Готовність спортсмена до змагань: досвід психологічного дослідження. *Фізкультура та спорт*, 2009. №1. С 31.
2. Закіров Д.Р., Кузнецов А.С. Методика підготовки борців греко-римського стилю на основі обліку індивідуально-своєрідних властивостей психіки. *Педагогіко-психологічні та медико-біологічні проблеми фізичної культури та спорту*, 2013. № 1. Вип. 9. С. 72-79.
3. Камалієва Г.А. Модульна технологія підготовки спортсменів до подолання змагальних перешкод та труднощів. *Освіта та саморозвиток*, 2010. №4. С. 36-42.
4. Пушкар'єв А.В. Планування тренувальних занять студентської команди вузу з баскетболу на основі обліку функціонального стану за їх типами темпераменту. *Педагогіко-психологічні та медико-біологічні проблеми фізичної культури та спорту*, 2019. № 14 (3). С. 95-101.

5. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A. Athletes preparation based on a complex assessment of functional state. *In Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support. SCITEPRESS*, 2015. C 156-160.
6. Murno A.G., Harrington L.C. Between-session reliability of the star excursion balance test. *Physical Therapy in Sport*, 2010. № 11. C. 128-132.

References

1. Alatortsev V.A. Hotovnist sportsmena do zmahan: dosvid psykholohichnoho doslidzhennia. *Fizkultura ta sport*, 2009. №1. S 31.
2. Zakirov D.R., Kuznetsov A.S. Metodyka pidhotovky bortsiv hreko-rymskoho styliu na osnovi obliku indyvidualno-svoieridnykh vlastyvostei psykhyky. *Pedahohiko-psykholohichni ta medyko-biolohichni problemy fizychnoi kultury ta sportu*, 2013. № 1. Vyp. 9. S. 72-79.
3. Kamaliieva H.A. Modulna tekhnolohiia pidhotovky sportsmeniv do podolannia zmahalnykh pereshkod ta trudnoshchiv. *Osvita ta samorozvytok*, 2010. №4. S. 36-42.
4. Pushkarov A.V. Planuvannia trenuvalnykh zaniat studentskoi komandy vuzu z basketbolu na osnovi obliku funktsionalnoho stanu za yikh typamy temperamentu. *Pedahohiko-psykholohichni ta medyko-biolohichni problemy fizychnoi kultury ta sportu*, 2019. № 14 (3). S. 95-101.
5. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A. Athletes preparation based on a complex assessment of functional state. *In Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support. SCITEPRESS*, 2015. C 156-160.
6. Murno A.G., Harrington L.C. Between-session reliability of the star excursion balance test. *Physical Therapy in Sport*, 2010. № 11. C. 128-132.



”

Мулеса П. Підготовка майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності: обґрунтування організаційних умов. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 25-30. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-004

Mulesa P. Pidhotovka maibutnih uchyteliv matematyky ta informatyky do vykorystannia zasobiv virtualnoi naochnosti u profesiinii diialnosti: obgruntuvannia orhanizatsiinykh umov [Preparation of future mathematics and computer science teachers for the usage the virtual clarity in professional activities: justification of organizational conditions]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 25-30. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-004

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-004

Павло МУЛЕСА

Ужгородський національний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛЬНОЇ НАОЧНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ОБҐРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ УМОВ

Анотація. Для підготовки вчителя важливо не лише досягти успіху освітнього процесу одночасно, а й забезпечити ефективність його організації в часі, тому актуальною для успіху освітнього процесу професійної підготовки є обґрунтування специфічних організаційних вимог. Тому метою статті стало обґрунтування організаційних умов підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. Проведено термінологічний аналіз поняття «організаційні умови». Наведено приклади організаційних умов фахівців різних спеціальностей. Представлено результати систематизації науково-методичних праць, яка не виявила таких, що забезпечують успішну підготовку майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. Узагальнення результатів сприяло виокремленню 10 потенційних організаційних умов успішної майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. За результатами експертної оцінки (ранжування організаційних умов експертами) обґрунтовано, що підготовка майбутніх учителів математики та інформатики до застосування засобів віртуальної наочності у професійній діяльності потребує дотримання організаційних умов: організація інформаційно-цифрового освітнього середовища ЗВО; організація квазіпрофесійної діяльності з використанням засобів віртуальної наочності; організація постійної комунікації зі стейкхолдерами для усвідомлення потреби опанування засобів віртуальної наочності; організація самостійної роботи з опанування засобів віртуальної наочності через неформальну освіту.

Ключові слова: організаційні умови; професійна підготовка; майбутні учителі математики та інформатики; використання засобів віртуальної наочності; професійна освіта.

Pavlo MULESA

Uzhhorod National University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-3437-8082>pavlo.mulesa@uzhnu.edu.ua

PREPARATION OF FUTURE MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR THE USAGE THE VIRTUAL CLARITY IN PROFESSIONAL ACTIVITIES: JUSTIFICATION OF ORGANIZATIONAL CONDITIONS

Abstract. To prepare a teacher, it is important not only to achieve the success of the educational process simultaneously but also to ensure the effectiveness of its organization in time. Therefore, the justification of specific organizational requirements is relevant for the success of the educational process of professional training. Therefore, the article's goal is the justification of the organizational conditions for preparing future mathematics and computer science teachers for the use of virtual clarity tools in professional activities. A terminological analysis of the concept of "organizational conditions" is carried out. Examples of organizational conditions of specialists of various specialties are given. The results of the systematization of scientific and methodological works, which did not reveal those that ensure the successful preparation of future mathematics and computer science teachers for the usage the virtual clarity in professional activities, are presented. Generalization of the results contributed to the identification of 10 potential organizational conditions for successful future mathematics and computer science teachers to use virtual clarity in their professional activities. According to the results of the expert assessment (ranking of organizational conditions by experts), it is justified that the preparation of future teachers of mathematics and computer science for the use of virtual clarity in professional activities requires compliance with organizational conditions: organization of information and digital educational environment of higher education institutions; organization of quasi-professional activities using virtual visualization; organization of constant communication with stakeholders to understand the need to master the means of virtual clarity; organization of independent work on mastering the means of virtual clarity through non-formal education.

Keywords: organizational conditions; professional training; future teachers of mathematics and computer science; usage the virtual clarity; professional education.

Постановка проблеми. Розглядаючи закономірність педагогічного процесу, природно вважати, що його ефективність залежить від умов, у яких він проходить. Умову в педагогіці розглядають як філософську категорію, в якій відображається відношення речі до тих факторів, завдяки яким вона виникає й існує або спосіб формування чого-небудь або зовнішня обставина середовища, яка є причиною якісних змін особистості [7]; оптимальне поєднання різних факторів або спеціально організований вплив на психолого-педагогічні фактори [3] тощо. Для підготовки вчителя важливо не

лише досягти успіху освітнього процесу одномоментно, а й забезпечити ефективність його організації в часі, тому актуальною для успіху освітнього процесу професійної підготовки є обґрунтування специфічних організаційних вимог.

Аналіз актуальних досліджень. У тлумачному словнику [5] зазначено, що поняття «організація» має кілька значень: об'єднання людей, суспільних груп, держав на базі спільності інтересів, мети, програми дій тощо; комплекс заходів, зміст яких полягає в координації дій окремих елементів системи; особливості будови чого-небудь; структура.

Під час аналізу поняття «організаційні умови» зустрічаються такі тлумачення: сукупність об'єктивних можливостей, обставин і заходів, які супроводжують освітній процес, певним чином структуровані та спрямовані на досягнення мети; зовнішні обставини, які суттєво впливають на педагогічний процес; сукупність заходів, які дають можливість досягти поставлених педагогічних цілей.

Термінологічний аналіз свідчить, що під організаційними умовами слід розуміти характеристику педагогічної системи, що відображає сукупність потенційних можливостей ЗВО щодо організації та супроводу підготовки фахівців.

Уточнення організаційних умов у дослідженнях виявило їх розмаїття. Так, організаційними умовами здійснення освітнього процесу є [9]:

1. Управлінські умови. Суб'єкт управління – керівний орган, що забезпечує організаційні умови для функціонування освітнього закладу, його адаптацію до змін, відповідає за збереження цілісності його структури тощо.

2. Матеріально-технічні умови. Передбачають наявність науково-методичної основи організації освітнього процесу та забезпеченість засобами навчання: науковими, навчальними, навчально-методичними, апаратними та програмними тощо.

3. Кадрові умови. Передбачають наявність компетентних викладачів, які мають власний досвід професійно-педагогічної діяльності та досвід використання сучасних форм, методів та засобів навчання. Отже, організаційні умови можна визначити як стійкі управлінські, матеріально-технічні, кадрові вимоги до організації освітнього процесу та функціонування інформаційного середовища в ЗВО.

Серед організаційних умов, які забезпечують диференційований підхід виділяють: здійснення типологічного розподілу студентів; створення якісного методичного забезпечення для самостійної роботи, яке містило б багатоваріантні, різнорівневі завдання з дисципліни, завдання міжпредметного характеру, а також вправи професійного спрямування; забезпечення дієвого управління на всіх етапах її організації; формування позитивної мотивації самостійного навчання; створення сприятливої емоційної атмосфери на заняттях та налагодження партнерської взаємодії між викладачем і студентами в процесі навчання [6].

На думку О. Біляковської модернізація умов і змісту освітнього простору визначає низку чинників, які впливають на якість професійної підготовки майбутніх вчителів, а саме: якість освітніх програм і стандартів, якість підготовки абітурієнтів, інформатичне, методичне та матеріальне забезпечення навчального процесу, кваліфікація професорсько-викладацького складу, якість освітнього середовища, рівень наукових досліджень, що проводяться у ЗВО, якість результату (якість знань, рівень засвоєння, рівень сформованої професійно важливих якостей особистості майбутнього вчителя та сукупність умінь та навичок, потреб до професійного та особистісного саморозвитку, готовність виконувати професійні функції, конкурентоспроможність) [4].

Враховуючи необхідність активного й ефективного застосування цифрових засобів, слід навести також систему умов, які забезпечують готовність майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань [11]: належне мотиваційне забезпечення навчального процесу щодо її формування; впровадження інтегрованого та особистісно орієнтованого підходів до формування інформаційної компетентності студентів у процесі навчання конкретно природничо-математичних дисциплін; залучення студентів ЗВО до спеціально організованої розвивальної навчально-пізнавальної, рефлексивної діяльності, спрямованої на одержання, зберігання, обробку та передачу інформації.

Б. Ханом [1] наведено такі чинники у галузі впровадження освітніх технологій в умовах використання ІТ:

– інституційні. Інституційний аспект стосується питань адміністративних та академічних складових освітньої діяльності, а також послуг, які можуть бути надані студентам. Інституційні умови повинні забезпечувати керівні органи ЗВО;

– педагогічні. Передбачають розроблення, доповнення та впровадження освітніх ресурсів з урахуванням потреб студентів і мети навчання. Цей аспект також стосується методу доставки навчального матеріалу та відповідності інформаційно-освітнього середовища для досягнення цілей суб'єктами навчання;

– технологічні. Стосуються ІОС, його створення та забезпечення відповідними інструментами діяльності, необхідними для забезпечення підготовки фахівців. Цей чинник також стосується вимог до обладнання та програмного забезпечення, а також проектування інфраструктури ЗВО. Також мають бути враховані технічні вимоги до сервера, доступ до ІОС учасників освітнього процесу, пропускна здатність мережі, безпека та інші питання організації інфраструктури ЗВО;

– проектування інтерфейсу. Важливою умовою забезпечення вказаного чинника є продуктивне та зручне використання програмних педагогічних засобів, оболонок, змішаних навчальних курсів тощо. Інтерфейс повинен об'єднувати різні навчальні матеріали – текстові, графічні, звукові та відео, мультимедійні, інтерактивні тощо;

– оцінювання. Важливим етапом успішної реалізації електронного навчання є оцінювання його ефективності. Сюди входить оцінювання ІОС, його вмісту, розробників; оцінювання навчання на програмному та інституційному рівнях;

– управління. Вивчення питань захисту та безпеки даних, планування та складання бюджету для технічного обслуговування й оновлення технологій та обладнання для підтримки зберігання даних;

– ресурсне забезпечення. Цей фактор передбачає використання як технічних, так і людських ресурсів, необхідних для створення ІОС;

– етичні. Цей фактор визначає етичні питання, які необхідно вирішити при розробці та впровадженні курсів, нових ініціатив і програм. Це можуть бути питання соціального та політичного впливу; різноманітності; упередженості; цифрового розриву; доступності даних; етикету; юридичні питання (конфіденційність, плагіат, авторське право тощо).

Серед умов ефективного формування ІК-компетентності вчителів-предметників С. Литвинова [8] серед іншого визначає: тренінгова система навчання вчителів-предметників та неперервна освіта впродовж всього життя.

Умовами ефективного формування ІКТ-компетентності [12] визначено:

– відбір змісту підвищення кваліфікації на основі особистісно орієнтованого навчання в інтерактивному режимі;

– педагогічну співпрацю вчителя, як процес підтримки й здійснення допомоги через консультування, партнерство й наставництво в оволодінні освітньою програмою підвищення кваліфікації з формування ІКТ-компетентності;

– мережева методична підтримка вчителя з формування й розвитку ІКТ-компетентності.

Водночас ситематизація згаданих та інших організаційних умов у підготовці фахівців не виявила таких, що забезпечують успішну підготовку майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. Тому **мета** статті: обґрунтування організаційних умов підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Після детального суб'єктивного аналізу та термінологічного узгодження було визначено найбільш вагомі фактори, інтерпретовані нами як можливі організаційні умови підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності.

Надалі для виділення серед цих факторів провідних організаційних умов нами використано метод експертної оцінки. На сьогодні рекомендації щодо вибору експертів формуються переважно у вигляді певних побажань, при цьому використовується певна множина характеристик. Всеукраїнською експертною мережею висунуто такі критерії рівня компетентності експертів: високий рівень інтелекту; істотний досвід роботи; визнання колег; активна наукова діяльність; високий особистий статус [10].

Відтак, до складу експертів із оцінювання організаційних умов формування готовності майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності нами було залучено сім викладачів математичних та інформатичних дисциплін, які залучені до реалізації освітньо-професійних програм підготовки вчителів математики та інформатики бакалаврського і магістерського рівнів, у власній професійній діяльності використовують засоби віртуальної наочності та мають власний викладацький досвід не менше 5 років.

Результати оцінювання експертами значущості виділених організаційних умов подано у таблиці 1.

Як видно з результатів ранжування організаційних умов експертами, більшість оцінок сфокусовані близько 0,5 балів, що свідчить про неоднозначність трактування їх впливу на професійну підготовку майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності. Найвищі бали за рангом отримали умови № 2, 5, 6 та 10. Таким чином, результати експертного оцінювання дозволили виділити такі організаційні умови професійної

підготовки майбутніх учителів математики та інформатики до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності:

- 1 – організація інформаційно-цифрового освітнього середовища ЗВО (ІЦОС ЗВО);
- 2 – організація квазіпрофесійної діяльності з використанням засобів ВН;
- 3 – організація постійної комунікації зі стейкхолдерами для усвідомлення потреби опанування засобів віртуальної наочності;
- 4 – організація самостійної роботи з опанування засобів віртуальної наочності через неформальну освіту

Таблиця 1.

Експертне оцінювання організаційних умов

№	Організаційна умова	Ранг
1.	Організація самоосвіти майбутніх учителів математики та інформатики з використанням засобів віртуальної наочності у професійній діяльності.	0,41
2.	Організація постійної комунікації зі стейкхолдерами для усвідомлення потреби опанування засобів віртуальної наочності	0,74
3.	Організація лекційних та практичних занять з фахових дисциплін з обов'язковим використанням засобів віртуальної наочності.	0,47
4.	Організація тренінгів для викладачів ЗВО з використання засобів віртуальної наочності.	0,49
5.	Організація інформаційно-цифрового освітнього середовища ЗВО	0,71
6.	Організація квазіпрофесійної діяльності з використанням засобів віртуальної наочності	0,76
7.	Створення та впровадження системи вимог до використання засобів віртуальної наочності у професійній діяльності учителів математики та інформатики	0,38
8.	Організація використання засобів віртуальної наочності майбутніми учителями математики та інформатики під час виробничої практики.	0,49
9.	Поширення дидактичних матеріалів про використання засобів віртуальної наочності у освітньому процесі	0,54
10.	Організація самостійної роботи з опанування засобів віртуальної наочності через неформальну освіту	0,71

Перша організаційна умова – організація ІЦОС ЗВО

Реформування освіти має відповідати потребам розвитку техногенно-інформаційного та цифрового суспільства. Використання ІТ в освіті має носити багатоплатформний наскрізний характер, тобто використовуватися не лише на заняттях інформатики в окремій аудиторії, як зазвичай, а під час навчання інших предметів, взаємодії студентів один із одним та з викладачами, реальними експертами, здійснення досліджень, індивідуального навчання.

Як показують наукові дослідження, навчання з використанням цифрових технологій здатне забезпечити індивідуалізацію навчання, адаптацію до власних здібностей, можливостей та інтересів тих, хто навчається, розвиток їх самостійності і творчості, доступ до нових джерел навчальної інформації, використання комп'ютерного моделювання процесів, що вивчаються, об'єктів тощо. Таким чином, мова має йти про створення та використання інформаційно цифрового освітнього середовища (ІЦОС ЗВО).

Мета створення єдиного ІЦОС у закладах вищої освіти – формування успішної інтелектуальної і творчої розвиненої особистості, яка володіє високою інформаційною культурою. Основні завдання створення та розвитку середовища:

- задоволення індивідуальних, освітніх потреб студентів через підвищення рівня підготовки в галузі ІТ;
- створення єдиного інформаційного простору через інтеграцію розрізнених підрозділів і служб;
- динамічне поєднання всіх комунікаційних засобів завдяки універсальним формам зберігання, обробки і передачі інформації;
- розвиток матеріально-технічної та навчально-методичної баз закладів;
- удосконалення системи інформаційного і методичного її забезпечення.

Отже, створення ІЦОС створює можливість для успішної професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики, у т.ч. до використання ними засобів віртуальної наочності у професійній діяльності.

Друга організаційна умова – організація квазіпрофесійної діяльності з використанням засобів віртуальної наочності.

Реалізація цієї умови передбачає відповідну організацію освітнього процесу, в якому студент повинен посідати центральне місце з точки зору його активної діяльності, оскільки організація навчання відображає взаємодію студентів і педагогів, їх співробітництво, організацію й управління процесом навчання, орієнтовані на запланований результат (досягнення мети і завдань навчання).

Робота з формування знань про використання засобів віртуальної наочності, умінь і навичок роботи з ними у майбутній професійній діяльності вчителя математики та інформатики починається з навчальної діяльності переважно на заняттях з інформатичних дисциплін, починаючи з 1 курсу. У процесі їх вивчення студенти набувають навичок роботи з певними програмними засобами, знайомляться з можливими сферами їх застосування, навчаються виконувати в конкретному програмному середовищі певні завдання практичного змісту.

