

Scientific journal

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)

ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Лазоренко С.А. Підвищення розумової продуктивності як компонент інформаційно-цифрової підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 4(22). Частина 2. С. 107-111.

Lazorenko S. Improving mental productivity as a component of information and digital training of future specialists in physical culture and sports. Physical and Mathematical Education. 2019. Issue 4(22). Part 2. P. 107-111.

DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-043

УДК 374:37.013

С.А. Лазоренко

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

ORCID: 0000-0001-6493-8514

ПІДВИЩЕННЯ РОЗУМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯК КОМПОНЕНТ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

АНОТАЦІЯ

Формулювання проблеми. Формування та розвиток інформаційно-цифрової культури фахівців, у тому числі з фізичної культури та спорту, потребує підвищення їх розумової працездатності в умовах інформатизації освіти. Зазначене вимагає звернути особливу увагу у процесі розвитку інформаційно-цифрової культури фахівців фізичної культури та спорту на підвищення характеристик інтелектуальної роботи студентів факультетів фізичного виховання ЗВО у процесі їх професійної підготовки.

Матеріали і методи. Теоретичні методи: системний аналіз наукової, психолого-педагогічної, методичної літератури; узагальнення та систематизація теоретичних відомостей щодо професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту та розвитку їх інформаційно-цифрової культури. Емпіричні методи: порівняння рівня розумової продуктивності проводилось за загальноприйнятою методикою з використанням коректурних таблиць Анфімова.

Результати. Підвищення показників розумової продуктивності майбутніх фахівців ФКіС є основою для розвитку інформаційно-цифрової культури таких фахівців. За результатами дослідження встановлено, що після проведення спеціального заняття з розвитку інтелектуальних здібностей студентів серед обстежених студентів 19,3 % мали відмінну, 35,4 % – добру, 29,3 % – задовільну, а 16 % – незадовільну розумову продуктивність. Вивчення динаміки розумової працездатності майбутніх фахівців ФКіС в умовах інформатизації освіти впродовж спеціального навчального заняття показало, що протягом експерименту у студентів спостерігали підвищення показників розумової продуктивності.

Висновки. Сучасний етап розвитку суспільства ставить перед вищою освітою завдання підготовки не лише фахівців з окремої галузі, а й повноцінних членів суспільства, що неможливо уявити без умінь використовувати інформаційні технології у професійній діяльності та повсякденному житті. Для змін у системі вищої освіти майбутніх фахівців ФКіС необхідно вирішити проблему спеціальної підготовки, навчання до життя в інформаційному суспільстві.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: майбутні фахівці фізичної культури і спорту, професійна підготовка, інформаційно-цифрова культура, розумова продуктивність.

ВСТУП

Постановка проблеми. Інформаційно-цифрова компетентність (digital competence) визначається як одна з ключових за результатами роботи спеціальної комісії Європарламенту з визначення ключових компетентностей для Європи у XXI столітті. Для цього необхідні основні навички в інформаційно-комунікаційних технологіях: використання комп'ютерів для збирання, оцінки, зберігання, виробництва і обміну інформацією. Інформаційно-цифрова культура майбутніх фахівців вимагає глибокого розуміння і знання ролі і можливостей інформаційно-комунікаційних технологій у професійних контекстах і представляє собою інтеграційну якість особистості, яка є результатом віддзеркалення процесів відбору, засвоєння, переробки, трансформації і генерування інформації в особливий тип наочно-специфічних знань, дозволяє виробляти, приймати і реалізовувати оптимальні рішення в різних сферах діяльності за допомогою комп'ютера, включаючи компетенції в області інформаційних технологій.

Відповідно формування та розвиток інформаційно-цифрової культури фахівців, у тому числі з фізичної культури та спорту, потребує підвищення їх розумової працездатності в умовах інформатизації освіти. Зазначене вимагає звернути особливу увагу у процесі розвитку інформаційно-цифрової культури фахівців фізичної культури та спорту на підвищення характеристик інтелектуальної роботи студентів факультетів фізичного виховання ЗВО у процесі їх професійної підготовки.