Реалізація досліджуваної умови забезпечується шляхом використання засобів віртуальної наочності при вивченні методики навчання предметів: ці дисципліни мають практичне спрямування в змістовому й технологічному плані та наповнені тренінгами, організаційно-діяльними іграми, характеризуються співробітництвом і співтворчістю студентів і викладачів, передбачають знайомство із передовим педагогічним досвідом, елементами проектування педагогічних технологій.

Опанувавши дисципліни, майбутні педагоги усвідомлено вибирають моделі професійної поведінки і реалізації різних педагогічних систем, механізмів їх упровадження. Відповідно, застосування засобів віртуальної наочності у процесі вивчення означених дисциплін допомагає студентам не тільки краще засвоювати програмний матеріал, а й спробувати себе у ролі вчителя, який використовує засоби віртуальної наочності як засоби навчання учнів. Проте, як показали наші спостереження, багато цікавих і корисних можливостей щодо застосування засобів віртуальної наочності через брак часу залишаються невивченими. Щоб розширити можливості застосування засобів віртуальної наочності у навчанні шкільних предметів (математики, інформатики), було організовано самостійну роботу студентів із пошуку цікавих і корисних комп'ютерних навчальних програм і матеріалів, які можуть бути використані в рамках реалізації проєктів НУШ. Необхідно залучити студентів у самостійну діяльність, до імітації майбутньої професійної діяльності. Застосування засобів віртуальної наочності (відеоматеріалів, різних комп'ютерних засобів предметного спрямування, графічних і текстових редакторів тощо) дозволяє це реалізувати.

Третя організаційна умова – організація постійної комунікації зі стейкхолдерами для усвідомлення потреби опанування засобів віртуальної наочності.

Поняття «стейкхолдер» в сучасній теорії освіти набуває особливої актуальності. У стратегії реформування вищої освіти в Україні до 2020 року [13] відзначається, що конкурентоспроможність вузів залежить від їх відповідності вимогам стейкхолдерів (від англ. Stakeholder – зацікавлена сторона).

Натепер не існує єдиної трактовки поняття «стейкхолдер», проте значна частина дослідників визначають його як людину (групу людей), які можуть впливати на діяльність освітньої установи як із середини, так і з зовні [2].

Цифрові технології дають можливість залучати представників роботодавців як стейкхолдерів дистанційно (проводити відео екскурсії, відео лекції, майстер-класи тощо). Постійна комунікація зі стейкхолдерами дає змогу пристосовувати студентів до реальних потреб професійної діяльності, залучати експертів до викладацької діяльності, проводити конкурси, надавати консультаційні послуги.

Сучасний роботодавець висуває до молодого фахівця різні вимоги, які можуть задовольнятися освітніми послугами від закладу освіти.

Взаємодія ЗВО зі стейкхолдерами дозволяє посилювати навчальну і професійну мотивацію студентів, орієнтує їх на потреби професії та суспільства, що сьогодні ставить запит на використання наочності в навчанні молодого покоління.

Четверта організаційна умова – організація самостійної роботи з опанування засобів віртуальної наочності через неформальну освіту

Нині професійний рівень фахівця залежать, насамперед, від здатності планувати та представляти результати самостійних дій. Це потребує відповідної переорієнтації самостійної роботи тих, хто навчається, з традиційної (виконати домашнє завдання, підготувати доповідь, виступити на семінарі тощо) на розвиток внутрішньої та зовнішньої самоорганізації майбутнього фахівця активно перетворюючого ставлення до одержаної інформації, здатного будувати індивідуальну траєкторію самостійного навчання і саморозвитку.

В цих умовах на перший план у підготовці вчителів висувається цілеспрямована робота із навчання самонавчатися. Найбільшого поширення в самоосвітній діяльності знайшли: пошук необхідної інформації в мережі Інтернет; перегляд відеоуроків; прослуховування подкастів; вебінари; вебтренінги; курси на відкритих освітніх ресурсах. Особливого поширення набули відкриті освітні платформи, на яких пропонується значна кількість навчальних курсів, у тому числі з опанування засобів віртуальної наочності.

Висновки. Отже, підготовка майбутніх учителів математики та інформатики до застосування засобів віртуальної наочності у професійній діяльності потребує дотримання *організаційних умов*: організація інформаційно-цифрового освітнього середовища ЗВО; організація квазіпрофесійної діяльності з використанням засобів віртуальної наочності; організація постійної комунікації зі

стейкхолдерами для усвідомлення потреби опанування засобів віртуальної наочності; організація самостійної роботи з опанування засобів віртуальної наочності через неформальну освіту.

Список використаних джерел

1. Khan B. H., Corbeil J. R., Corbeil M. E. Responsible Analytics and Data Mining in education. *Global Perspectives on Quality, Support, and Decision-Making*. URL: <https://big-data-in-education.blogspot.com>
2. Labanauskis R., Ginevičius R. Role of stakeholders leading to development of higher education services. *Engineering Management in Production and Services*, 2017. №9(3). P. 63–75. <https://doi.org/10.1515/emj-2017-0026>
3. Березюк О. С. Про засоби формування педагогічного професіоналізму студентів педвузу. *Ін-т змісту і методів навчання: нові технології навчання* : наук.-метод. зб., 1988. Вип. 23. Київ. С. 40-46.
4. Біляковська О. Професійна підготовка майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін: якісний вимір. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. Вип. LXXX. Т. II. Херсон, 2017. С. 125–129
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і гол. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпін: ВТФ «Перун». 2005. 1728 с.
6. Корольок О. М. Педагогічні умови диференціації самостійної роботи студентів технічного коледжу. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг* : зб. наук. праць. Харків : ХДУХТ, 2006. Вип. 2 (4). С. 596-600.
7. Кремень В. Г. Якісна освіта як вимога ХХІ століття. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*, 2007. №1516 (19-20). С. 3-10.
8. Литвинова С. Г. Шляхи формування інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів-предметників. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2008. № 2. С. 8.
9. Мадзігон В.М. *Продуктивна педагогіка*: монографія. Київ: Вересень, 2004. 324 с.
10. Огієнко П. М. Формування науково-педагогічного світогляду особистості як основи професійної підготовки фахівців. *Вісник ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка*. Чернівці: ЧНПУ, 2011. № 86. Том 2. С. 398-403.
11. Семеніхіна О. В. Професійна готовність майбутнього вчителя математики до використання програм динамічної математики : теоретико-методичні аспекти : монографія. Суми : ВВП Мрія. 2016. 268 с.
12. Сербін О.О. Систематизація цифрових ресурсів в контексті формування електронного каталогу. *Адаптація завдань і функцій наукової бібліотеки до вимог розвитку цифрових інформаційних ресурсів*: матер. Міжнар. наук. конф., 08 жовт. 2013 р., Київ. URL: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/134>.
13. *Стратегія реформування вищої освіти в Україні до 2020 року* (osvita.ua). Київ 2014. URL: https://ru.osvita.ua/doc/files/news/438/43883/HE_Reforms_Strategy_11_11_2014.pdf.

References

1. Khan B. H., Corbeil J. R., Corbeil M. E. Responsible Analytics and Data Mining in education. *Global Perspectives on Quality, Support, and Decision-Making*. URL: <https://big-data-in-education.blogspot.com>
2. Labanauskis R., Ginevičius R. Role of stakeholders leading to development of higher education services. *Engineering Management in Production and Services*, 2017. №9(3). P. 63–75. <https://doi.org/10.1515/emj-2017-0026>
3. Bereziuk O. S. Pro zasoby formuvannia pedahohichnoho profesionalizmu studentiv pedvuzu. In-*t zmistu i metodiv navchannia: novi tekhnolohii navchannia* : nauk.-metod. zb., 1988. Vyp. 23. Kyiv. S. 40-46.
4. Biliakovska O. Profesiina pidhotovka maibutnix vchyteliv pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin: yakisnyi vymir. *Zbirnyk naukovykh prats «Pedahohichni nauky»*. Vyp. LXXKh. T. II. Kherson, 2017. S. 125–129
5. Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy (z dod. i dopov.) / Uklad. i hol. red. V. T. Busel. Kyiv; Irpin: VTF «Perun». 2005. 1728 s.
6. Koroliuk O. M. Pedahohichni umovy dyferentsiatsii samostiinoi roboty studentiv tekhnichnoho koledzhu. *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh* : zb. nauk. prats. Kharkiv : KhDUKhT, 2006. Vyp. 2 (4). S. 596-600.
7. Kremen V. H. Yakisna osvita yak vymoha KhKhHl stolittia. *Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity*, 2007. №1516 (19-20). S. 3-10.
8. Lytvynova S. H. Shliakhy formuvannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti vchyteliv-predmetnykiv. *Kompiuter u shkoli ta simi*. 2008. № 2. S. 8.
9. Madzihon V.M. *Produktyvna pedahohika*: monohrafiia. Kyiv: Veresen, 2004. 324 s.
10. Ohienko P. M. Formuvannia naukovy-pedahohichnoho svitohliadu osobystosti yak osnovy profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv. *Visnyk ChNPU imeni T.H. Shevchenka*. Chernihiv: ChNPU, 2011. № 86. Tom 2. S. 398-403.
11. Semenikhina O. V. Profesiina hotovnist maibutnoho vchytelia matematyky do vykorystannia prohram dynamichnoi matematyky : teoretyko-metodychni aspekty : monohrafiia. Sumy : VVP Mriia. 2016. 268 s.
12. Serbin O.O. Systematyzatsiia tsyfrovyykh resursiv v konteksti formuvannia elektronnoho katalohu. *Adaptatsiia zavdan i funksii naukovoï biblioteki do vymoh rozvytku tsyfrovyykh informatsiinykh resursiv*: mater. Mizhnar. nauk. konf., 08 zhovt. 2013 r., Kyiv. URL: <http://conference.nbuv.gov.ua/report/view/id/134>.
13. *Stratehiia reformuvannia vyshchoi osvity v Ukraini do 2020 roku* (osvita.ua). Kyiv 2014. URL: https://ru.osvita.ua/doc/files/news/438/43883/HE_Reforms_Strategy_11_11_2014.pdf.



Пенко В., Пенко О. Використання візуалізації на різних етапах вивчення дисципліни «Програмування». *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 31-39. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-005

Penko V., Penko O. Vykorystannia vizualizatsii na riznykh etapakh vyvchennia dystsypliny «Prohramuvannia» [Using visualization at different stages of studying the discipline "Programming"]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 31-39. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-005

УДК 004.42

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-005

Валерій ПЕНКО

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-0190-6694>

vpenko@onu.edu.ua

Олена ПЕНКО

Комунальний заклад «Рішельєвський науковий ліцей», Україна
<https://orcid.org/0000-0002-1488-3532>

elenapenko@onu.edu.ua

ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОГРАМУВАННЯ»

Анотація. У статті розглядається синергетичний процес використання засобів візуалізації та інструментів мови програмування для вирішення декількох типів завдань програмування. Така синергія виникає у зв'язку з орієнтованістю когнітивних функцій мозку на обробку саме візуальної інформації. Для реалізації сформульованих цілей авторами був описаний процес поетапного вирішення декількох учбових завдань з використанням мови програмування C# та відповідними графічними об'єктами. Таке подання процесу вирішення задач сприяє ефективному обранню адекватних програмних конструкцій та засобів. Розглянуті завдання пов'язані з двовимірним простором, що моделюється в програмуванні двовимірними масивами. З точки зору авторів саме двовимірні масиви є найбільш поширеною інформаційною структурою, яка дозволяє використовувати візуальне представлення як ефективний спосіб пошуку та пояснення процесу вирішення. Найчастіше в такому випадку використовуються вкладені цикли, що обстежують вміст масиву природним способом. До того ж розглянуто приклад задачі, де вкладені цикли не можуть бути застосовані. Запропоновано декілька доречних прийомів, що спрощують сприйняття програмного коду, а саме використання функцій (методів), перерахованих типів та заміна складної логіки в умовних операторах на масиви, що кодують елементи умов. Завдання, що розглянуто: визначення площі трикутника шляхом підрахунку кількості його клітинок, виявлення результату гри у хрестики-нулики та заповнення квадратного масиву послідовністю цілих чисел по спіралі. Вирішення кожного завдання супроводжується основним програмним кодом. Для кращого засвоєння викладеного матеріалу, учні мають сконструювати повний робочий код та виконати самостійні завдання, що містяться у тексті статті.

Ключові слова: програмування; інформатика; візуалізація; ігрове поле; хрестики-нулики; масиви; квадратна матриця; C#; заповнення по спіралі; алгоритм.

Valerii PENKO

Odessa I. I. Mechnikov National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-0190-6694>

vpenko@onu.edu.ua

Olena PENKO

Communal institution "Richelieu Scientific Lyceum", Odessa, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-1488-3532>

elenapenko@onu.edu.ua

USING VISUALIZATION AT DIFFERENT STAGES OF STUDYING THE DISCIPLINE "PROGRAMMING"

Abstract. The article examines the synergistic process of using visualization tools and programming language tools to solve several types of programming tasks. Such a synergy arises in connection with the orientation of the cognitive functions of the brain to the processing of visual information. In order to realize the stated goals, the authors described the process of step-by-step solving of several educational tasks using the C# programming language and corresponding graphic objects. Such presentation of the problem-solving process contributes to the effective selection of adequate software structures and tools. The considered tasks are related to two-dimensional space modeled in programming by two-dimensional arrays. From the point of view of the authors, it is two-dimensional arrays that are the most common information structure that allows using visual representation as an effective way of searching and explaining the solution process. Most often, in this case, nested loops are used, which examine the contents of the array in a natural way. In addition, an example of a problem where nested loops cannot be applied is considered. A number of appropriate techniques are proposed that simplify the perception of the program code, namely the use of functions (methods), enumerated types, and the replacement of complex logic in conditional operators with arrays encoding elements of conditions. The task considered: determining the area of a triangle by counting the number of its cells, finding the results of the tic-tac-toe game, and filling a square array with a sequence of integers in a spiral. The solution of each task is accompanied by the main program code. For better assimilation of the presented material, students should construct a complete working code and complete the independent tasks contained in the text of the article.

Keywords: programming; Computer Science; visualization; playing field; tic-tac-toe; arrays; square matrix; C#; spiral filling; algorithm.

Однією з найефективніших технологій активізації навчання є метод візуалізації навчальної інформації, який міцно зайняв своє місце в освітньому процесі. Застосування візуальних форм засвоєння навчальної інформації дозволяє змінити характер навчання: прискорити сприйняття, осмислення та узагальнення, уміти аналізувати поняття, структурувати інформацію.

Методичний інтерес представляє використання візуалізації на різних етапах вивчення навчальної дисципліни. Це твердження ґрунтується на досить добре підтверджених експериментальних дослідженнях процесів обробки інформації у людському мозку. Загальновідомо, що найбільший обсяг інформації обробляється через візуальний канал [1]. Це означає, що мозок виробив досить великий набір інструментарію, що дозволяє здійснювати уявні операції з візуальною інформацією. Це твердження підтверджується наявністю складних нейронних структур, утворених у нервовій системі людини для сприйняття та подальшої обробки візуальною інформацією [2].

Аналіз учбових матеріалів, призначений для використання учнями старших класів виявив недостатній рівень використання прийомів візуалізації при викладанні програмування. Так наприклад в затвердженому до використання на профільному рівні підручнику [3] виразні графічні елементи було використано лише при викладанні різних методів сортування даних. Навіть в розділі «Алгоритми на графах» ці суттєво візуальні алгоритми здебільшого представлені у текстовому вигляді. Але слід відзначити, що ми не пропонуємо модифікувати подібні підручники. Це призвело би до надмірного зростання їх об'єму. Більш доречним є розробка підтримуючих основний підручник методичних матеріалів, що роблять акцент на візуалізації.

Доречним прикладом такого ресурсу є [4], де використовується можливість використання інтеракції користувача (учня) з ресурсом.

Метою роботи є демонстрація типових випадків використання візуалізації в процесі вирішення задач програмування як засобу активізації пошукової та пізнавальної діяльності учнів.

Актуальність роботи у цьому напрямі обумовлена зростаючою потребою у фахівцях інформаційних технологій. Крім збільшення кількісної потреби, підвищується рівень складності розв'язуваних ними завдань. У цій ситуації пошук шляхів досягнення такого рівня досконалості видається вкрай важливим. Візуалізація як універсальний прийом представлення завдання та шляхів його вирішення є одним із ефективних механізмів. Тому у навчальному процесі важливе відпрацювання прийомів використання візуалізації. Далі розглянемо кілька завдань та проаналізуємо, наскільки візуальне уявлення сприяє їх вирішенню.

Задача 1: Визначити площу прямокутника шириною m та висотою n .

Це завдання є доволі простим прикладом «геометричного» завдання, де формулювання завдання пропонує застосувати рішення за допомогою відомих у геометрії досить простих формул. Однак у нашому випадку цікавить вирішення цих завдань, що не використовує відповідних формул. В нашому випадку застосування формули $S=m*n$ є найбільш природним. Але ми на уроці програмування, і тому використовуємо інший підхід. Наш прямокутник складається із квадратиків 1×1 . Площа прямокутника – це кількість квадратиків.

Як підрахує площу програміст, який зовсім не знає геометричної формули (хоча у це важко повірити)? Програмістське розв'язання може виглядати так:

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int m = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    int[,] rectangle = new int[n, m];
    int s = 0;
    for (int row = 0; row < n; row++)
        for (int col = 0; col < m; col++)
            s++;
    Console.WriteLine(s);
}
```

Деякі зауваження до цієї простої програми.

Наш прямокутник представлений тут як двовимірний масив із ім'ям `rectangle`. Візуально його можна показати таким чином:

		номери колонок (стовпчиків)			
		0	1	2	3
номери рядків	0				
	1				
	2				

Двовимірний масив (матриця) `rectangle`

Рис. 1. Візуальне представлення двовимірного масиву

Використовуємо досить природні для звичайної людини терміни "рядки" (англійською rows) і "стовпці" (або "колонки", тому що англійською це columns). Не забуваймо, що в програмуванні нумерація елементів масиву, а також рядків та стовпців починається з 0.

На рис 1. зафарбована сірим кольором комірка знаходиться у стовпці 2 і рядку 1. У програмуванні ми дістанемося її за допомогою позначення `rectangle[1,2]`. Тут дуже важливо не переплутати – спочатку номер рядка, потім номер стовпця. Прийом для запам'ятовування – тут у програмуванні не так(!) як у геометрії. Якщо ми подивимося на рисунок як на ділянку площини з осями X і Y, то сіра «крапка» має координати X=2 Y=1 (вісь Y дивиться вниз!). Тобто геометрично це крапка з координатами (2;1). Але в програмуванні це `rectangle[1,2]`!

Наша програма – простий приклад програми знаходження суми.

Ми не використовуємо вміст комірок масиву, а лише підраховуємо їх кількість.

Для цього ми використовуємо «вкладений цикл», який зазвичай використовується для роботи з двовимірними масивами. Це конструкція, у якій головний цикл містить у собі внутрішній цикл. При кожному значенні індексу головного циклу внутрішній цикл просуває свій індекс від початку до кінця. Вся подорож по масиву візуально виглядає так:

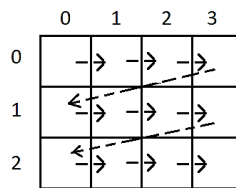


Рис. 2. Послідовність подорожі по матриці за допомогою вкладеного циклу

Для змінних у програмі слід використовувати зрозумілі імена. У нас це `row`, `col` та `rectangle`.

У чому полягає популярність завдань програмування, пов'язаних з одновимірними та багатовимірними масивами? Однією з причин є те, що суттєвою рисою багатьох предметних областей є присутність Евклідового простору з ортонормованим базисом. Таке уявлення простору є звичним і підтримується у межах шкільної геометрії.

У зв'язку з цим недивним є той факт, що практично у всіх процедурних мовах програмування основним контейнерним типом є масив. При цьому базова одновимірна версія масиву та його багатовимірні розширення синтаксично та семантично виглядають дуже схоже практично у всіх мовах програмування.

Більшість завдань програмування, в яких мається на увазі використання масивів, можуть бути природно представлені у візуальній формі. Основною ідеєю цієї статті є твердження про користь використання візуального подання при вирішенні таких завдань. Дидактичні основи цієї ідеї ґрунтуються на специфіці обробки інформації, властивій стандартному людському мисленню.

Самостійне завдання: Підрахувати площу прямокутника 4.5x5.5.

Задача 2: Реалізація гри в хрестики-нулики. Стан ігрового поля.

Якщо ми хочемо реалізувати програмну гру в хрестики-нулики, нам доведеться перевіряти на кожному кроці стан гри. Існують 4 варіанти:

- перемогли хрестики;
- перемогли нулики;
- нічия;
- можна продовжувати.

Ці варіанти можна закодувати якимось числами, але від цього програма стане менш зрозумілою. Тому для зрозумілості програми будемо використовувати для стану гри перерахований тип:

```
enum XOState { Xwin, Owin, Draw, Continue}
```

Саме ігрове поле природно змодельовати квадратним двовимірним масивом 3x3. Також для зрозумілості подання комірок ігрового поля використовуватимемо перерахований тип:

```
enum XOCell { X,O,Empty}
```

Тепер ігрове поле у програмі виглядатиме так:

```
XOCell[,] field;
```

Для перевірки роботи програми задамо якийсь стан ігрового поля, наприклад:

```
field = new XOCell[3, 3]
{ {XOCell.X, XOCell.O, XOCell.X},
  {XOCell.Empty, XOCell.O, XOCell.Empty},
  {XOCell.Empty, XOCell.Empty, XOCell.Empty}
};
```

Для перевірки стану поля напишемо метод Result, який проаналізує який стан склався на полі. Існує 8 варіантів перемоги одного з гравців, що показано на зображенні:

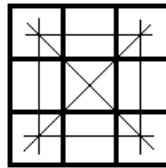


Рис. 3. Варіанти перемоги гравця в хрестики-нулики

Все просто – дві діагоналі, 3 рядки та 3 стовпці. Детальніше розглянемо головну діагональ:

```
if ((field[0,0] != XOCell.Empty) &&
    (field[0,0] == field[1,1] && (field[1,1] == field[2,2])))
    if (field[0,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
    else return XOState.Owin;
```

Спочатку перевіряємо, що перший елемент діагоналі не порожній. Далі перевіряємо, що всі три елементи діагоналі рівні один одному.

Зауважте, що у мові C# не можна написати `field[0, 0] == field[1, 1] == field[2, 2]`

Справа в тому, що операція `==` бінарна і повертає логічне значення. Перша операція `==` поверне `true` чи `false`. Далі цей `true` або `false` використовується у наступній операції `==`. Але другий операнд має тип `XOCell` – несумісні типи, помилка!

Внутрішній умовний оператор уточнює, хто ж переміг, хрестики чи нулики.

Аналогічно перевіряємо решту з 7 можливих варіантів. В результаті виходить такий метод:

```
public static XOState Result(XOCell[,] field)
{
    //побічна діагональ
    if ((field[0,2] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,2] == field[1,1] && (field[1,1] == field[2,0])))
        if (field[0,2] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //головна діагональ
    if ((field[0,0] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,0] == field[1,1] && (field[1,1] == field[2,2])))
        if (field[0,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //перший рядок
    if ((field[0,0] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,0] == field[0,1] && (field[0,1] == field[0,2])))
        if (field[0,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //другий рядок
    if ((field[1,0] != XOCell.Empty) &&
        (field[1,0] == field[1,1] && (field[1,1] == field[1,2])))
        if (field[1,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //третій рядок
    if ((field[2,0] != XOCell.Empty) &&
        (field[2,0] == field[2,1] && (field[2,1] == field[2,2])))
        if (field[2,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //перший стовпчик
    if ((field[0,0] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,0] == field[1,0] && (field[1,0] == field[2,0])))
        if (field[0,0] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //другий стовпчик
    if ((field[0,1] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,1] == field[1,1] && (field[1,1] == field[2,1])))
```

```

        if (field[0,1] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    //третій стовпчик
    if ((field[0,2] != XOCell.Empty) &&
        (field[0,2] == field[1,2]) && (field[1,2] == field[2,2]))
        if (field[0, 2] == XOCell.X) return XOState.Xwin;
        else return XOState.Owin;
    bool emptyCells = false;
    for (int r = 0; r < 3; r++)
        for (int c = 0; c < 3; c++)
            if (field[r, c] == XOCell.Empty)
            {
                emptyCells = true;
                break;
            }
    if (emptyCells) return XOState.Continue;
    else return XOState.Draw;
}

```

Насамкінець метод, який визначає що ніхто не переміг, з'ясовує, чи можна продовжувати гру, тобто чи є на полі комірки XOCell.Empty.

Все гаразд. Така програма працює. Напишемо такий тест:

```

static void Main(string[] args)
{
    Console.OutputEncoding = Encoding.UTF8;
    XOCell[,] field;
    field = new XOCell[3, 3]
        { {XOCell.X, XOCell.O, XOCell.X},
          {XOCell.Empty,XOCell.O,XOCell.Empty},
          {XOCell.Empty,XOCell.Empty,XOCell.Empty}
        };
    switch(Result(field))
    {
        case XOState.Xwin:
            Console.WriteLine("перемога X"); break;
        case XOState.Owin:
            Console.WriteLine("перемога O"); break;
        case XOState.Draw:
            Console.WriteLine("нічия"); break;
        case XOState.Continue:
            Console.WriteLine("продовжуємо"); break;
    }
}

```

Тест видає правильний результат - "продовжуємо".

Але у стандартні хрестики-нулики грати нецікаво. Цікавіше, наприклад, грати на нескінченному полі (принаймні, розміром у листочок в клітинку) до 4-х поспіль хрестиків та нуликів.

І тут наш підхід призводить до дуже неефективного рішення. По-перше, тепер кількість переможних ситуацій вже не 8, а набагато більша. Перерахувати їх у програмному коді тепер буде практично неможливо. Крім того, Ваша інтуїція в цьому місці має підказати, що шукати перемогу чи поразку потрібно не на всьому великому полі, а поблизу останнього ходу. Усього ситуацій, які потрібно перевірити – 16. Вісім із них показано на рис. 4. Згадайтеся, які 8 ситуацій на малюнку не показані.

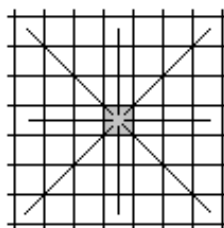


Рис. 4. Вісім варіантів перемоги з 16-ти

Ситуація ускладнюється тим, що така логіка перевірки трохи змінюється, якщо останній хід зроблено поблизу краю поля. Тоді потрібно перевіряти меншу кількість варіантів.

Наприклад, якщо хід зроблено у лівому верхньому кутку, то цікаві лише 3 варіанти (рис. 5).

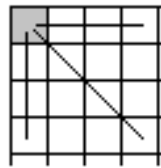


Рис. 5. Варіанти перемоги в куті ігрового поля

Але це для програміста дуже незручно – потрібно писати різний код для різних ситуацій, використовуючи складну сукупність умовних операторів. І тут вдалим будемо наступний досить популярний прийом – доповнення поля фіктивними значеннями.

У нашому випадку ми оточуємо все поле по периметру поясом з трьох рядків клітин, що містять значення `XOCell.Empty`. Тепер остання ситуація виглядатиме так, як на рис. 6.

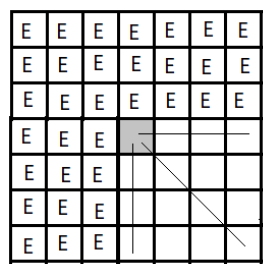


Рис. 6. Розширення ігрового поля фіктивним клітинками

Тепер перевіряючи околицю навколо точки останнього ходу (сіра клітинка), ми не боїмося вийти за межі ігрового поля. 3 рядків порожніх клітинок (заповнені буквою `E`) достатньо для цього, а значення `XOCell.Empty` у цих осередках не спотворює результат перевірки.

Для цього прийому напишемо допоміжний метод:

```
public static XOCell[,] ExtendField(XOCell[,] field)
{
    XOCell[,] extField= new XOCell[field.GetLength(0)+6, field.GetLength(1)+6];
    for (int row = 0; row < extField.GetLength(0); row++)
        for (int col = 0; col < extField.GetLength(1); col++)
            extField[row, col] = XOCell.E;
    for (int row = 0; row < field.GetLength(0); row++)
        for (int col = 0; col < field.GetLength(1); col++)
            extField[row+3, col+3] = field[row,col];
    return extField;
}
```

Тут ми резервуємо масив `extField` з урахуванням додаткових поясів (3 зверху, 3 знизу, 3 ліворуч і 3 праворуч). Далі заповнюємо весь масив `XOCell.Empty` (перший вкладений цикл). І нарешті, копіюємо масив `field` в розширений масив `extField`.

Тепер розглянемо основний метод перевірки стану гри. Крім ігрового поля він отримує інформацію про координати останнього ходу:

```
public static XOState Result(XOCell[,] field, int row, int col)
{
    //доповнюємо поле
    XOCell[,] extField = ExtendField(field);
    row = row + 2; col = col + 2;

    //розбираємо 16 ситуацій
    XOCell state;
    //головна діагональ 1
    state = FourEqual(extField[row-3, col-3],
                      extField[row-2, col-2],
                      extField[row-1, col-1],
```

```

        extField[row, col]);
    if (state == XOCell.X) return XOState.Xwin;
    if (state == XOCell.O) return XOState.Owin;
    //головна діагональ 2
    state = FourEqual(extField[row-2, col-2],
        extField[row-1, col-1],
        extField[row, col],
        extField[row+1, col+1]);
    if (state == XOCell.X) return XOState.Xwin;
    if (state == XOCell.O) return XOState.Owin;
    //головна діагональ 3
    state = FourEqual(extField[row-1, col-1],
        extField[row, col],
        extField[row+1, col+1],
        extField[row+2, col+2]);
    if (state == XOCell.X) return XOState.Xwin;
    if (state == XOCell.O) return XOState.Owin;
    //головна діагональ 4
    state = FourEqual(extField[row, col],
        extField[row+1, col+1],
        extField[row+2, col+2],
        extField[row+3, col+3]);
    if (state == XOCell.X) return XOState.Xwin;
    if (state == XOCell.O) return XOState.Owin;
    //аналогічно
    //побічна діагональ 1
    //побічна діагональ 2
    //побічна діагональ 3
    //побічна діагональ 4
    //рядок 1
    //рядок 2
    //рядок 3
    //рядок 4
    //стовпчик 1
    //стовпчик 2
    //стовпчик 3
    //стовпчик 4
    //якщо ми тут - ніхто не перміг
    bool emptyCells = false;
    for (int r = 0; r < 3; r++)
        for (int c = 0; c < 3; c++)
            if (field[r, c] == XOCell.E)
            {
                emptyCells = true;
                break;
            }
    if (emptyCells) return XOState.Continue;
    else return XOState.Draw;
}

```

На початку розширюємо ігрове поле та перевірка стану далі відбувається вже у розширеному масиві.

Для зручності перевірки рівності 4-х осередків напишемо допоміжний метод FourEqual.

```

public static XOCell FourEqual(XOCell c1, XOCell c2, XOCell c3, XOCell c4)
{
    if ((c1==c2) && (c1 == c3) && (c1 == c4)) return c1;
    else return XOCell.E;
}

```

З його допомогою здійснюється 16 перевірок. У поданому програмному коді детально представлені перевірки, пов'язані лише з головною діагоналлю. Існує 4 діагоналі, що стосуються клітинки, яка нас цікавить:

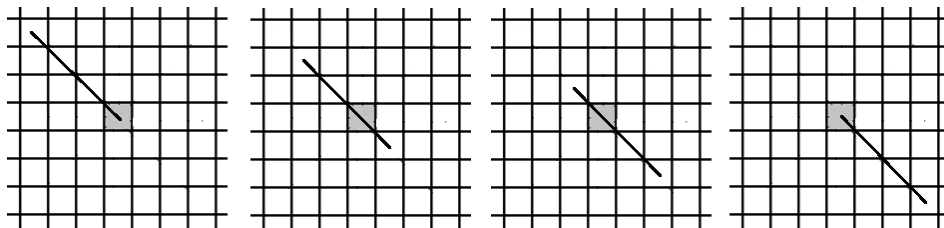


Рис. 7. Варіанти перемоги на головній діагоналі.

Самостійно: для повної перевірки слід реалізувати ще 14 ситуацій (див. коментарі у тексті програми).

Задача 3: Заповнення квадратної матриці «по спіралі».

Без зайвих слів завдання можна проілюструвати наступним рисунком:

1	2	3	4	5	6
20	21	22	23	24	7
19	32	33	34	25	8
18	31	36	35	26	9
17	30	29	28	27	10
16	15	14	13	12	11

Рис. 8. Заповнення матриці по спіралі

Таку задачу треба вирішити для будь-якого розміру квадрата N.

В чому особливість цієї задачі? Справа в тому, що більшість задач, пов'язаних з двовимірними масивами (матрицями) вирішується з використанням вкладених циклів, на кшталт того, що був використаний при розв'язанні задачі 1. Але послідовність проходження елементів масиву, яка показана на рис. 2, не дозволить вирішити завдання.

Поглянемо на задачу з точки зору поведінки мандрівника, який рухається по масиву, та залишає в клітинках числа. З цієї точки зору він або рухається в обраному напрямку, або повертає, якщо подальший рух вперед неможливий. Ця логіка реалізована в наступному коді:

```
static void Main(string[] args)
{
    int N = 5;
    int[,] m = new int[N,N];
    int r = 0, c = 0, direction = 0, step = 1;
    m[r, c] = step;
    for (step = 2; step <= N*N; step++)
    {
        NextStep(ref r, ref c, m, ref direction);
        m[r, c] = step;
    }
    for (int i = 0; i < N; i++)
    {
        for (int j = 0; j < N; j++) Console.Write("{0:f2} ", m[i, j]);
        Console.WriteLine();
    }
}
```

Логіка руху «сховалась» в методі NextStep, тому метод Main доволі компактний.

Змінні r та c позначають координати наступної клітинки, dir – напрямок руху (0 – вправо, 1 – вниз, 2 – вліво, 3 – вверх), step – номер руху.

Перший крок робиться окремо. Останні – за допомогою циклу, який «знає», що таких рухів всього N*N.

Тепер головне – метод NextStep. Це цікавий різновид методу C#, який використовує свої параметри, змінює їх значення та повертає їх в Main. Для такого способу використання вони мають бути позначені ключовим словом ref.