Аналіз актуальних досліджень. Професійне становлення майбутніх фахівців фізичної культури та спорту (ФКіС) досліджували Р. Клопов, А. Конох, Н. Степанченко, Л. Суценко, Б. Шиян та інші. Дослідження таких науковців, як J. De Meyer, B. Soenens, N. Aelterman, I. De Bourdeaudhuij, L. Haerens; R. Garrett, A. Wrench; P. Hastie, D. de Ojeda, A. Luquin; R. Malinauskas; M. Maurer, R. Marcy, J. Pat; H. Larsson, G. Nyberg; M. Jagieffo, S. Iermakov, M. Nowiński, K. Hardman та інші вказують на важливість проблеми пошуку шляхів модернізації процесу професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту відповідно до сучасних тенденцій розвитку галузі ФКіС, важливість дослідження механізму, технологій такого впровадження на практиці.

Поняття інформаційно-цифрової культури фахівців та аспекти його формування досліджують багато закордонних і вітчизняних вчених, зокрема В. Ю. Биков, А. М. Гуржій, Ю. О. Дорошенко, В. С. Єремєєв, М. І. Жалдак, Г. О. Козлакова, В. М. Мадзігон, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, К. К. Пахотін, Ю. С. Рамський, Т. І. Чепрасова, С. А. Бєшенков, В. А. Бубнов, В. Г. Кінелев, К. К. Колін, А. Ю. Кравцова, А. А. Кузнецов, В. С. Леднев, Д. Ш. Матрос, Н. В. Роберт та інші. Зміст цього поняття науковці розуміють як володіння сучасними інформаційними технологіями загального призначення, вміння користуватись інструментарієм і продуктами інформаційних технологій широкого вжитку, таким, як комп'ютери та інша процесорна техніка, а також володіння технологіями пошуку, введення, переробки та виведення інформації. Використання інформаційних технологій у ЗВО переслідує, відповідно до проаналізованих робіт, наступні цілі: формування інформаційної культури студентів під час викладання дисциплін курсу інформатика та набуття ними практичних навичок використання комп'ютерної техніки за різних обставин. Проблематика формування інформаційно-цифрової культури (або її основ) досліджується з погляду підвищення загальноосвітнього рівня особистості, або як окремий аспект професійних знань і навичок фахівця.

Мета статті. З огляду на це метою статті є представити кількісний та якісний аналіз стану розумової продуктивності майбутніх фахівців фізичної культури та спорту в умовах інформатизації освіти та розвитку їх інформаційно-цифрової культури.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теоретичні методи: системний аналіз наукової, психолого-педагогічної, методичної літератури; узагальнення та систематизація теоретичних відомостей щодо професійної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури та спорту та розвитку їх інформаційно-цифрової культури.

Емпіричні методи: порівняння рівня розумової продуктивності майбутніх фахівців фізичної культури та спорту проводилось за загальноприйнятою методикою з використанням коректурних таблиць Анфімова. До експериментальної групи увійшло 153 студенти факультетів фізичного виховання і спорту педагогічних університетів, яких навчали інформатичних дисциплін у найбільш поширений спосіб. Від усіх учасників була отримана поінформована згода на участь у цьому дослідженні.

Ця методика призначена для оцінки особливостей активної уваги, її стійкості, розумового стомлення або виснаження. У процесі застосування коректурної проби, майбутнім фахівцям ФКіС пропонували у відповідних бланках, заповнених літерами, за командою кожні 30 с закреслювати літери «к» і «н». При цьому по закінченню терміну кожний відрізок студенти відзначали горизонтальною рисою, після чого обчислювали суму переглянутих літер та суму зроблених помилок. У ході дослідження нами вивчено швидко-якісні характеристики розумової працездатності за допомогою низки загальноприйнятих коефіцієнтів, таких як коефіцієнт точності А, коефіцієнт розумової продуктивності Р, об'єм зорової інформації Q, швидкість переробки інформації ШПІ, стійкість уваги УВН, рівень концентрації уваги К, швидкість виконання завдання V, переключення уваги С, індекс точності Т.

Коефіцієнт точності А, який розраховувався за формулою: $A = M/N$, де М – кількість відмічених знаків, N – сума неправильно відмічених і пропущених знаків.