```
static void NextStep(ref int r, ref int c, int[,] m, ref int dir)
{
    int[] dr = { 0, 1, 0, -1 };
    int[] dc = { 1, 0, -1, 0 };
    int pr = r + dr[dir];
    int pc = c + dc[dir];
    if (pr < m.GetLength(0) && pc < m.GetLength(1) && pr >= 0 && pc >= 0 &&
        m[pr, pc] == 0) //можна продовжувати рух у напрямку
    {
        r = pr; c = pc;
    }
    else
    {
        dir = (dir + 1) % 4;
        r = r + dr[dir];
        c = c + dc[dir];
    }
}
```

Тут є три цікавих аспекти.

- 1) Послідовність зміни напрямків у числовому вигляді: 0,1,2,3,0,1,2,3, і т.д. Така послідовність виникає за рахунок вирахування остачі від ділення $dir = (dir + 1) \% 4$;
 - 2) Рух в напрямку dir доволі компактно реалізовано як $r = r + dr[dir]$; $c = c + dc[dir]$; Це виглядає компактно завдяки масиву dr, що задає наскільки змінюються координати клітинку в залежності від напрямку.
 - 3) Перевірка того, чи потрібно повертати, це відбувається в умовному операторі.
- Самостійно:* поясніть, навіщо в NextStep знадобились допоміжні змінні pr та pc.

Таким чином у роботі продемонстровано низку прикладів розв'язання задач програмування, для вирішення яких корисно використовувати елементи візуалізації на етапах формулювання та розв'язання задачі. Можна відзначити два важливі аспекти, у яких візуалізація виявляється корисною. По-перше, візуалізація допомагає спілкуватися у процесі розв'язання завдання. По-друге, візуалізація активізує ментальні можливості програміста. У навчальній літературі такий прийом використовують досить мало. Проте, не можна стверджувати, що прийом з урахуванням візуалізації може бути стандартизований у межах загальноприйнятих підручників інформатики та програмування. Більш адекватним є гнучкий підхід, коли викладач використовує візуалізацію з огляду на контекст навчального процесу, власні індивідуальні особливості та особливості аудиторії учнів.

Список використаних джерел

1. *Vision Is Our Dominant Sense*. URL: <https://www.brainline.org/article/vision-our-dominant-sense>.
2. *Introduction to Psychology & Neuroscience*. URL: <https://digitaleditions.library.dal.ca/intropsychneuro/chapter/vision/>.
3. Руденко В.Д., Речич Н.В., Потієнко В.О. *Інформатика (профільний рівень): підручник для 11 класу*. Харків: Ранок, 2019. 256 с.
4. *Структури даних і алгоритми: Візуалізація деяких алгоритмів*. URL: <https://sites.google.com/site/chnudatstruct/home/vizualizacia-deakih-algoritmiv>

References

1. *Vision Is Our Dominant Sense*. URL: <https://www.brainline.org/article/vision-our-dominant-sense>.
2. *Introduction to Psychology & Neuroscience*. URL: <https://digitaleditions.library.dal.ca/intropsychneuro/chapter/vision/>.
3. Rudenko V.D., Rechych N.V., Potienko V.O. *Informatyka (profilnyi riven): pidruchnyk dlia 11 klasu*. Kharkiv: Ranok, 2019. 256 s.
4. *Struktury danykh i alhorytmy: Vizualizatsiia deiakykh alhorytmiv*. URL: <https://sites.google.com/site/chnudatstruct/home/vizualizacia-deakih-algoritmiv>.



Ревуцька О., Пархоменко М. Формування у дітей дошкільного віку з недорозвиненням мовлення смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 40-48. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-006

Revutska O., Parkhomenko M. Formuvannya u ditei doshkilnoho viku z nedorozvynenniam movlennia smyslovoi orhanizatsii zviazhnoho movlennievoho vyslovliuvannya [Formation of semantic organization of coherent speech expression in preschool children with speech impairment]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 40-48. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-006

УДК 376-056.264-053.4

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-006

Олена РЕВУЦЬКА

Бердянський державний педагогічний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-4311-4748>

revutskaya.helena@gmail.com

Марина ПАРХОМЕНКО

Бердянський державний педагогічний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-5694-8384>

smilemvl85@gmail.com

ФОРМУВАННЯ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З НЕДОРОЗВИНЕННЯМ МОВЛЕННЯ СМИСЛОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЄВОГО ВИСЛОВЛЮВАННЯ

Анотація. Стаття присвячена вивченню особливостей смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей старшого дошкільного віку з недорозвиненням мовлення; розглянуто характеристику, закономірності та умови розвитку зв'язного мовлення (розгорнутого мовленнєвого повідомлення) в онтогенезі; описано механізм порушення та особливості зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей дошкільного віку з різними мовленнєвими порушеннями (ринолалією, дизартрією та експресивною алалією); описано зміст та результати емпіричного вивчення зв'язного мовлення та стану смислової організації мовленнєвого висловлювання у дітей з недорозвиненням мовлення; проаналізовано механізми порушення процесів прийому та смислової переробки мовленнєвої інформації, смислової організації діалогічної та монологічної форми мовлення у досліджуваній категорії дітей; детально описані основні помилки та труднощі дітей у виконанні діагностичних завдань; виділено та описано типології мовленнєвих порушень у дітей з недорозвиненням мовлення, які були виявлені на всіх стадіях моделювання ними репродуктивних і довільних форм зв'язного монологічного мовлення, та на етапі декодування прихованого змісту тексту. Зокрема: мотиваційно-регуляторні, семантичні, лексико-граматичні та сенсомоторні порушення; доведено, що сенсомоторні порушення, які діагностовано у більшості дітей, призводять до труднощів смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання; обґрунтовуються та описується шляхи та методи корекційно-педагогічного впливу, в основі якого лежить використання традиційних прийомів і методів логопедичної корекції та впровадження сучасного психолінгвістичного та нейропсихологічного інструментарію. Запропонована сенсомоторна корекція, спрямована на подолання мовленнєвих порушень, що базуються на формуванні кінестетичної і кінетичної організації рухів, поетапному розвитку фонематичного сприймання, операції звукового аналізу та синтезу слів; підведено підсумки проведеного експериментального дослідження.

Ключові слова: порушення мовлення; смислова організація зв'язного мовленнєвого висловлювання; сенсомоторні порушення; сенсомоторна корекція.

Olena REVUTSKA

Berdiansk State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-4311-4748>

revutskaya.helena@gmail.com

Maryna PARKHOMENKO

Berdiansk State Pedagogical University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-5694-8384>

smilemvl85@gmail.com

FORMATION OF SEMANTIC ORGANIZATION OF COHERENT SPEECH EXPRESSION IN PRESCHOOL CHILDREN WITH SPEECH IMPAIRMENT

Abstract. The article is devoted to the study of the peculiarities of the semantic organization of coherent speech in children of late preschool age with speech impairment; we explore characteristics, regularities, and conditions of the development of coherent speech (detailed speech message) in ontogenesis; we describe a mechanism of disturbance of coherent speech development in preschool children with various existing speech disorders (rhinolalia, dysarthria and expressive alalia); we describe the method and the results of an empirical study of coherent speech and the state of the semantic organization of speech expression in children with speech impairment; we analyze the mechanisms of the emergence of disorders inhibiting reception and semantic processing of speech information, semantic organization of dialogic and monologic in preschool children; we describe in detail the main mistakes and difficulties of children in performing diagnostic tasks; we identify and describe the typologies of speech disorders in children with speech impairment, detected at all stages of their modeling of reproductive and arbitrary forms of coherent monologic speech, and at the stage of decoding hidden meaning in text. In particular: motivational-regulatory, semantic, lexical-grammatical and sensorimotor disorders; we prove that sensorimotor disorders that are diagnosed in most children lead to difficulties in the semantic organization of coherent speech expression; we describe and justify methods of corrective pedagogical influence which are grounded on the use of traditional techniques of speech therapy and the employment of modern psycholinguistic and

neuropsychological tools. we propose a sensorimotor correction technique aimed at overcoming speech disorders based on the formation of kinesthetic and kinetic organization of movements, the step-by-step development of phonemic perception, operations of sound analysis, and synthesis of words; we summarize the results of the conducted study.

Keywords: *speech disorders; semantic organization of a coherent speech expression; sensorimotor disorders; sensorimotor correction.*

Постановка проблеми. В контексті науково-прикладних проблем логопедії особливе місце належить вивченню процесів внутрішньої смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей з різними варіантами мовленнєвої патології (І. Марченко, Ю. Рібцун, Є. Соботович, В. Тарасун, В. Тищенко, Л. Трофименко, М. Шеремет та ін.).

Інтерес до означеної проблеми обумовлений не тільки тим, що зв'язне мовлення має важливе значення в соціальному житті людини, а і суттєвим збільшенням числа осіб з системними порушеннями мовлення, стійкими труднощами комунікативної поведінки в цілому. Новітні дослідження в галузі психолінгвістики і нейропсихології дають нові можливості для пізнання комплексу семантичних процесів, що лежать в основі кодування і декодування зв'язного мовленнєвого висловлювання, поєднання отриманої інформації в єдину теоретичну картину.

Сьогодні відбувається зростання кількості зарубіжних і вітчизняних концепцій щодо породження мовлення, вивчення психолінгвістичних механізмів глибинно-семантичного та операційно-технічного рівнів мовленнєвої діяльності (О. Леонтьєв, О. Лурія та ін.). Проблема сенсомоторного супроводу механізму мовлення, що бере участь в процесах кодування і декодування дітьми з тяжкими порушеннями мовлення, є однією з недостатньо описаних в теорії та практиці логопедії. Науковцями недостатньо вивчено характер впливу сенсомоторної недостатності на стан лексико-граматичного оформлення мовленнєвого продукту дітей з недорозвиненням мовлення, що визначило проблему наукового дослідження і актуальність теми.

Характеристика зв'язного мовлення і закономірності його розвитку досить широко представлені в сучасній психологічній і методичній літературі. Стосовно різних видів розгорнутих висловлювань зв'язне повідомлення визначають як сукупність тематично об'єднаних відрізків мовлення, які перебувають в тісному взаємозв'язку і становлять єдине смислове та структурне ціле. Згідно О. Леонтьєву, будь-яке мовленнєве висловлювання ґрунтується на поєднанні ряду навичок: швидкого орієнтування в умовах спілкування, умінні планувати своє мовлення і обирати зміст, знаходити мовленнєві засоби для його передачі з метою забезпечення зворотного зв'язку в процесі спілкування [2; 4].

Первинною формою існування мови є усне мовлення, розвиток якого визначає всю траєкторію подальшого становлення писемного мовлення. Усна форма мовлення служить засобом прямого спілкування, для чого потрібен певний словниковий запас і вміння застосовувати різноманітні способи зв'язку слів всередині речень, а також способи зв'язків між ними. Усне мовлення представлене розгорнутим мовленнєвим висловлюванням, що включає в себе дві основні форми: діалог і монолог [13].

Діалогічне мовлення, первинне за своїм походженням, має виражену соціальну спрямованість і служить потребам безпосереднього живого спілкування. Діалог, як одна з форм зв'язного мовлення, складається з реплік – ланцюгів мовленнєвих реакцій і здійснюється або у вигляді питань, відповідей, пояснень і заперечень, що змінюють одне одного, або у вигляді розмови двох або декількох учасників. Дана форма мовлення спирається на спільність сприймання і інтересів співрозмовників, де особливу роль відіграють паралінгвістичні та просодичні засоби, які можуть змінювати семантику слів [13].

Монолог розглядається фахівцями як найбільш складна форма зв'язного мовленнєвого висловлювання і служить для цілеспрямованої передачі інформації від першої особи. Монологічне мовлення має свої специфічні властивості: односторонній характер висловлювання, довільність, розгорнення, логічна послідовність викладу, обумовленість змісту орієнтацією на слухача, обмежене вживання невербальних засобів передачі інформації [7]. Зміст монологічного мовлення, як правило, заздалегідь продуманий і попередньо планується мовцем. Зіставляючи діалогічну і монологічну форми мовлення, О. Леонтьєв виділяє такі якості останньої, як відносна розгорнутість, велика довільність і програмування. При складанні монологу, відбувається планування і програмування не тільки кожного окремого висловлювання, але і всього монологу в цілому. Довільність усного монологічного мовлення передбачає вміння вжити слово, словосполучення, синтаксичну конструкцію, які б найбільш точно і повно передавали сенс повідомлення [4; 13].

Монологічне мовлення, як особливий вид мовленнєвої діяльності, відрізняється специфікою реалізації мовленнєвих функцій. В його складі живляються і узагальнюються такі компоненти мовної системи, як лексика, способи вираження граматичних відношень, формо- і словотворчі засоби. В монолозі реалізується ідея висловлювання, що передається в послідовному, зв'язному, спланованому викладі. У порівнянні з діалогом монологічне мовлення контекстне і реалізується в більш повній формі з урахуванням ретельного відбору лексичних засобів і використанням різноманітних складних синтаксичних конструкцій [13].

До характеристик розгорнутих висловлювань відносять зв'язність, цілісність, послідовність і логіко-смыслову організацію повідомлення, відповідно до теми, комунікативного завдання та композиційної завершеності. У спеціальній літературі виділяються певні критерії зв'язності усного повідомлення: комунікативна спрямованість, логіка викладу, наявність смислових зв'язків між частинами розповіді; логічних зв'язків між реченнями, закінченість смислового вираження думки мовця, структура та певна організація мовленнєвих засобів [5]. Важлива характеристика зв'язного розгорнутого висловлювання – послідовність викладу. Порушення послідовності викладу подій або явищ завжди впливає на зв'язність тексту. Основні порушення послідовності викладу: пропуск, перестановка членів послідовності, змішування різних рядів послідовності [11].

У сучасній лінгвістиці виділені умови формування розгорнутого мовленнєвого повідомлення – це введення лексичної одиниці в систему парадигматичних відносин і систему синтагматичних зв'язків. Кожне слово, що входить в висловлювання, не тільки вводить предмет, дію чи ознаку в систему певних ієрархічно (парадигматично) організованих понять, але і визначає їх в системі лінійно розгорнутого (синтагматичного) мовленнєвого висловлювання.

Парадигматичне співвідношення окремих лексичних значень, що є актом «симультанного синтезу» окремих елементів інформації, і синтагматичне об'єднання окремих слів в цілі висловлювання, що виступає в якості «серійної організації мовленнєвих процесів», є обов'язковими психофізіологічними умовами, необхідними для перетворення думки в мовлення в процесі розгортання мовленнєвого висловлювання [11].

Згідно з концепцією Є. Соботович, морфологічну основу програмування і реалізації актів поведінки різного ступеня складності становлять інтеграції в часі окремих етапів здійснення суцесивного синтезу, що є об'єднанням елементів в послідовні, серійно-організовані ряди [11]. О. Лурія висловлює ідею про те, що формування внутрішнього (смыслового) програмування, граматичного структурування і моторної кінетичної організації мовленнєвого акту є прикладом суцесивного синтезу [7]. Ці операції можна розглядати як різні рівні програмування: одні з них забезпечують організацію сенсу, інші – синтаксично впорядковують елементи фрази, треті – задають послідовність артикуляції. Кожна з цих операцій може страждати первинно і порушувати, тим самим, процес переходу думки в синтагматично організоване мовленнєве висловлювання.

У психолінгвістиці процеси породження мовлення пов'язані з характером мовлення, який передбачає чітке співвіднесення суцесивних етапів його розгортання з фазами мовленнєвої діяльності: орієнтуванням, плануванням, реалізацією плану і співвіднесенням результату з метою.

Проблема структурно-семантичної організації мовленнєвого висловлювання сьогодні все активніше обговорюється логопедичною наукою в сфері аналізу її різних аспектів: клінічного, психолого-педагогічного, психолінгвістичного. Вказуючи на значні труднощі в оволодінні навичками зв'язного контекстного мовлення, науковці пояснюють їх наявність недорозвиненням різних компонентів мовленнєвої системи (фонетико-фонематичного, лексично-граматичного). Особливості дитячих висловлювань проявляються в їх низькій інформативності, недостатньому програмування, порушеннях граматичної реалізації задуму, тривалих паузах на межі фраз, відсутності самостійності при виконанні різного роду мовленнєвих завдань [3].

Додаткові труднощі в оволодінні монологічним мовленням можуть бути пов'язані з наявністю у дітей з недорозвиненням мовлення вторинних відхилень у розвитку психічних процесів: сприйняття, уваги, пам'яті, емоційно-вольової сфери [1].

Дослідження Р. Юрової розкриває особливості зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей дошкільного віку з ринолалією. Аналіз стану структурних компонентів монологічного мовлення дітей даного контингенту дозволив автору зробити висновок про значно нижчий рівень розвитку їх монологічного мовлення в порівнянні з нормою. Одним з основних факторів, що визначають недостатній рівень його розвитку, є обмежене використання розрядів основних лексичних одиниць (особливо іменників, прикметників і прийменників). Іншим суттєвим фактором, що визначає відставання в розвитку монологічної продукції дітей з ринолалією, слід вважати труднощі розгортання зв'язного висловлювання, недостатньо повну передачу змісту освітлюваної теми, порушення композиційної структури висловлювання [14].

Вивчаючи процес зв'язного висловлювання у дітей з дизартричною патологією, Н. Пахомова приходить до висновку, що більшість з них відрізняє неоднакова ступінь зрілості різних типів смислового зв'язку, що лежить в основі змістовного інваріанта висловлювання. У дітей даної категорії насамперед порушується рівень організації смислового зв'язку, що забезпечує семантичну єдність і неподільність мовленнєвого висловлювання, більшість дітей відчуває труднощі визначення смислових зв'язків між частинами тексту, аналіз різних способів вираження логіки сюжету, прийоми його скорочення, процес моделювання логіко-граматичних конструкцій, передають «комунікацію відносин» [8].

Аналізуючи механізми виникнення експресивної алалії, Є. Соботович констатує, що даний варіант порушень мовленнєвої діяльності слід віднести до групи мовленнєвих розладів, які складають його найбільш характерну особливість. У дослідженнях розкривається ідея обумовленості наявних у дітей труднощів в організації текстового повідомлення не стільки порушеннями мислення, скільки комплексом стійких мовленнєвих недоліків (синтаксичних, морфологічних, лексичних і фонематичних). Цей факт підтверджується не тільки здатністю дітей правильно встановлювати послідовність аналогічних подій в немовленнєвій діяльності, але і порівнянням їх текстів з текстами дітей з порушеннями інтелектуального розвитку [11].

Мета дослідження – вивчення специфіки смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей старшого дошкільного віку з недорозвиненням мовлення, обґрунтування шляхів і методів сенсомоторної корекції, спрямованої на подолання мовленнєвих порушень.