Коефіцієнт розумової продуктивності Р: $P = A \cdot Z_n$, де А – коефіцієнт точності, Z_n – кількість переглянутих знаків.

Об'єм зорової інформації Q (біт): $Q = 0,5936 \cdot Z_n$, де 0,5936 – середній об'єм інформації, який припадає на один знак.

Швидкість переробки інформації, біт/с:

$$\text{ШПІ} = \frac{(Q - 2,807 \cdot S)}{t},$$

де 2,807 біт – утрата інформації, що припадає на один пропущений знак; t – час виконання завдання, с.

Стійкість уваги:

$$\text{УВН} = \frac{\text{ШПІ}}{M + N},$$

Швидкість виконання завдання (V):

$$V = \frac{Z_n}{t},$$

Показники переключення уваги (С): $C = N/M$.

Стійкість швидкості (СШ): $\text{СШ} = Z_{\text{початок}} / Z_{\text{кінець}}$, де $Z_{\text{початок}}$ – кількість знаків, які закреслено на початку тестування, $Z_{\text{кінець}}$ – кількість знаків, які закреслено наприкінці тестування.

Рівень концентрації уваги (К):

$$K = \frac{M - N}{M + N}.$$

При інтерпретації отриманих результатів ми дотримувалися шкали оцінки розумової працездатності, відповідно до якої було вивчено середньостатистичні значення параметрів розумової працездатності майбутніх фахівців ФКіС (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка розумової продуктивності [36]

Інтервал, кількість знаків		Рівень	Оцінка, балів
переглянутих	помилки		
Понад 1000	2 і менше	високий	відмінно
800–1000	3–5	достатній	добре
700–800	6–10	середній	задовільно
Менше ніж 700	11 і більше	початковий	незадовільно

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Усі параметри розумової продуктивності майбутніх фахівців з ФКіС, що визначалися нами у ході дослідження на початку спеціального заняття з розвитку інтелектуальних здібностей з залученням ІТ, представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

Середньостатистичні значення параметрів розумової працездатності студентів до заняття

Параметри розумової продуктивності	r	S
A, ум. од.	0,94	0,02
P, ум. од.	814,3	144,1
Q, біт	482,3	73,4
ШПІ, біт-сек. ⁻¹	1,5	0,4
УВН, ум.од.	0,02	0
V, зн.сек. ⁻¹	2,5	0,4
C, зн.	3,9	2,9
Стійкість швидкості, ум.од.	1	0,3
Концентрація, ум.од.	0,88	0,04

Дослідження коефіцієнту точності майбутніх фахівців ФКіС засвідчило, що середнє значення кількості переглянутих символів у таблиці Бурдона-Анфімова в студентів склало 847,5 знака (S=139,8) при середній кількості помилок 8,7 знака (S=5,2).

Дослідження показало, що на початку навчального заняття із застосуванням ІТ коефіцієнт точності в склав (0,95; 0,02 ум. од.). При цьому коефіцієнт розумової продуктивності, зареєстрований у студентів, відповідав (814,3; 144,1 ум. од.).

Після проведеного заняття параметри розумової продуктивності змінилися (табл. 3).

Таблиця 3

Середньостатистичне значення параметрів розумової продуктивності студентів після заняття

Параметри розумової працездатності, ум. од.	студенти	
	r	S
A, ум. од.	0,9	0,07
P, ум. од.	788,5	143,8
Q, біт	491,2	82,4
ШПІ, біт-сек. ⁻¹	1,5	0,3
УВН, ум. од.	0,008	0
V, зн.сек. ⁻¹	2,8	0,5
C, зн.	5,3	3,6
Стійкість швидкості, ум. од.	1,1	0,3
Концентрація, ум. од.	0,9	0,07

Так, кількість переглянутих символів у студентів зменшилася на 6,68 %, а кількість помилок зросла на 8,08 %. Досліджувані параметри зменшилися від 8,36 %, на які зменшилася стійкість уваги та 7,68 %, на які знизився коефіцієнт розумової продуктивності до 1,08 %, на які зменшився коефіцієнт точності. Однак найбільше знизилася у студентів концентрація уваги і це зниження склало 27 %.