Методи дослідження: теоретичний аналіз літературних джерел, експериментальний метод, аналіз мовленнєвої продукції дітей, методи обробки отриманих результатів: кількісний та якісний аналіз результатів досліджень. В експериментальному дослідженні взяли участь 40 дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Науковою основою проведеного нами дослідження були фундаментальні положення психолінгвістичної і нейролінгвістичної теорій [7], що дозволяють проаналізувати мовленнєві механізми, які призводять до порушення смислового програмування мовленнєвого висловлювання у дітей дошкільного віку з недорозвиненням мовлення. Одним з таких механізмів є сенсомоторний супровід їх мовлення, дефіцитарність якого впливає на стан змістоутворюючої ланки процесів кодування і декодування мовленнєвої інформації.

В ході логопедичного обстеження [6; 12] у дітей експериментальної групи виявили специфічні порушення всіх складових мовленнєвого процесу: його фонетико-фонематичної і лексико-граматичної організації, рівня моделювання зв'язного мовленнєвого висловлювання.

Звуковимова у більшості дітей характеризувалася недиференційованою вимовою звуків (свистячих, шиплячих, африкатів, сонорних), їх замінами за акустичними і артикуляторними ознаками, пропусками, перестановками і скороченнями у словах зі збігом приголосних у складі.

На тлі відносно розгорнутого фразового мовлення фіксувалася незрілість лексико-семантичної складової мовлення: складності розуміння різних відтінків лексичних значень, неадекватний вибір слова зі складу семантичного поля, труднощі словотворення. В активному словнику дітей було зафіксовано помітне переважання іменників і дієслів. Слова, що позначають якості, ознаки та стан предметів, дітьми практично не вживалися. Усна мовленнєва продукція більшості з них була насичена аграматизмами: помилки узгодження слів в роді, числі і відмінку; труднощі, пов'язані з використанням простих і складних прийменників.

Зв'язне мовлення дітей, які брали участь в експерименті, відрізняла відносна простота розповіді, більшості дітей були доступні прості операції з текстом, однак при переході до довільної мовленнєвої діяльності, що вимагає побудови зв'язних розгорнутих відповідей, виникали труднощі лексико-семантичного та структурно-граматичного характеру, що вказують на недостатній ступінь сформованості парадигматичного і синтагматичного рівнів їх мовлення. Фіксувалася тенденція до заміни мовленнєвих засобів паралінгвістичними, прагнення до дослівної передачі мовленнєвої інформації, скорочення або спотворення текстового повідомлення супроводжувалося порушеннями синтаксичного зв'язку речень, що входять до його складу.

Процес сприймання зверненого мовлення у дітей з недорозвиненням мовлення значно наближений до норми, проте, має місце недостатнє розуміння слів тотожної семантики, значень багатозначних слів, глибинного сенсу логіко-граматичних конструкцій, що виражають причинно-наслідкові і просторово-часові відношення.

Методика констатувального експерименту містила три групи завдань для виявлення стану смислової організації мовленнєвого висловлювання у дітей з недорозвиненням мовлення, визначення характеру її взаємодії з іншими фазами мовленнєвої функції (лексико-граматичною і сенсомоторною).

Перша група завдань була спрямована на вивчення смислової організації діалогічного мовлення дітей, аналіз смислового програмування речень, які виступають як мінімальні одиниці мовлення, оскільки діалог є унікальною експериментальною моделлю, де кожен учасник виступає в процесі мовленнєвого акту то в ролі мовця, то в ролі слухача. З психолінгвістичної точки зору в його основі лежить двостороннє відношення із різними взаємодіями.

Друга група завдань була спрямована на вивчення у дітей смислової організації монологічної форми мовлення, аналіз смислового програмування ними складного синтаксичного цілого, що є основною одиницею монологу під час виконання завдань переказу короткого тексту та складання оповідання за серією сюжетних картинок.

Третя група дослідження була спрямована на вивчення механізмів, що беруть участь в процесах прийому та смисловій переробці мовленнєвої інформації; завдання, що дозволяли виявити рівень

розуміння дошкільниками сенсу невеликого оповідання, та серії питань, що уточнюють його зміст. Прихований сенс виявляється найважливішим когнітивним механізмом, що допомагає людині пізнавати складне через просте, абстрактне через конкретне, невідоме через відоме.

Результати експериментального вивчення смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання у дітей дошкільного віку з недорозвиненням мовлення.

Виявлення закономірностей *смислової організації діалогічної форми мовлення* у дітей дошкільного віку з недорозвиненням мовлення є значущим, оскільки, беручи участь в діалозі, дитина відкрито реагує на реакції свого співрозмовника, сама встановлює адекватний взаємозв'язок між висловлюваннями учасників комунікації, що є необхідною умовою для повноцінного обміну інформацією між комунікантами в процесі спілкування.

Характеризуючи комунікативну поведінку дітей дошкільного віку, слід відзначити, що вони відрізнялися деякою незрілістю емоційно-вольової сфери, займаючи роль пасивних учасників діалогу, для більшості з них характерні були часті паузи і заминки в процесі продукування діалогічних висловлювань, незавершеність і подальше перефразування конструкцій, що робило мовлення дітей досить плутаним і не завжди зв'язним. Це пов'язано з індивідуально-особистісними особливостями дітей, їх невпевненістю в правильності виконуваних дій, наявністю вираженої потреби до заохочення своїх дій. При всіх зазначених недоліках діти успішно йшли на співпрацю з експериментатором, реалізуючи діалогічний контакт з ним в рамках нижньої вікової норми.

Аналіз смислової організації монологічної форми мовленнєвого висловлювання. Монолог передбачає передачу лінгвістичної інформації від першої особи, заздалегідь спланованого, витриманого в рамках лексико-семантичних, лексико-граматичних і логіко-граматичних зобов'язань та застосовує весь спектр паралінгвістичних засобів. Аналіз монологічного продукції дітей з недорозвиненням мовлення дозволив виявити ступінь сформованості таких критеріїв текстів, як змістовність, композиційна цілісність і зв'язність, що впливають в сукупності на якість структурно-семантичної організації зв'язної монологічної єдності.

Переказ короткого тексту-еталона був спрямований на виявлення рівня його розуміння та визначення можливостей дітей до утримання в пам'яті певного обсягу вербальної інформації, встановлення послідовності її тематичних блоків, що формують повідомлення; здатності до елементарного перекодування у зовнішньому і внутрішньому мовленні.

Практично у всіх дітей відзначалися порушення зв'язності не тільки тексту, а й приєднаниково-відмінкових конструкцій, що входять до нього. Їх синтаксичні побудови часто обривалися в зв'язку з тривалим пошуком потрібного слова; фіксувалася обмеженість лексико-граматичних уявлень: для дітей характерно було порушення складової структури слова, стійкі помилки слововживання і словотвору, неправильне використання приєдників, порушення лексичної сполучуваності слів, елізії, літеральні і вербальні парафазії, вербальні персеверації, контамінації. Не зважаючи на наявність стійких порушень граматичного характеру і помітну обмеженість лексичних можливостей у меншості дітей з недорозвиненням мовлення, вони, виявили тенденцію до утримання в пам'яті вихідної теми розмови: присутність засобів для розкриття теми; наявність когнітивних передумов, що дозволяють їм визначати мораль тексту.

У більшості дітей були виявлені значні труднощі, пов'язані з розумінням основних тематичних блоків оповідання, декодуванням його другорядних мікротем та змісту тексту в цілому. Кілька дітей зуміли побудувати переказ тільки після повторного читання. Проте, визначивши тему, вони не змогли виділити смислові зв'язки, що виникають між основними частинами тексту; стійкі труднощі у них викликав процес планування окремих речень і всього текстового повідомлення в цілому. Їх повідомлення складалося з окремих елементів, персеверацій, пропусків слів, перестановки окремих його фрагментів, порушення логіки викладу подій. З причини незрілості причинно-наслідкових зв'язків, зміст оповідання розумівся невірно.

Більшість дітей з недорозвиненням мовлення не володіли технікою оперування сполучниками, словами-зв'язками, спотворювали вихідну дієслівну форму, використовували дієслово в інфінітиві, речення були позбавлені логічного наголосу. Це свідчить про недостатній ступінь зрілості процесу програмування висловлювання у дітей з недорозвиненням мовлення. Багато дітей з недорозвиненням мовлення відтворюють сюжетну лінію оповідання не у відповідності із заданою темою, їх розповіді мали порушення цілісності, зв'язності, логічної послідовності подій.

Оскільки передача смислового змісту оповідання недостатньо повно спиралася на вербальні засоби, діти прагнули відтворювати текст за допомогою сенсомоторних образів, спрощуючи небагатий запас лексичних і граматичних можливостей: використовували звуконаслідувальні слова, використовували жести, міміку і пантоміміку. У дітей була відсутня чітка структура оповідання, сюжет не відповідав заданій темі, порушувалася послідовність подій, були смислові пропуски і додаткові вставки.

Завдання на розташування в певному порядку серії сюжетних картинок, після чого з опорою на них складалася зв'язна розповідь, дало можливість визначити наявність здібності до об'єднання розрізнених фрагментів ситуації в єдиний симультанний образ.

Діти з недорозвиненням мовлення (25%) зуміли правильно розташувати картинки і поєднати фрагменти в закінчений сюжет після «роздумів вголос». В ході експерименту було встановлено, що більшість дітей виявили повне нерозуміння суті запропонованого їм завдання: вони перекладали картинки, сприймаючи кожну з них як окремо взятую і не пов'язану з іншими, дітям був недоступний загальний зміст ситуації. Висловлювання дітей мали лексико-семантичні та лексико-морфологічні помилки, які спотворювали зміст вихідного тексту: вербальні і літеральні парафазії, неадекватні слововживання, контамінації.

Аналіз результатів виконання завдання на *декодування дітьми дошкільного віку зв'язного монологічного висловлювання* дозволив виявити, що для 8% дітей цілком доступно було розуміння прихованого сенсу, засноване на відновленні відсутньої в тексті семантичної ланки. Вони досить вільно сприймали не тільки фактичний зміст оповідання, а й виходили за його межі на більш високий рівень узагальнення: відповідали на приховані в тексті питання, виявляли завуальований взаємозв'язок між суб'єктами і об'єктами, подіями та явищами.

Частина дітей (22%) проявляли інтерес до завдання, непогано сприймали фактичний зміст тексту, аналізували загальний зміст ситуації проте їх мовлення поверхнево представляло підтекст: правильно визначивши задану сюжетом тему, виділивши головних героїв. У цих дітей не виникало відчуття цілісності тексту, внаслідок чого внутрішній план змісту, який виступає у вигляді підтексту, більшості з них не був зрозумілий.

Аналізуючи отримані результати, можемо констатувати, що 70% дітей не впоралися з поставленим перед ними завданням. 12% дітей виявили нерозуміння прихованого змісту, що обумовлено вираженою незрілістю семантичних структур мовленнєвого механізму, у дітей фіксувалося зниження інтересу до завдання, відсутність установки на утримання в оперативній пам'яті достатнього обсягу вербальної інформації. 58% дітей продемонстрували порушення процесу розуміння тексту, пов'язане з несформованістю рівня організації мовленнєвого механізму.

Таким чином, виділяємо типології мовленнєвих порушень у дітей з недорозвиненням мовлення, які виявляли себе на всіх стадіях моделювання ними репродуктивних і довільних форм зв'язного монологічного мовлення, а також на етапі декодування прихованого змісту тексту.

1. *Мотиваційно-регуляторні порушення* (4% дітей), які опосередковано впливають на стан змістоутворюючої фази мовленнєвого механізму. Дітей з таким варіантом порушень відрізняли специфічні особливості характеру у вигляді замкнутості і невпевненості в собі, тривожності та високої критичності до своїх невдач. Збіднення їх емоційного досвіду, незрілість мотиваційно-регуляторних процесів блокували доступ до «запуску» ініціації мовленнєвої діяльності, в результаті чого порушувався процес включення і подальшого формування нижчих рівнів психолінгвістичного механізму мовлення.

2. *Семантичні порушення* (10% дітей). Виявляючи безпосередній зв'язок з процесом функціонування змістоутворюючої фази мовленнєвого механізму, вони проявлялися у несформованості внутрішнього програмування мовлення, обмеженості його семантичного простору, незрілості засобів смислового зв'язку. У дітей з таким варіантом мовленнєвих відхилень порушуються найважливіші компоненти глибинно-когнітивної організації зв'язного мовленнєвого висловлювання: його цілісність, що співвідноситься зі змістом тексту, семантична завершеність, глибина «розуміння» прихованого сенсу.

3. *Лексико-граматичні порушення* (26% дітей), специфічний характер яких впливав на оформлення мовленнєвого висловлювання та на стан його смислового змісту. Несформованість мовленнєвих операцій номінації і комбінування слів у дітей, загальна незрілість парадигматичного і синтагматичного апаратів їх мовлення негативно позначалися на оформленні смислової програми мовленнєвого висловлювання. Неточності вживання формальних виразів лексичних одиниць, труднощі оперування абстрактними мовленнєвими значеннями, неадекватні способи трансформації синтаксичних моделей призводили до порушення зв'язності мовленнєвого висловлювання, позбавляючи окремі фрагменти семантичної структури тексту завершеності.

4. *Сенсомоторні порушення* (60% дітей), що призводять до труднощів смислової організації зв'язного мовленнєвого висловлювання. Виражена несформованість сенсомоторних взаємодій, висока виснаженість психічних процесів, зниження їх довільної регуляції перешкоджали розпізнаванню об'єктів мовленнєвої ситуації та були наслідком пропусків і перестановок фрагментів сюжету, стійких тематичних новоутворень. Незрілість комплексу гностичних операцій призводила до невірної ідентифікації слухових і зорових еталонів, перешкоджаючи утриманню в повному обсязі смислової програми висловлювання, позбавляючи дітей можливості здійснювати семантичне прогнозування під

час мовлення. Наслідком цього були різні варіанти зісковзування на побічні асоціації та інертні стереотипи та розпад смислової програми висловлювання.

Формування сенсомоторного рівня мовленнєвого механізму у дітей з недорозвиненням мовлення базувалося не лише на використанні традиційних для логопедичної корекції прийомів і способів педагогічного впливу, а й на впровадженні сучасного психолінгвістичного та нейропсихологічного інструментарію. Важливе значення для організації навчального експерименту має точка зору психологів і фізіологів відносно того, що смислова сторона мовлення матеріалізується через її психофізіологічну основу, що базується на взаємодії різних аналізаторних систем: мовленнєво-рухової, мовленнєво-слухової, кінестетичної, зорової [4; 7].

Основною метою спланованого корекційно-педагогічного впливу було планомірне формування у дітей з недорозвитком мовлення комплексу операцій сенсомоторного рівня породження мовлення, що є основою утворення всього мовленнєвого механізму в цілому. Це є однією з передумов розвитку у дітей дошкільного віку складних семантичних процесів, тому ми ставили перед собою мету відпрацювання у дітей комплексу сенсомоторних взаємодій, що базуються на формуванні кінестетичної і кінетичної організації рухів, поетапному розвитку фонематичного сприймання, операцій звукового аналізу та синтезу слів [10].

Робота з *формування кінестетичної і кінетичної основи мовленнєвої діяльності в процесі сенсомоторної корекції* ґрунтувалася на основі інтеграційної корекційної програми, розробленої на основі принципу «метод заміщуючого онтогенезу» і орієнтованої на дітей дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення.

Корекційний вплив відбувався поступово: спочатку діти навчаються відчувати своє тіло і керувати ним, всі рухи (загальна, тонка і артикуляторна моторика) носять синхронний характер; надалі – дані рухи набувають реципрокний характер, на завершення – сформовані таким чином автоматизми інтегруються у взаємодію з рухами очей: робота ведеться спочатку над узгодженими, а потім – реципрокними координатами.

Тактика проведення кожного заняття має наступну структуру: першу його половину діти виконують вправи разом з логопедом, у другій половині вони працюють разом з батьками.

Під час проведення корекційно-педагогічної роботи важливо, що сенсомоторних базис, який сформувався на рівні «мови тіла» впливає на всі рівні мовленнєвого механізму.

Робота з *формування акустико-гностичної основи мовленнєвої діяльності в процесі сенсомоторної корекції*. Виходячи з природи сенсорних порушень мовлення в дитячому віці визначено завдання профілактичного і корекційного навчання: впізнавання і диференціація немовленнєвих звуків; довільне усвідомлення кожного окремого мовленнєвого звуку; визначення характеристики певного звуку; виділення мовленнєвого звуку із звукових комплексів, складів, слів; співвіднесення звуків мовлення з певною предметною дією; розвиток ритміко-мелодійної організації мовлення; саморегуляція фонетичної основи мовлення.

Корекційно-методична робота з дітьми, орієнтована на реалізацію системного міждисциплінарного підходу, передбачала формування слухового не мовленнєвого гнозису та формування фонетико-фонематичних процесів. Основний зміст занять – ігри-завдання і вправи з класичної логопедії, дитячої нейропсихології, фольклору, адаптовані до умов корекційного навчання [9; 10].

Тактика проведення корекційного заняття: визначення теми заняття, проведення організаційних моментів, уточнення артикуляції звуку і його основних характеристик, виділення звуку в ряду інших звуків, із серії складів і слів; використання фізкультхвилинки, що сприяє розвитку мануального і артикуляції праксису, формуванню реципрокної координації; введення завдань, спрямованих на відпрацювання когнітивних процесів у дітей, активне використання ними регуляторної функції мовлення.

Таким чином організована корекційна робота, спрямована на планомірне формування акустико-гностичної основи мовленнєвої діяльності у дітей з недорозвиненням мовлення, дає можливість долати наявні у них порушення фонетико-фонематичного характеру, що призводять до зниження смислового розрізнення слів, труднощів розуміння і продукування розгорнутого мовленнєвого повідомлення. Подолання фонематичного дефіциту як складової частини загального недорозвинення мовлення позитивно впливає на розвиток слухо-мовленнєвої пам'яті дітей, формуванні всього спектра вербальних і невербальних процесів, що беруть участь в організації їх комунікативної поведінки в цілому.

Важливим результатом проведеної роботи слід вважати не тільки високі показники рівня сформованості смислової організації мовленнєвого висловлювання у дітей дошкільного віку, а і розширення їх мовленнєвої компетенції в цілому, більш високий ступінь мовленнєвої активності, розвиток регуляторних механізмів, що дозволяють їм контролювати мовленнєву діяльність, адекватно реагувати на недоліки мовлення і своєчасно виправляти їх.

Висновки. Проблема оволодіння дітьми з недорозвиненням мовлення процесами кодування і декодування зв'язного мовленнєвого висловлювання є однією з вагомих у сучасній логопедії, оскільки домінуюче значення в організації мовленнєвого висловлювання має комплекс сенсомоторних процесів, задіяний в психофізіологічному забезпеченні мовленнєвого механізму.

Проведений педагогічний експеримент з вивчення смислової організації мовленнєвого висловлювання дітей, в основі якого – ідеї сучасної психолінгвістичної теорії, дозволив виявити стан смислової організації мовленнєвого висловлювання дітей з недорозвиненням мовлення, визначивши характер її взаємодії з іншими фазами мовленнєвої функції (лексико-граматичною і сенсомоторною) та визначити типологію мовленнєвих недоліків, притаманних дітям з недорозвиненням мовлення.