Отже, за результатами дослідження встановлено, що після проведення заняття серед обстежених студентів 19,3 % мали відмінну, 35,4 % – добру, 29,3 % – задовільну, а 16 % – незадовільну розумову продуктивність. Вивчення динаміки розумової працездатності майбутніх фахівців ФКіС в умовах інформатизації освіти впродовж спеціального навчального заняття показало, що протягом експерименту у студентів спостерігали підвищення показників розумової продуктивності.

ОБГОВОРЕННЯ

Підвищення показників розумової продуктивності майбутніх фахівців ФКіС є основою для розвитку інформаційно-цифрової культури таких фахівців.

Проблематика формування інформаційно-цифрової культури (або її основ) досліджується з погляду підвищення загальноосвітнього рівня особистості, або як окремий аспект професійних знань і навичок фахівця. Ці питання розглядаються у дисертаційних дослідженнях, зокрема у роботах М. М. Близнюк (Близнюк, 2000), С. О. Гунько (Гунько, 1998), О. С. Ільків

(Ільків, 2003). До необхідної теоретичної бази відносяться: знання про інформацію, інформаційні процеси та інформаційні системи, загальні принципи розв'язання задач за допомогою комп'ютера, загальне уявлення про архітектуру та функціонування комп'ютера, про можливості використання глобальної мережі Інтернет. Практичні навички використання засобів сучасних ІКТ передбачають уміння працювати з прикладними програмними засобами загального призначення: операційними системами, програмами-архіваторами, антивірусними програмами, редакторами текстів, графічними редакторами, електронними таблицями, зазвичай це використання пакету програм MSOffice (а саме MS Word, MS Excel, MS Access, інших програм пакету).

Значна увага приділяється формуванню практичних навичок роботи з інформаційно-комунікаційною технікою. Цьому присвячують свої дисертаційні роботи дослідники Л. А. Карташова (Карташова, 2004), В. О. Качурівський (Качурівський, 2004), О. В. Майборода (Майборода, 2002). Автори доводять, що комп'ютерна техніка сприяє індивідуалізації та особистісному спрямуванню навчального процесу, стимулює розвиток навичок самостійної роботи у студентів. На жаль, структура змісту предмету практично не зазнає змін в залежності від майбутнього фаху студентів.

Складність цього завдання, на нашу думку, полягає у розробці методично виправданих і дидактично врівноважених засобів (електронних підручників, навчальних програм) навчання для майбутніх фахівців ФКІС з урахуванням усіх можливостей сучасної техніки.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний етап розвитку суспільства ставить перед вищою освітою завдання підготовки не лише фахівців з окремої галузі, а й повноцінних членів суспільства, що неможливо уявити без уміння використовувати інформаційні технології у професійній діяльності та повсякденному житті. Для змін у системі вищої освіти майбутніх фахівців ФКІС необхідно вирішити проблему спеціальної підготовки, навчання до життя в інформаційному суспільстві. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є підвищення в процесі професійної підготовки розумової продуктивності студентів як основи для розвитку інформаційно-цифрової культури цих фахівців.

Також перспективними вважаємо дослідження питань запровадження в освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців ФКІС технологій контекстного навчання, мультимедійного наповнення курсів, організації дистанційного навчання тощо.

Список використаних джерел

1. Близнюк М. М. Формування основ інформаційної культури у студентів вищих навчальних закладів прикладного та декоративного мистецтва: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Прикарпатський ун-т ім. Василя Стефаника. Івано-Франківськ, 2000. 208 с.
2. Гунько С. О. Формування системи знань про інформаційні технології у майбутніх вчителів початкових класів: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Волинський держ. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 1998. 175 с.
3. Ільків О. С. Формування інформаційної культури студентів аграрних закладів освіти I – II рівнів акредитації: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Міжнародний ун-т "Рівненський економіко-гуманітарний ін-т" ім. Степана Дем'янчука. Рівне, 2003. 239 с.
4. Карташова Л. А. Особистісно орієнтована система навчання основ інформаційних технологій в процесі підготовки майбутніх вчителів іноземних мов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2004. 247 с.
5. Качурівський В. О. Організація самостійної роботи студентів агроколеджів із набуття умінь та навичок практичного застосування комп'ютерної техніки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Тернопільський держ. педагогічний ун-т ім. Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2003. 235 с.
6. Майборода О. В. Становлення і розвиток комп'ютерної освіти студентів педагогічних коледжів України: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Центральний ін-т післядипломної освіти АПН України. Київ, 2002. 238 с.