Запропоновано шляхи і методи формування у дітей дошкільного віку з недорозвиненням мовлення базового, сенсомоторного рівня мовлення, що забезпечує повноцінне функціонування змістоутворюючої ланки мовленнєвого процесу з використанням нейропсихологічного підходу, що передбачав активацію сенсомоторного потенціалу дітей з недорозвиненням мовлення, позитивно впливав на всі сторони їх мовленнєвого розвитку.

В цілому, результати проведеного дослідження показали, що спеціальна організація логопедичної допомоги дітям дошкільного віку з недорозвиненням мовлення повинна базуватися на ретельній і поетапній роботі стосовно комплексу довербальних сенсомоторних інтеграцій, що дозволяє оптимізувати процеси їх когнітивного та мовленнєвого розвитку, долати стійкі порушення смислової організації зв'язних мовленнєвих висловлювань.

Список використаних джерел

1. Гаврилова Н. С. Психологічна характеристика дітей з ЗНМ порушенням пізнавальної сфери кінетичного типу. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Серія соціально-педагогічна*: Вип. Х. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2008. С. 306 – 310.
2. Зимняя И. А. *Лингвopsихология речевой деятельности*: избр. психол. труды. М. : Изд-во Моск. психол.- соц. ин-та; Воронеж : МОДЕК, 2001. 432 с.
3. Конопляста С. Ю. Синиця А. О. Дизартрія у систематизації мовленнєвих порушень (сучасний погляд). *Наук. часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи: Зб. Наукових праць*. К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. С.111-116.
4. Леонтьев А. Н. *Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии*. М., 2001. 444 с.
5. *Логопедія: підручник* / за ред. М. К. Шеремет К. : Видавничий Дім «Слово», 2018. 856 с.
6. Лопатіна Г. О., Липач А. С. *Методичний комплект для комплексного логопедичного обстеження дитини дошкільного віку «КЛАД»*. Бердянськ: БДПУ, 2018. 74 с.
7. Лурия А. Р. *Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга*. М. : Академический проект, 2000. 512 с.
8. Пахомова Н. Г. *Диагностика мовленнєвої готовності дітей старшого дошкільного віку з дизартрією до навчання в школі*. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2009. 107 с.
9. Ревуцька О. В. *Вибрані питання логопедії*. Бердянськ, 2014. 288 с.
10. Рібцун Ю. В. *Корекційно-розвивальна та навчально-виховна робота з дітьми з фонетико-фонематичним недорозвитком мовлення*. К. : «Педагогічна думка», 2014. 238 с.
11. Соботович Є. Ф. *Вибрані праці з логопедії*. К. : Видавничий дім Дмитра Бураго, 2015. 308 с.
12. *Технології логопедичного обстеження: навчально-методичний посібник* / упор. Є. Ю. Линдіна, О. В. Ревуцька. 2-е видання, доповнене та доопрацьоване. К. : Освіта України, 2021. 218 с.
13. *Хрестоматія з логопедії* / Авторський колектив: Н. Базима, Т. Бредун, В. Галущенко, Д. Горбачова, В. Кисличенко, Н. Кабельникова, О. Качуровська, О. Козинець, Ю. Коломієць, С. Конопляста, С. Кондукова, І. Ластовка, Є. Линдіна, В. Любовецька, І. Мартиненко, І. Марченко, Н. Пахомова, О. Ревуцька, А. Савицький, Д. Смаглюк, В. Тищенко, В. Тарасун, Л. Трофименко, Н. Чередніченко, С. Федоренко, Т. Швалюк, М. Шеремет, Д. Шульженко К. : «Книга-плюс», 2019. 496 с.
14. Юрова Р. А., Одинец О. И. Особенности связной речи детей с ринолалией. *Дефектология*. №1. 1990. С 23-34.

References

1. Havrylova N. S. *Psykhologichna kharakterystyka ditei z ZNM porushenniam piznavalnoi sfery kinetychnoho typu. Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohienka: Serii sotsialno-pedahohichna*: Vyp. Kh. Kamianets-Podilskyi : Aksioma, 2008. S. 306 – 310.
2. Zimnyaya I. A. *Lingvopsikhologiya rechevoy deyatel'nosti*: izbr. psikhol. trudy. M. : Izd-vo Mosk. psikhol.- sots. in-ta; Voronezh : MODEK, 2001. 432 s.
3. Konopliasta S. Yu. Synytsia A. O. *Dyzartriia u systematytsi movlennievnykh porushen (suchasnyi pohliad). Nauk. chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Serii 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy: Zb. Naukovykh prats*. K.: NPU imeni M. P. Drahomanova, 2019. S.111-116.
4. Leont'yev A. N. *Yazyk i rechevaya deyatel'nost' v obshchey i pedagogicheskoy psikhologii*. M., 2001. 444 s.
5. *Lohopedii: pidruchnyk* / za red. M. K. Sheremet K. : Vydavnychii Dim «Slovo», 2018. 856 s.
6. Lopatina H. O., Lypach A. S. *Metodychnyi komplekt dlia kompleksnogo lohopedychnogo obstezhennia dytyny doshkilnogo viku «KLAД»*. Berdiansk: BDPU, 2018. 74 s.
7. Luriya A. R. *Vysshiey korkovyye funktsii cheloveka i ikh narusheniya pri lokal'nykh porazheniyakh mozga*. M. : Akademicheskiiy proyekt, 2000. 512 s.

8. Pakhomova N. H. *Diahnostyka movlennievoi hotovnosti ditei starshoho doshkilnogo viku z dyzartriieiu do navchannia v shkoli*. Poltava : TOV «ASMI», 2009. 107 s.
9. Revutska O. V. *Vybrani pytannia lohopedii*. Berdiansk, 2014. 288 s.
10. Ribtsun Yu. V. *Korektsiino-rozvyvalna ta navchalno-vykhovna robota z ditmy z fonetyko-fonematychnym nedorozvytkom movlennia*. K. : «Pedahohichna dumka», 2014. 238 s.
11. Sobotovych Ye. F. *Vybrani pratsi z lohopedii*. K. : Vydavnychiy dim Dmytra Buraho, 2015. 308 s.
12. *Tekhnolohii lohopedychnoho obstezhennia: navchalno-metodychnyi posibnyk / upor. Ye. Yu. Lyndina, O. V. Revutska*. 2-e vydannia, dopovnene ta doopratsovane. K. : Osvita Ukrainy, 2021. 218 s.
13. *Khrestomatiia z lohopedii / Avtorskyi kolektyv: N. Bazyma, T. Bredun, V. Halushchenko, D. Horbachova, V. Kyslychenko, N. Kabelnykova, O. Kachurovska, O. Kozynets, Yu. Kolomiiets, S. Konopliasta, S. Kondukova, I. Lastovka, Ye. Lyndina, V. Liubovetska, I. Martynenko, I. Marchenko, N. Pakhomova, O. Revutska, A. Savytskyi, L. Smahliuk, V. Tyshchenko, V. Tarasun, L. Trofymenko, N. Cherednichenko, S. Fedorenko, T. Shvaliuk, M. Sheremet, D. Shulzhenko*. K.: «Knyha-plius», 2019. 496 s.
14. Iurova R. A., Odynets O. Y. Osobennosti sviaznoi rechy detei s rynolalyei. *Defektolohyia*. №1. 1990. S 23-34.



”

Сілкова О., Макаренко О., Макаренко В., Хміль О. Розвиток логічної компетентності у здобувачів медичних закладів вищої освіти під час розв'язування логічних задач. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 49-53. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-007

Silkova O., Makarenko O., Makarenko V., Khmil O. Rozvytok lohichnoi kompetentnosti u zdobuvachiv medychnykh zakladiv vyshchoi osvity pid chas rozv'язuvannia lohichnykh zadach [Development of logical competence of students in medical institutions of higher education when solving logical problems]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 49-53. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-007

УДК 37.013.46

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-007

Олена СІЛКОВА¹, Олександр МАКАРЕНКО², Володимир МАКАРЕНКО³, Олена ХМІЛЬ⁴

Полтавський державний медичний університет, Україна

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2605-204X>
silkova.66@gmail.com

² <https://orcid.org/0000-0002-0075-6110>
makarenko.aleksandr.87@gmail.com

³ <https://orcid.org/0000-0001-5591-6145>
volf.63.12@gmail.com

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-5390-9099>
khmilelena@gmail.com

РОЗВИТОК ЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЛОГІЧНИХ ЗАДАЧ

Анотація. Метою даної статті є розкриття значення та ролі вивчення теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань» для розвитку логічної компетентності в системі професійних компетентностей майбутнього лікаря. Для досягнення поставленої мети були використані методи систематизації теоретичного та практичного матеріалу, його обґрунтування, узагальнення. Розглянуто питання розвитку логічної компетентності у здобувачів вищої медичної освіти під час вивчення дисципліни «Медична інформатика». Під час аналізу науково-дослідницької літератури визначено основні підходи до трактування поняття «логічна компетентність» як складової математичної компетентності. Виділені особливості професійно спрямованого викладання дисципліни «Медична інформатика», зокрема при вивченні теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань», у медичному закладі вищої освіти. Розроблені і наведені приклади задач логічного змісту професійного спрямування для здобувачів вищої освіти, зокрема за освітньо-професійною програмою «Стоматологія». З'ясовано, що вирішення такого типу задач сприяє актуалізації міжпредметних зв'язків алгебри логіки з дисциплінами професійного циклу, розвитку практичних навичок вирішення логічних задач медичного змісту, розвитку логічного мислення, яке є основою логічної компетентності. Описано функції таких завдань та методи їх розв'язування. Крім того, відзначено важливу роль вивчення логічних операцій, послідовність їх виконання, законів логіки для застосування до задач медичного змісту з метою формування логічного мислення, а отже і логічної компетентності, розвиває послідовне і доказове мислення, на основі наявних даних формулювання висновків, їх обґрунтування. Такі якості потрібні майбутнім лікарям у подальшому при застосуванні сучасного підходу до медичної практики - доказової медицини, який засновано на об'єктивних фактах, що передбачають пошук, порівняння, узагальнення отриманих доказів для використання їх в інтересах хворого. Таким чином, розвинута і сформована логічна компетентність допоможе майбутнім лікарям приймати правильні рішення в складних клінічних ситуаціях.

Ключові слова: математична компетентність; логічна компетентність; медична інформатика; майбутні лікарі; медична освіта.

Olena SILKOVA¹, Oleksandr MAKARENKO², Volodymyr MAKARENKO³, Olena KHMIL⁴

Poltava State Medical University, Ukraine

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2605-204X>
silkova.66@gmail.com

² <https://orcid.org/0000-0002-0075-6110>
makarenko.aleksandr.87@gmail.com

³ <https://orcid.org/0000-0001-5591-6145>
volf.63.12@gmail.com

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-5390-9099>
khmilelena@gmail.com

DEVELOPMENT OF LOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS IN MEDICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION WHEN SOLVING LOGICAL PROBLEMS

Abstract. The purpose of this article is to reveal the meaning and role of the study of the topic "Formal logic in solving the problems of diagnosis, treatment and prevention of diseases" for the development of logical competence in the system of professional competences of the future doctor. To achieve the goal, the methods of systematization of theoretical and practical material, its substantiation, and generalization were used. The issue of development logical competence among students of higher medical education during the study of the discipline "Medical Informatics" is considered. During the analysis of scientific research literature, the main approaches to the interpretation of the concept of "logical competence" as a component of mathematical competence were determined. Specific features of professionally oriented teaching of the discipline "Medical informatics", in particular, when studying the topic "Formal logic in solving the problems of diagnosis, treatment and

prevention of diseases", in a medical institution of higher education were highlighted. Examples of problems of the logical content of the professional direction for students of higher education, in particular for the educational and professional program "Dentistry", are developed and given. It was found that the solution of this type of problems contributes to the actualization of intersubject connections of the algebra of logic with the disciplines of the professional cycle, the development of practical skills for solving logical problems of medical content, the development of logical thinking, which is the basis of logical competence. The functions of such tasks and methods of solving them are described. In addition, the important role of the study of logical operations, the sequence of their execution, the laws of logic for application to problems of medical content with the aim of forming logical thinking, and therefore logical competence, developing consistent and evidential thinking, based on available data, the formulation of conclusions, their justification, was noted. Such qualities are needed by future doctors in the future when applying a modern approach to medical practice - evidence-based medicine, which is based on objective facts that involve the search, comparison, and generalization of the received evidence to use it in the interests of the patient. Thus, the formed logical competence will help future doctors to make the right decisions in difficult clinical situations.

Keywords: mathematical competence; logical competence; medical informatics; future doctors; medical education.

Постановка проблеми. У теорії компетентнісного підходу до навчання висувається положення про систему компетентностей, які повинні сформуватися у здобувачів освіти протягом навчання у закладах вищої освіти. Однією із найважливіших компетентностей є математичні, які складають основу для формування ключових компетентностей. До математичної компетентності відноситься логічна – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень, вона є важливою складовою професійних компетентностей майбутніх лікарів, її формування і подальший розвиток відбувається безпосередньо під час вивчення дисципліни «Медична інформатика», а саме теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань». Наслідком є розвиток логічного мислення – послідовне і доказове мислення, формулювання висновків, їх обґрунтування. Такі якості потрібні майбутнім лікарям у подальшому при формуванні клінічного мислення та застосуванні доказової медицини – сучасного підходу до медичної практики, який засновано на об'єктивних фактах, що передбачають пошук, порівняння, узагальнення отриманих доказів для використання їх в інтересах хворого.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи звіт Всесвітнього економічного форуму за 2021 рік, можна виділити основні ключові компетентності, які будуть актуальні найближчі 5 років, а саме:

- здатність до аналітичного мислення;
- логічне та критичне мислення, аналіз;
- уміння комплексно розв'язувати проблеми;
- здатність до самоосвіти, швидкого навчання;
- ініціативність, креативність і творчі підходи [3].

Очевидно, що переважна більшість із них, це компетентності, які мають ключове значення для майбутньої професії і пов'язані з аналітичним, логічним мисленням. Переважну більшість перерахованих компетентностей можна та потрібно розвивати протягом навчання, подальшого свого життя шляхом самоаналізу та постійної роботи над собою. Отже, кожен фахівець повинен постійно вдосконалювати свої компетентності, це означає, що під час навчання у закладах вищої освіти вони лише формуються, а їх удосконалення відбувається протягом усього професійного життя фахівця.

Професійна підготовка лікаря, що відповідає сучасним вимогам, не можлива без добре сформованої логічної компетентності, яка формується під час комплексного методологічного підходу до навчання [7, 10]. Найбільш важливим, на наш погляд, для формування логічної компетентності майбутніх працівників системи охорони здоров'я є професійно спрямоване навчання, зокрема під час вивчення дисципліни «Медична інформатика» теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань».

Як свідчить аналіз останніх публікацій і досліджень, питання використання логіки в медичній галузі достатньо актуально. Його висвітлювали у своїх роботах вчені: Phuong N.H., Kreinovich V., 2001 [17], Б.А. Кобринский, 2001 [6], Абаев, Ю. К., 2006-2007 [1; 2], Jankowska D. та співавт., 2010 [16], Дебердеев И.Р., 2014 [4], Кафаров Т.Э., 2015 [5] та ін.

Отже, майбутнім лікарям необхідно постійно вдосконалювати володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень, що є основою логічної компетентності, а для цього їм необхідно здобути ґрунтовні знання законів логіки та сформувати навички їх використання. Оскільки основним інструментом професійної діяльності лікаря є логічне мислення, що розвивається під час формування логічної компетентності, вміння аналізувати і синтезувати великі обсяги даних, інформації для правильного встановлення діагнозу пацієнта, прогнозу перебігу захворювання [9].

Мета статті. Метою даної статті є розкриття значення та ролі вивчення теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань» для розвитку логічної компетентності в системі професійних компетентностей майбутнього лікаря, обґрунтування необхідності вивчення законів логіки у ході професійної підготовки майбутніх лікарів для подальшого розвитку клінічного мислення під час викладання дисципліни «Медична інформатика».

Виклад основного матеріалу дослідження. Сьогодні важко уявити будь-якого лікаря без добре сформованої і розвинутої логічної компетентності. Оскільки достатньо складно поставити вірний діагноз, зробити диференційну діагностику, використовуючи тільки формальний підхід і знання відповідної медичної літератури. Необхідно використовувати знання з логіки - науки про закони правильного мислення, про правила для проведення перевірки доказів, висновку або його спростування. Таким чином, лікар приймає рішення, враховуючи багато різних факторів і даних відповідно до законів і правил логіки, а потім їх логічно обґрунтовує.

Для майбутнього медичного фахівця одним із головних висновків є усвідомлення того, що наслідки виникають з уже наявних даних, а нові знання обґрунтовуються на основі вже набутих [15]. У здобувача медичної освіти під час навчання формується і розвивається професійна компетентність, складовою якої є професійне мислення, яке виступає основною важливою якістю лікаря. Воно формується під час оволодіння професійними знаннями та набуттям досвіду. Під час професійної діяльності у лікаря формується так зване «клінічне мислення» яке має специфічні особливості [14]. Воно є важливою складовою у роботі лікаря і полягає у здатності вирішувати медичні задачі та приймати рішення для досягнення найкращого результату. Процес постановки діагнозу дуже схожий із логічним мисленням, полягає у прагненні до максимального збігу наявних симптомів конкретного пацієнта із зразком, що зіставляється. Остаточна постановка і формулювання діагнозу є наслідком оперування знаннями, поняттями, фактами, судженнями. Зрозуміло, що такий розумовий процес неможливий без знання і застосування законів логіки [8], вони повинні бути використані на всіх етапах прийняття рішень лікаря [11; 12].

Отже, логічний аналіз, як результат логічної компетентності застосовується в медицині безпосередньо для діагностики захворювань.

На практичних і лекційних заняттях з дисципліни «Медична інформатика» розглядаються основні поняття алгебри логіки, логічні операції, закони логіки, їх застосування для розв'язування задач логічного та медичного характеру. А саме, будь-яке захворювання можна представити у вигляді комплексу симптомів, характерних для нього. Тоді наявність симптому в хворого позначається символом 1 (істина), відсутність симптому – 0 (хиба). Таким чином, вони є аргументами, а діагноз захворювань є логічною функцією від них і може набувати тільки двох можливих значень (істинним для даного комплексу симптомів, або хибним). Найбільш поширений спосіб розв'язування таких логічних задач за допомогою таблиць істинності, обчисленню ймовірності захворювання при даних симптомах, відповідно до законів логіки [13].

Наприклад, на практичному занятті для здобувачів освіти зі спеціальності «Стоматологія» розглядається таблиця 1 із переліком симптомів діагнозів, які мають схожі діагнози: гострий глибокий карієс (Y1), гострий серозний дифузний пульпіт (Y2), гострий гнійний пульпіт (Y3), гострий серозний періодонтит (Y4), гострий гнійний періодонтит (Y5).

Наводяться симптоми захворювань двох підлітків А., В. Потрібно за допомогою логічних операцій і законів логіки зробити висновок про найбільш імовірнісний діагноз.

Таблиця 1.

Перелік симптомів для деяких стоматологічних захворювань

№ з/п	Симптоми	Діагнози				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	Біль постійний (А)	0	0	0	1	1
2	Біль самовільний і періодичний (В)	0	1	1	0	0
3	Біль причинний від подразник (С)	1	0	0	0	0
4	Біль при зондуванні порожнини зуба (D)	1	1	1	0	0
5	Біль під час перкусії зуба (Е)	0	0	1	1	1
6	Біль при накушуванні на зуб (F)	0	0	1	1	1
7	Закрита порожнини зуба (G)	1	1	1	1	1
8	Гіперемія та набряк слизової оболонки в ділянці причинного зуба (K)	0	0	0	1	1
9	Порушений загальний стан організму (L)	0	0	0	0	1
10	Підвищена температура тіла (M)	0	0	0	0	1
11	Збільшені і болючі регіонарні лімфатичні вузли (лифаденіт) (N)	0	0	1	1	1
12	Рухомість зуба (P)	0	0	0	0	1
13	Рентгенологічні зміни в тканинах періодонта (C)	0	0	0	0	0

Підліток А. 14 років протягом двох днів скаржиться на погане самопочуття, підвищення температури тіла до $37,6^{\circ}$, постійний інтенсивний пульсуючий біль в зубі на верхній щелепі, що посилюється при накушуванні та при доторканні язиком до нього. Об'єктивно: в 26 зубі – глибока каріозна порожнина, яка не сполучається з порожниною зуба. Реакція на температурні подразники відсутня, зондування дна каріозної порожнини безболісне. Зуб дещо рухомий у вестибулярно-оральному напрямку. Слизова оболонка ясен в ділянці ураження гіперемійована, набрякла, різко болісна при пальпації. Рентгенологічних змін не виявлено.

Пацієнтка В. 15-ти років при звертанні до клініки скаржилася на гострий самовільний пульсуючий біль у ділянці нижньої щелепи праворуч, що іррадіює у вухо та потилицю і стає нестерпним уночі. Біль триває другий день і посилюється при вживанні гарячої їжі. Об'єктивно: на дистально-жувальній поверхні 46 зуба – глибока каріозна порожнина, що не сполучається з порожниною зуба. Зондування дна болісне, перкусія слабкоболісна. Регіонарні лімфовузли незначно збільшені і дещо болісні. Встановить попередній діагноз.

Знаходимо для підлітку А. найбільш імовірніше захворювання, використовуючи логіко-ймовірнісний підхід, обчислюючи імовірність для кожного захворювання (відношення кількості наявних симптомів у підлітку А., які збіглися з еталоном, до загальної кількості симптомів даного діагнозу):

$P(Y1)=1/3=0,33$; $P(Y2)=1/3=0,33$; $P(Y3)=5/6=0,83$; $P(Y4)=5/6=0,83$; **$P(Y5)=8/9=0,89$** .

У підлітку А. найбільш імовірний діагноз - гострий гнійний періодонтит.

Знаходимо для підлітку В. найбільш імовірніше захворювання:

$P(Y1)=2/3=0,66$; $P(Y2)=2/3=0,66$; **$P(Y3)=5/6=0,83$** ; $P(Y4)=4/6=0,66$; $P(Y5)=4/9=0,44$.

У підлітку В. найбільш імовірний діагноз - гострий гнійний пульпіт.

Під час вивчення теми «Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування та профілактики захворювань» також використовуються дедуктивний метод і метод доказу від супротивного. Як відомо, суть дедуктивного методу є виведення окремих положень із загальних. Найпростішим прикладом застосування дедуктивного методу є міркування: «Всі хворі на туберкульоз мають хронічний кашель з кровохарканням». «Пацієнт А хворий на туберкульоз». Отже, істинним є твердження «Пацієнт А має хронічний кашель з кровохарканням». Під час використання методу доведення від супротивного допускають, що дане твердження, яке необхідно довести, є хибним. Після чого приходимо до висновку, що це припущення нісенітниця. Розглянемо такий приклад. Задача 1. Відомо, що у дітей буває IV група крові, в тому випадку коли їхні батьки мають групи крові: II і III або II і IV, або III і IV, або IV і IV. Дано: у мами дитини II група крові, у дитини IV група. Чи може бути батьком дитини чоловік з II групою крові? Розв'язання. Припустимо, що чоловік є батьком дитини, тоді у батьків з комбінацією груп крові II і II для дитини можлива група крові IV. Отримане твердження суперечить умові задачі, отже чоловік з II групою крові не може бути батьком даної дитини. Відповідь. Чоловік не є батьком дитини.

Отже, при розв'язуванні медичних задач з використанням правил і законів алгебри логіки, здобувачі медичної освіти навчаються застосовувати основні логічні операції (інверсія, кон'юнкція, диз'юнкція, імплікація, еквіваленція) та їх властивості (комутативність, асоціативність, дистрибутивність, закон поглинання та ін.), набувають вміння мислити логічно, робити висновки, їх обгрунтовувати.

Висновок. З'ясовано, що вивчення та застосування логічних законів, логічних операцій здобувачами медичної освіти під час практичних занять з медичної інформатики, сприяє розвитку логічної компетентності, яка є невід'ємною складовою професійної компетентності лікаря, сприяє подальшому формуванню, розвитку клінічного мислення.

Усвідомлення майбутніми лікарями подальшого використання отриманих знань для майбутньої професійної діяльності, розуміння міжпредметних зв'язків при вивченні даної теми, підвищує зацікавленість до дисципліни в цілому та викликає інтерес до її подальшої опанування.

Список використаних джерел

1. Абаев Ю.К. Діагностичне мислення лікаря і закони логіки. *Військова медицина*, 2008. №2. С. 66-69.
2. Абаев Ю.К. Логіка лікарського мислення. *Медичні новини*, 2007. №5. С. 16-22.
3. Давос-2020. URL: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/davos2020-5-mesedzhiv-vseshivnogo-economichnogo-forumu/html>.
4. Дебердеев І.Р. Роль клінічного мислення у професійній діяльності лікаря. *Бюл. мед. Інтернетконференцій*, 2014. Т. 4. № 11. С. 1174.
5. Кафаров Т.Е. Значення знань формальної логіки у діагностичному процесі медичної освіти. *Вісник ДДМА*, 2015. № 11. С. 54-57.
6. Кобринский Б.А. Логіка аргументацій у прийнятті рішень в медицині. *НТІ*, сер.2, 2001. №9. С. 1-8.
7. Кульбашна Я.А. Принцип безперервності освіти у формуванні професійної компетентності майбутніх стоматологів. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 2013. Вип. 3. С. 85-89.

8. Лобач Н.В., Оленець С.Ю., Сілкова О.В. Інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів при вивченні медичної інформатики. *Інноваційні технології в організації самостійної роботи студентів медичних освітніх закладів*. Матеріали навч.-наук. конф. з міжнар. участю, м.Полтава, 23 груд.2022 р. С.89-90.
9. Паламаренко І. О. Вимоги до підготовки лікарів загальної практики у Великій Британії. *Вісник Національного університету оборони України*, 2014. №5 (42). С. 120-125.
10. Сілкова О. В. Застосування засобів мультимедіа під час самостійної роботи студентів. *Актуальні питання якості медичної освіти*. Матеріали XIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м.Тернопіль, 2016 р. Т. 1. С. 271-272.
11. Сілкова О.В. Контроль знань та вмінь студентів вищих медичних навчальних закладів в умовах використання комп'ютерних систем: дис. ...канд. Пед. Наук: 13.00.04. Київ, 2003. 245 с.
12. Сілкова О.В. Нові альтернативні інформаційні системи навчання. *Наука і сучасність*, 2001. Т. XXIV. С.112-119.
13. Сілкова О. В., Іщейкіна Ю.О. Проблеми підготовки з медичної інформатики студентів вищих навчальних закладів. *Вісник проблем біології і медицини*, 2011. № 3. С. 128-129.
14. Скрипник І. М., Гопко О.Ф., Маслова Г.С. Формування клінічного мислення як засіб удосконалення якості освіти лікарів. *Удосконалення якості підготовки лікарів у сучасних умовах*. http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/2740/1/formuv_klin_mysl_jak_zasib.pdf.
15. Хоменко К. П. Формування професійної компетентності майбутніх лікарів. *Гуманітарний вісник Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету ім. Григорія Сковороди*, 2015. Вип. 36(62). Т. 2. С. 321-330.
16. Jankowska D., Milewska A.J., Górská U. Applications Of Logic In Medicine, Studies In Logic. *Grammar And Rhetoric*, 2010. №21(34). P. 7-24.
17. Phuong N.H., Kreinovich V. Fuzzy logic and its applications in medicine. *Int J Med Inform*, 2001. №62(2-3). P.165-173.

References

1. Abaev Yu.K. Diahnostychnye myslennia likaria i zakony lohiky. *Viiskova medytsyna*. 2008. №2. S. 66-69.
2. Abaev Yu.K. Lohika likarskoho myslennia. *Medychni novyny*. 2007. №5. S. 16-22.
3. Davos-2020. URL: <https://yur-gazeta.com/dumka-eksperta/davos2020-5-mesedzhiv-vsesvitnogo-ekonomichnogo-forumu.html>.
4. Deberdeev I.R. Rol klinichnoho myslennia u profesiinii diialnosti likaria. *Biul. med. internetkonferentsii*. 2014. Т. 4. № 11. S. 1174.
5. Kafarov T.E. Znachennia znan formalnooi lohiky u diahnostychnomu protsesi medychnoi osvity. *Vistnyk DDMA*. 2015. № 11. S. 54-57.
6. Kobrynskyi B.A. Lohika arhumentatsii u pryniatti rishen v medytsyni. *NTI*, ser.2. 2001. №9. S. 1-8.
7. Kulbashna Ya.A. Pryntsyp bezperervnosti osvity u formuvanni profesiinoi kompetentnosti maibutnykh stomatolohiv. *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka*. 2013. Vyp. 3. S. 85- 89.3.
8. Lobach N. V., Olenets S. Yu., Silkova O. V. Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv pry vyvchenni medychnoi informatyky. *Innovatsiini tekhnolohii v orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv medychnykh osvitnykh zakladiv* : Materialy navch.-nauk. конф. z mizhnar. uchastiu, m. Poltava, 23 hrud. 2022 r. S. 89-90.
9. Palamarenko I. O. Vymohy do pidhotovky likariv zahalnoi praktyky u Velykii Brytanii. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*. 2014. №5 (42). S. 120-125.
10. Silkova O. V. Zastosuvannia zasobiv multymedia pid chas samostiinoi roboty studentiv. *Aktualni pytannia yakosti medychnoi osvity*. Materialy XIII Vseukr. nauk.-prakt. конф. z mizhnar. Uchastiu, m.Ternopil, 2016 r. Т. 1. S. 271-272.
11. Silkova O. V. Kontrol znan ta vmin studentiv vyshchykh medychnykh navchalnykh zakladiv v umovakh vykorystannia kompiuternykh system : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00. 04. Kyiv, 2003. 245 s.
12. Silkova O. V. Novi alternatyvni informatsiini systemy navchannia. *Nauka i suchasnist*. 2001. Т. XXIV. S. 112-119.
13. Silkova O. V., Ishcheikina Yu.O. Problemy pidhotovky z medychnoi informatyky studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2011. № 3. С. 128-129.
14. Skrypnyk I. M., Hopko O.F., Maslova H.S. Formuvannia klinichnoho myslennia yak zasib udoskonalennia yakosti osvity likariv. *Udoskonalennia yakosti pidhotovky likariv u suchasnykh umovakh*. http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/2740/1/formuv_klin_mysl_jak_zasib.pdf.
15. Khomenko K. P. Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnykh likariv. *Humanitarnyi visnyk Pereiaslav-Khmelnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. Hryhoriia Skovorody*. 2015. Vyp. 36(62). Т. 2. S. 321-330.
16. Jankowska D., Milewska A.J., Górská U. Applications Of Logic In Medicine, Studies In Logic. *Grammar And Rhetoric*, 2010. №21(34). P. 7-24.
17. Phuong N.H., Kreinovich V. Fuzzy logic and its applications in medicine. *Int J Med Inform*, 2001. №62(2-3). P.165-173.



Чижигова І. Розвиток навчальної автономії студентів в умовах гейміфікації навчального процесу у ЗВО. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2023. Том 11, № 2. С. 54-59. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-008

Chyzykova I. Rozvytok navchalnoi avtonomii studentiv v umovakh heimifikatsii navchalnoho protsesu u ZVO [The development of learner autonomy in terms of gamification of learning process in higher educational establishments]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2023. Vol. 11, No 2. S. 54-59. DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-008

УДК 378.147

DOI: 10.31110/2616-650X-vol11i2-008

Інна ЧИЖИКОВА

Університет Альфреда Нобеля, Україна

Університет митної справи та фінансів, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-2722-3258>

innachigikova1502@gmail.com

РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНОЇ АВТОНОМІЇ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ГЕЙМІФІКАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗВО

Анотація. Наявна складна ситуація з COVID-19 у світі та Україні зокрема, введення воєнного стану та перехід на дистанційну форму навчання у всіх закладах освіти вимагає застосування ефективних засобів та методів навчання. У статті розглядаються теоретичні принципи розвитку навчальної автономії студентів в умовах використання засобів гейміфікації навчального процесу. Автор надає огляд визначень поняття «навчальна автономія», які були опубліковані закордонними та вітчизняними науковцями та приходять до висновку, що дає можливість узагальнити вивчаєме поняття до «здатності брати на себе відповідальність за власне навчання».

Також, під час роботи над статтею, були проаналізовані наукові праці щодо гейміфікації навчального процесу та використання актуальних гейміфікованих засобів навчання в сучасних вимогах у закладах вищої освіти, де гейміфікація виступає ефективним засобом покращення залученості студентів в освітній процес, а створення додаткових стимулів у навчанні, збільшення кількості зацікавлених в освітній процес студентів є ефективним та необхідним в сучасних умовах. У статті наводиться загальне визначення терміну «гейміфікація» та надаються практичні приклади. Крім того, подано приклади імплементації гейміфікації у світовій практиці. Розглянуто різні види гейміфікованих засобів (рівні, бали, аватари, віртуальні валюти, рефлексія, прогрес, квести, змагання, віртуальна подорож, участь в історії, онлайн-платформи, застосунки). Спираючись на проаналізовану інформацію та отримані дані, виявлено, що гейміфікація підвищує рівень мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності, збільшує продуктивність роботи та заохочує до навчальної діяльності, а також сприяє формуванню навчальної автономії студентів, надаючи їм можливість відчувати зв'язок між реальними умовами використання та вивчаємим матеріалом, обирати час, кількість навчального матеріалу та види діяльності для опанування або повторення навчального контенту.

Ключові слова: автономія; навчальна автономія; гейміфікація; гра; навчальний процес; умови.

Inna CHYZHYKOVA

Alfred Nobel University, Ukraine

University of Customs and Finance, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-2722-3258>

innachigikova1502@gmail.com

THE DEVELOPMENT OF LEARNER AUTONOMY IN TERMS OF GAMIFICATION OF LEARNING PROCESS IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

Abstract. There is a difficult situation with the Covid-19 in the world and in Ukraine in particular, the introduction of martial law and the transition to remote form of learning in all educational institutions require the use of effective tools and teaching methods. The article deals with theoretical principles of students' learner autonomy development in the conditions of gamification tools' application. The author provides an overview of the "learner autonomy" definitions, which were published by foreign and Ukrainian scientists and makes conclusions, leading to the summarized definition of the studied concept as "the ability to take responsibility for one's own learning."

Also, during the study of the theme, scientific works on the gamification of the educational process and the use of topical gamified teaching tools in modern conditions in higher education institutions were made. Here, gamification is presented as an effective mean of improving students' involvement in the educational process, creating additional incentives in learning, increasing the number of interested students in the educational process in modern conditions. The article provides a general definition of the term "gamification" and supplies examples of its application. Examples of gamification implementation in the world practice are also provided. Different types of gamified tools are considered, such as levels, points, virtual currencies, avatars, reflection, progress, quests, competitions, virtual journey, participation in history, online platforms, applications. Based on the information and data received, it has been revealed that gamification increases students' motivation in terms of educational and cognitive activity, increases productivity and encourages educational productivity, promotes the formation of students' learner autonomy, enabling students to feel a connection between real life conditions and studied material, to choose time, amount of educational material and activities for mastering or revision of educational content.

Keywords: autonomy; learner autonomy; gamification; game; learning process; conditions.

Постановка проблеми. Сучасний освітній процес в Україні знаходиться під постійним впливом зовнішніх чинників, таких як пандемія COVID-19, світова політична та економічна ситуація, воєнні дії та технологічний прогрес. Все це безпосередньо впливає на набір необхідних навичок та вмінь, які

повинен опанувати майбутній спеціаліст. Також треба зазначити, що відсоток застосування інформаційних засобів навчання за останні чотири роки значно зріс, що обумовлено переходом усіх студентів на дистанційну форму навчання, яка вимагає під час освітнього процесу більшого рівня автономії від навчаючихся ніж при очному навчанні. Ось тому, застосування гейміфікації в освітньому процесі має сприяти формуванню потрібних студентів навичок та рівня навчальної автономії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Перш за все відзначимо, що вивчення поняття «гейміфікації» (використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті для залучення користувачів до вирішення проблемних завдань), що виникло приблизно у 2010 р. триває і досі. Великий внесок у розвиток визначення та розуміння «гейміфікації» внесли Барбер М., Вербах К., Гапон Ю., Детердінг С., Кларк Д., Корноран Е., Котлярова Л., Макгонігел Дж., Паньків Т., Пассов Є., Свиридюк Т., Шелдон Л. та інші дослідники, які вказують на позитивний вплив гейміфікованих засобів навчання (наприклад зацікавленість студентів, що призводить до суттєвого підвищення успішності у навчанні; емоційна залученість та соціальна взаємодія), що обумовлює полегшення у сприйнятті вивчаемого матеріалу та підвищує рівень мотивації у студентів.

Далі звернемося по питання «навчальної автономії». Навчальна автономія – це здатність студентів бути відповідальними за власне навчання. Теоретико-методологічні аспекти навчальної автономії відображено у дослідженнях закордонних вчених, таких як: Бенсон Ф., Діккінсон Л., Дем Л., Літлвуд В., Літтлджон Е., Літл Д., Нунан Д., Сінклер Б., Холек Х. та ін., а також у концепціях вітчизняних науковців: Задорожної І., Соловової О., Полат Є. та ін. Вчені аналізують різні аспекти автономії: навчальні стратегії та навички, рівні навчальної автономії, формування та процес розвитку автономії [11].

Мета даної статті – узагальнити теоретичний матеріал вітчизняних та закордонних дослідників щодо проблеми формування навчальної автономії студентів, а також систематизувати визначення поняття «гейміфікація» та принципи її застосування у навчальному процесі.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо результати термінологічного аналізу поняття – «навчальна автономія». Проблема формування «навчальної автономії» набула особливого значення за часи реформаторської педагогіки ХХ століття, коли на перший план виходять принципи вільного виховання, трудової школи, експериментальної педагогіки, висловлювання власної думки при навчанні та поява активних методів в освіті, а також керування власною навчальною діяльністю.

Для кращого розуміння питання «автономії» необхідно звернути увагу на напрацювання таких відомих закордонних вчених як Джон Дьюї та Генрі Холек, Філ Бенсон та Пітер Воллер, а також Джона Літтла та Девіда Нунена, які наголошують на тому, що вивчаєме поняття можна узагальнено визначити як «здатність брати на себе відповідальність за власне навчання» [3,4,5].

Додамо, що цей термін є достатньо складним і, відтак, потребує поглибленого тлумачення. Пропонуємо розглянути питання визначення терміну «автономія», звертаючись до енциклопедичної, педагогічної, філософської та психологічної літератури. Так, у Великій Українській Енциклопедії «автономія» визначається як незалежність від влади чи зовнішніх впливів; самоврядування; право самостійного управління, розв'язання економічних, адміністративних та інших питань певним об'єктом [9].