References

1. Blyzniuk, M. M. (2000). Formuvannya osnov informatsiinoi kultury u studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv prykladnoho ta dekoratyvnoho mystetstva [Formation of bases of information culture at students of higher educational institutions of applied and decorative art]. (Unpublished doctoral dissertation). Ivano-Frankivsk. (in Ukrainian)
2. Hunko, S. O. (1998). Formuvannya systemy znan pro informatsiini tekhnolohii u maibutnykh vchyteliv pochatkovykh klasiv [Formation of a system of knowledge about information technology in future primary school teachers]. (Unpublished doctoral dissertation). Lutsk. (in Ukrainian)
3. Ilkiv, O. S. (2003). Formuvannya informatsiinoi kultury studentiv ahrarynykh zakladiv osvity I – II rinviv akredytatsii [Formation of information culture of students of agrarian educational institutions of I - II levels of accreditation]. (Unpublished doctoral dissertation). Rivne. (in Ukrainian)
4. Kartashova, L. A. (2004). Osobystisno oriientovana systema navchannia osnov informatsiinykh tekhnolohii v protsesi pidhotovky maibutnykh vchyteliv inozemnykh mov [Personally oriented system of teaching the basics of information technology in the process of training future foreign language teachers]. (Unpublished doctoral dissertation). Kyiv. (in Ukrainian)
5. Kachurivskyi, V. O. (2003). Orhanizatsiia samostiinoi roboty studentiv ahrokoledzhiv iz nabuttia umin ta navychok praktychnoho zastosuvannia kompiuternoї tekhniki [Organization of independent work of students of agricultural colleges on acquisition of abilities and skills of practical application of computer equipment]. (Unpublished doctoral dissertation). Ternopil. (in Ukrainian)
6. Maiboroda, O. V. (2002). Stanovlennia i rozvytok kompiuternoї osvity studentiv pedahohichnykh koledzhiv Ukrainy [Formation and development of computer education of students of pedagogical colleges of Ukraine]. (Unpublished doctoral dissertation). Kyiv. (in Ukrainian)

IMPROVING MENTAL PRODUCTIVITY AS A COMPONENT OF INFORMATION AND DIGITAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS
IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Serhiy Lazorenko

Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine

Abstract.

Problem formulation. The formation and development of information and digital culture of specialists, including in physical culture and sports, requires increasing their mental capacity in terms of informatization of education. This requires paying special attention in the development of information and digital culture of specialists in physical culture and sports to improve the characteristics of intellectual work of students of the faculties of physical education ZVO in the process of their professional training.

Materials and methods. Theoretical methods: systematic analysis of scientific, psychological and pedagogical, methodological literature; generalization and systematization of theoretical information on professional training of future specialists in physical culture and sports and the development of their information and digital culture. Empirical methods: comparison of the level of mental productivity was performed according to the generally accepted method using Anfimov's correction tables.

Results. Improving the mental productivity of future specialists FKIS is the basis for the development of information and digital culture of such specialists. According to the results of the study, after a special lesson on the development of intellectual abilities of students among the surveyed students 19.3% had excellent, 35.4% - good, 29.3% - satisfactory, and 16% - unsatisfactory mental performance. The study of the dynamics of mental performance of future specialists FKIS in terms of informatization of education during a special training session showed that during the experiment, students observed an increase in mental performance.

Conclusions. The current stage of development of society puts before higher education the task of training not only professionals in a particular field, but also full members of society, which is impossible to imagine without the ability to use information technology in professional activities and everyday life. For changes in the system of higher education of future specialists of FKIS it is necessary to solve the problem of special training, training for life in the information society.

Key words: future specialists of physical culture and sports, professional training, information and digital culture, mental productivity.