Відповідно до визначення в українському педагогічному словнику, поняття «автономія» – це встановлення норм для самого себе, де суб'єктом може бути як особистість, так і група людей [14]. Згідно з визначенням Холека Г., професора, дослідника навчальної автономії у вивченні іноземних мов, «автономія» – це «здатність взяти на себе відповідальність за своє власне навчання», що містить в собі визначення цілей навчання, формування змісту навчання та шляхів відстежування навчального прогресу, вибір методів та технік навчання тощо [8]. Як зазначає Бенсон Ф., дослідник з питань студентської автономії та автор трьох книг та численних статей про самостійність, «автономію» можна схарактеризувати як здатність брати на себе відповідальність за власне навчання або контролювати цей процес [3].

З філософської точки зору, поняття «автономія» – це незалежність, а також право людини розпоряджатися власним життям [16].

Корисним для нашого дослідження є ще одне визначення вивчаемого поняття, яке розглядає «автономію» як характеристику високоорганізованих, насамперед живих і соціальних систем, коли автономія означає, що функціонування і поведінка таких систем визначається їх внутрішніми підставами, внутрішньою організацією та активністю і не залежать від впливу зовнішнього середовища [15].

Звернемося до психологічного тлумачення поняття «автономія». Так, в психології та етиці поняття «автономія» розуміється як стадія морального розвитку, яка характеризується здатністю особистості самостійно складати чи обирати моральні правила для свого життя та поведінки [10]. Поділяючи цю думку, робимо припущення, що психологічна складова виявляється однією із ключових компонентів навчальної автономії.

Як зазначає у своїй статті Дмитренко Н., «автономія» в психології особистості – це «готовність і здатність особистості до реалізації своїх планів відповідно до своїх уявлень» [12].

Підсумовуючи вищевикладене робимо висновок про те, що, по-перше, існує багато визначень поняття «навчальна автономія», які ґрунтуються на різних концепціях та наукових поглядах. Вважаємо за доцільне виділити в окрему таблицю основні з них:

Таблиця 1.

Підходи науковців до визначення поняття «автономія»

Визначення поняття «автономія»	Автор/Джерело
Загально-енциклопедичні визначення	
«автономія» – це незалежність від влади чи зовнішніх впливів; самоврядування; право самостійного управління, розв'язання економічних, адміністративних та інших питань певним суб'єктом (регіоном, установою, спільнотою)	Велика Українська Енциклопедія (2021) [9]
Педагогічні визначення	
«автономія – це можливість відповідати за власне навчання»	Холек Г. [8]
«автономія – це здатність до прийняття відповідальності на власний навчальний процес або здійснення контролю за власне навчання»	Бенсон Ф. [3]
Філософські визначення	
«автономія» – це незалежність, а також право людини розпоряджатися власним життям	Філософський енциклопедичний словник (2002) [16]
«автономія» – характеристика високоорганізованих, насамперед живих і соціальних систем, коли автономія означає, що функціонування і поведінка таких систем визначається їх внутрішніми підставами, внутрішньою організацією та активністю і не залежать від впливу зовнішнього середовища.	Філософія: словник термінів та персоналій (2020) [15]
Психологічні визначення	
«автономія» – це стадія морального розвитку, яка характеризується здатністю особистості самостійно складати чи вибирати моральні правила для свого життя та поведінки.	Велика психологічна енциклопедія [10]
«автономія» – це готовність і здатність особистості до реалізації своїх планів відповідно зі своїми уявленнями.	Дмитренко Н. [12]

Для чіткого розуміння сутності «навчальної автономії» вважаємо за доцільне порівняти його з поняттям «самостійна робота». Проблема самостійної роботи студентів була і залишається актуальною і в наш час. Раніше цей вид роботи студентів розглядався як форма організації навчального процесу, що була значно меншою за обсягом ніж аудиторні заняття. Так, спираючись на нормативні документи, можна з впевненістю визнати самостійну роботу як таку, що належить до основного виду навчально-пізнавальної діяльності студентів [17].

Зібраний і проаналізований теоретичний матеріал дозволяє стверджувати про неоднозначність поняття «самостійна робота» та виділити наступне: 1) самостійна робота є обов'язковим компонентом для студентів під час здобуття вищої освіти; 2) самостійна робота виступає як форма освітнього процесу; 3) самостійна робота виступає базовим способом отримання необхідних знань, а також основним видом діяльності студента під час виконання завдань; 4) самостійна робота – це процес самоорганізації студентом власного процесу навчання та 5) наявність когнітивної діяльності студентів під час освітнього процесу [17].

На думку Гончаренка С., самостійна робота – це сукупність різних видів індивідуальної та колективної навчально-пізнавальної діяльності студентів (учнів), які виконуються під час проведення занять під або без безпосереднього керівництва викладачем (вчителем). Отже є підстави зробити висновок, що самостійна робота визначається як спланована навчально-пізнавальна діяльність студентів (учнів), що направлена на досягнення певного результату [17].

Також необхідно зазначити, що до основних функцій самостійної роботи студентів у ЗВО заведено відносити наступні форми діяльності: пізнавальну, самостійну, прогностичну, коригуючу та виховну [17].

Отже вивчаючи та аналізуючи наукові джерела можемо стверджувати, що поняття «самостійна робота» та «навчальна автономія» мають певні спільні характеристики, але «навчальна автономія» є більше ніж просто самостійна робота студентів і передбачає більш високий рівень самостійності, індивідуальної відповідальності та розширений список матеріалу, який вивчається студентами під час навчання.

Компаративний аналіз закордонної та вітчизняної літератури досліджуємого поняття дає можливість підсумувати, що цінність навчальної автономії спостерігається у розвитку самостійності, мотивації, цілепокладання, індивідуалізації освітнього процесу тощо. Треба зазначити, що студент не залишається на одинці з навчальним матеріалом, а практична робота виконується через взаємодію та співпрацю з іншими учасниками, студентами чи групою студентів [7]. У цьому випадку треба розуміти, що студент не займається самопідготовкою. Він отримує необхідні знання та навички, але його самовідповідальність є ключовою та необхідною частиною навчальної автономії.

У рамках теми звернемося до визначення поняття «гейміфікація», яка, у загальному розумінні, виступає як використання ігрових підходів для неігрових процесів, коли ігрові елементи (присудження балів, значки, рахунок, конкуренція) застосовують у неігрових ситуаціях з метою зробити виконання рутинних завдань більш цікавішим досвідом.

Відзначимо деякі точки зору на питання «гейміфікація» провідних фахівців даної галузі. Наприклад Дональд Кларк безпосередньо пов'язує гейміфікацію з питанням мотивації при опануванні нового матеріалу [6]. Аллен В. та Ерсоз Е. наголошують на підвищенні рівня мотивації студентів та на формуванні автономії у навчанні [1].

Сьогодні існує багато джерел гейміфікації: платформи, сайти, додатки, ігри тощо. Вибір того чи іншого засобу залежить від технічних можливостей студентів, зручності використання і т.д.

До основних засобів гейміфікації освітнього процесу можна віднести наступне: рівні, бали, віртуальні валюти, аватари, рефлексія, прогрес, квести, змагання, віртуальну подорож, участь в історії. Спираючись на зазначене вище, спробуємо навести приклади ефективних засобів гейміфікації освітнього процесу, попередньо розділивши їх на дві категорії (у рамках цієї статті): ті, що можна використовувати під час занять (самостійно або в невеликих групах) та ті, які є корисними для опанування або закріплення матеріалу самостійно (у позааудиторний час).

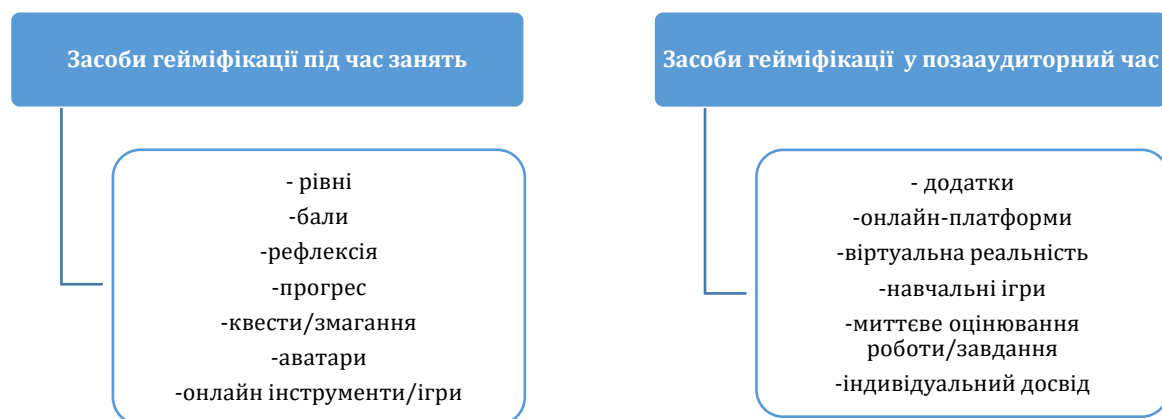


Рис. 1. Засоби гейміфікації

Перш за все зазначимо, що існують різні засоби опанування нового матеріалу, які залежать від характеристик студентів та самого навчального матеріалу. Крім того, існують різноманітні стилі викладання навчальних дисциплін. Як зазначає Токарева А. у своїй книзі «Навчальні цифрові ігри: від теорії до практики» [13] існує п'ять стилів викладання: 1) передача знань, 2) імітація як навчання, 3) експеримент, 4) навчання через участь (заохочення учнів бути частиною навчального процесу, спільноти), 5) навчання як відкриття. Додамо, що при використанні вищезазначених сценаріїв викладання, викладач може виступати у різних ролях – як тренер, експерт, фасилітатор чи оцінювач, де необхідно застосовувати відповідні методичні заходи. Для нашого дослідження важливо те, що під час цифрового навчання викладач виконує усі перераховані ролі та здійснює певне керування навчанням студента, допомагаючи йому з виконанням завдання, експериментом та рефлексією.

Також зазначимо, що цифрове заняття має чітку будову, а саме: 1) частина до початку гри, 2) гра, 3) частина після проведення гри [13].

Отже переходимо до першої категорії – гейміфікація під час занять. На підготовчому етапі до заняття перед кожним викладачем постає декілька питань: контингент студентів, предмет чи тема, засоби навчання. У цьому контексті на перший план виходить дебрифінг – «це зустріч, яка відбувається для того, щоб отримати інформацію про результати певної роботи, яку було завершено» [13], який застосовується в кінці гри або між різними частинами гри та орієнтован на зміст та мету навчання. До основних стадій дебрифінгу належать: опис (опис студентів власного досвіду та враження від гри), аналіз (обговорення основних проблем гри) та застосування (проекція власних вражень від ігрового

досвіду на реальні ситуації у житті). Імплементація дебрифінгу до ігрового процесу сприяє ефективному навчанню [13].

Таким чином, гейміфікація стає частиною ефективних засобів навчання для освітян. Додатково, корисним для нашої роботи вважаємо додати перелік наступних ігор, онлайн-платформ, застосунків тощо як "Arcademic Skill Builders" (освітня платформа з математики та мовні ігри), "BrainPOP" (інструмент, що складається з анімованих фільмів, інтерактивних квізів, навчальних ігор з соціальних наук, англійської мови, математики, музики, основ здоров'я тощо), "Second Life" (віртуальний світ з елементами соціальних мереж, які використовуються здебільше для вивчення іноземних мов), "Eve Online" (віртуальна гра), "Gradecraft" (ігрове середовище до основних переваг якого належить сприяти автономії студентів), "Lingua Attack" (освітня онлайн платформа).

Наступна категорія, яку ми б хотіли обговорити – це засоби гейміфікації для опанування або закріплення матеріалу самостійно (у позааудиторний час). У зв'язку з цим необхідно зазначити про важливість мотивації студентів, змагального характеру освітньо-пізнавальної діяльності, залученості студентів до освітньої діяльності. Мотивацію, як правило, визначають як силу, стимул або вплив, щоб заохотити до виконання дій. Існує два види мотивації, а саме внутрішня та зовнішня мотивація. Внутрішня мотивація навчаючихся шукає нові можливості та зміни, що тісно пов'язано з когнітивним та соціальним розвитком студента. Це також бажання студента шукати зростання та шлях до зрілості. Однак ця мотивація буде використовуватися лише якщо студент розуміє повною мірою, що він хоче досягти. Конкуренція, можливості, фактори навколишнього середовища тощо – це деякі зовнішні чинники, що впливають на студентів. Аналогічно, внутрішні чинники, такі як психологічні та фізіологічні проблеми тощо є внутрішніми чинниками, які можуть впливати на внутрішню мотивацію [2]. Відзначимо, що, у випадку позакласного навчання, з'являється можливість планування власного графіка, опанування або закріплення матеріалу у студентів. Ось тому, можна стверджувати, що «навчальна автономія» є одним з основних видів навчально-пізнавальної діяльності студентів.

Повертаємось до питання впровадження гейміфікації під час роботи поза межами класу. Поміж великого різноманіття ігор та засобів гейміфікації, які пов'язані з використанням цифрових технологій, що зараз є не питанням вибору, а необхідності, виділимо таку комп'ютерну гру як Майнкрафт ("Minecraft"). За статистикою ця гра, яка була створена у 2009 році програмістом Маркусом Персоном, є найобговорюванішою відеогрою для дітей та дорослих, де сам ігровий процес відбувається у віртуальному світі. Середовище «Майнкрафт» є ефективним для викладання багатьох технічних та гуманітарних дисциплін. Серед основних переваг застосування цифрових ігор: «Майнкрафт» ("Minecraft"), «Маркетинг гейм» ("Marketing game"), «Глобал Менеджер» ("Global Manager"), «Сівілізешн В» ("Civilization V" гра-стратегія, де можна тренувати навички з культури, її розвитку, міжнародних відносин, дипломатії) є використання сучасних цифрових технологій; індивідуальне або групове використання ігор, що сприяє росту навичок роботи у суспільстві; зручність використання у грі вивчених граматичних та лексичних структур для опанування іноземної мови (наприклад іноземної мови за професійним спрямуванням); автономія у навчанні (розподіл часу, вибір власної траєкторії навчання); підвищення мотивації. Разом з тим, до основних недоліків гейміфікації відносять: нерозуміння цілей та завдань, які з'являються перед студентом; надмірне використання гейміфікації під час освітнього процесу замість подачі основного матеріалу або його пояснення; можливе легковажне ставлення до вивчення дисципліни при надлишковому використанні гейміфікації; труднощі з залученням студентів різних рівнів володіння мовою до процесу гри; зростання часу, проведеного перед комп'ютером тощо.

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що сучасну систему освіти зараз неможливо уявити без використання цифрових технологій та засобів гейміфікації (використання ігрових підходів для неігрових процесів), які є необхідними сучасному викладачу і студенту для досягнення певної навчальної мети за допомогою великої кількості онлайн платформ, квізів, віртуального середовища, сайтів, рівнів, балів, рефлексії, віртуальної валюти, аватарів, квестів, змагань, віртуальних подорожей, участі в історії, що полегшує засвоєння матеріалу та робить процес більш зручним та мобільним, надаючи студенту право вибору, самостійність та базові навички навчальної автономії, яка відіграє одну з ключових ролей у сучасному освітньому процесі і розглядається як можливість брати на себе відповідальність за власне навчання.

Список використаних джерел

1. Allen M. *Guide to e-learning: building interactive, fun, and effective learning programs for any company*. 2nd ed. New Jersey: Wiley, 2016. 432 p.
2. Arbolado K. et al. *Levels of learner autonomy*. Navotas Polytechnic College, 2012. 27 p.
3. Benson, P. The philosophy and politics of learner autonomy, In P. Benson and P. Voller (eds), *Autonomy and Independence in Language Learning*. London: Longman, 1997.
4. Benson, P. Autonomy as a learners' and teachers' right. In B. Sinclair, I. McGrath and T. Lamb (eds), *Learner Autonomy, Teacher Autonomy: Future Directions*. Harlow: Longman, 2000.

5. Benson, P. *Teaching and Researching Autonomy in Language Learning*. Essex. Pearson Education Ltd, 2001.
6. Clark D. *Games and e-learning*. St. Peters Gate : Caspian Learning Ltd., 2006. 31 p.
7. Cruaud C. *The playful frame. Design and use of a gamified application for foreign language learning*. Thesis submitted for the degree of Philosophiae Doctor. University of Oslo, 2017. 97 p.
8. Holec, H. *Autonomy in Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon, 1981.
9. Автономія. Велика українська енциклопедія. URL: <https://vue.gov.ua/Автономія>.
10. Велика психологічна енциклопедія: за ред. Н.Дубенюк. М.: Ексмо, 2007. 544 с.
11. Гагіна Н. В. Умови розвитку навчальної автономії студентів ВНЗ. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки*. Чернігів, 2014. Вип. 117. С. 309–311.
12. Дмитренко Н.Є. Дефінітивний аналіз інтерпретації поняття «автономне навчання». *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*, 2018. Вип. 56. С.15-21.
13. Токарева А.В. *Навчальні цифрові ігри: від теорії до практики (керівні принципи для викладачів)*. Lambert Academic Publishing, 2019. 103 с.
14. Український педагогічний словник: гол. ред. С. Головка. Київ: Либідь, 1997. 373 с.
15. Філософія: словник термінів та персоналій : В. С. Бліхар, М. А. Козловець, Л. В. Горохова, В. В. Федоренко, В. О. Федоренко. Київ: КВІЦ, 2020. 274 с.
16. Філософський енциклопедичний словник: НАН України, Ін-т філософії імені Г. С. Сковороди; [редкол.: В. І. Шинкарук (голова) та ін.]. Київ: Абрис, 2002. С. 8-9.
17. Шлеїна Л.І. Самостійна робота – одна із складових навчального процесу ВНЗ. URL: https://core.ac.uk/display/161859368?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1.

References

1. Allen M. *Guide to e-learning: building interactive, fun, and effective learning programs for any company*. 2nd ed. New Jersey: Wiley, 2016. 432 p.
2. Arbolado K. et al. *Levels of learner autonomy*. Navotas Polytechnic College. 2012. 27 p.
3. Benson, P. The philosophy and politics of learner autonomy, In P. Benson and P. Voller (eds), *Autonomy and Independence in Language Learning*. London: Longman, 1997.
4. Benson, P. Autonomy as a learners' and teachers' right. In B. Sinclair, I. McGrath and T. Lamb (eds), *Learner Autonomy, Teacher Autonomy: Future Directions*. Harlow: Longman. 2000.
5. Benson, P. *Teaching and Researching Autonomy in Language Learning*. Essex. Pearson Education Ltd. 2001.
6. Clark D. *Games and e-learning*. St. Peters Gate : Caspian Learning Ltd., 2006. 31 p.
7. Cruaud C. *The playful frame. Design and use of a gamified application for foreign language learning*. Thesis submitted for the degree of Philosophiae Doctor. University of Oslo, 2017. 97 p.
8. Holec, H. *Autonomy in Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon. 1981.
9. Avtonomiia. *Velyka ukrainska entsyklopediia*. URL: <https://vue.gov.ua/Avtonomiia>.
10. *Velyka psykhologichna entsyklopediia*: za red. N.Dubeniuk. M.: Eksmo. 2007. 544s.
11. Hahina N. V. Umovy rozvytku navchalnoi avtonomii studentiv VNZ. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Pedahohichni nauky*. Chernihiv, 2014. Vyp. 117. S. 309–311.
12. Dmitrenko N.Ie. Definityvnyi analiz interpretatsii poniattia «avtonomne navchannia». *Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Serii: pedahohika i psykhohiia*. 2018. Vyp. 56. S.15-21.
13. Tokarieva A.V. *Navchalni tsyfrovi ihry: vid teorii do praktyky (kerivni pryntsypy dlia vykladachiv)*. Lambert Academic Publishing.2019. 103 s.
14. *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk*: hol. red. S. Holovko. Kyiv: Lybid, 1997. 373 s.
15. *Filosofii: slovnyk terminiv ta personalii* : V. S. Blikhar, M. A. Kozlovets, L. V. Horokhova, V. V. Fedorenko, V. O. Fedorenko. Kyiv: KVITS, 2020. 274 s.
16. *Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk*: NAN Ukrainy, In-t filosofii imeni H. S. Skovorody; [redkol.: V. I. Shynkaruk (holova) ta in.]. Kyiv: Abrys, 2002. S. 8-9.
17. Shlieina L.I. *Samostiina robota – odna iz skladovykh navchalnoho protsesu VNZ*. URL: https://core.ac.uk/display/161859368?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

БАЛАШОВ Д.	6	ПЕНКО В.	31
БИЧКО М.	13	ПЕНКО О.	31
ДОНЕЦЬ Ю.	19	РЕВУЦЬКА О.	40
ЄВТИФІЄВ А.	19	СІЛКОВА О.	49
ЄВТИФІЄВА І.	19	СТАСЕНКО О.	6
МАКАРЕНКО В.	49	ХІРНИЙ С.	19
МАКАРЕНКО О.	49	ХМІЛЬ О.	49
МУЛЕСА П.	25	ЧИЖИКОВА І.	54
ПАРХОМЕНКО М.	40		

Наукове видання

Освіта. Інноватика. Практика

Науковий журнал

Key title: Education. Innovation. Practice

Abbreviated key title: Ed.Innov.Pr.

Том 11, № 2

2023

Друкується в авторській редакції
Матеріали подані мовою оригіналу

Відповідальний за випуск
О. В. Семеніхіна

oip-journal.org

Кафедра інформатики
СумДПУ імені А. С. Макаренка
вул. Роменська, 87
м. Суми, 40002
тел. (0542) 68 59 72