

УДК:[796/378.1:004]

Людмила ФІЛЕНКО

Харківська державна академія фізичної культури

Олена ЦЕРКОВНА

Харківський національний університет радіоелектроніки

Владлена ПАСЬКО

Харківська державна академія фізичної культури

Ігор ФІЛЕНКО

Харківська гімназія №172

Юрій ПАЛЧУК

Буковинський державний медичний університет

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ON-LINE НАВЧАННЯ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Анотація. *Мета дослідження:* виявлення впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів. **Методи дослідження:** аналіз та узагальнення літературних джерел; систематизації, алгоритмізації та програмування інтерактивних занять з фізичної культури; анкетування та опитування; інструментальні методи; методи математичної статистики.

Висновки: *застосування інформаційних технологій дистанційного навчання з фізичної культури свідчить про високий рівень впливу на зацікавленість та мотивацію учнів до занять, покращення показників функціонування серцево-судинної системи під впливом фізичних навантажень.*

Ключові слова: *фізична культура, дистанційне навчання, інформаційні технології, урок, учні.*

Abstract. The purpose: *to identify the impact of classes with the use of remote on-line technologies during physical education classes on indicators of the functioning of the cardiovascular system and the level of interest of students of 5-6*

grades. Research methods: analysis and generalization of literary sources; systematization and programming of interactive physical education classes; questionnaires and surveys; instrumental methods; methods of mathematical statistics. Conclusions: the application of information technologies of distance learning in physical culture shows a high level of influence on the interest and motivation of students for classes, improvement of indicators of the functioning of the cardiovascular system under the influence of physical exertion.

Key words: physical culture, distance learning, information technologies, classes, students.

Вступ. Навчальний процес з фізичної культури для здобувачів освіти в Україні останні декілька років проводиться у дистанційному форматі. Потреба у розробці та впровадженні сучасних інформаційних технологій on-line навчання розглядається у дослідженнях Шинкарук О., Денисова Л., Харченко Л. (2018). Вчені довели необхідність створення якісного навчального контенту з фізичної культури та спорту. Запровадження єдиних стандартів дистанційної освіти та представлення державних програм підтримки систем on-line навчання на часі є одним із передових напрямків розвитку педагогічної науки, галузі фізичної культури та спорту.

Особливістю викладання фізичної культури є наявність великої кількості варіативних модулів, що відповідають різним видам спорту. Особливо актуально постає така проблеми при розробці комп'ютерних навчальних курсів та програм для учнів 1-5 класів, які навчаються за програмою Нової школи України. Така ж саме проблема постає і у дослідженнях Vanakh V., Iedynak G. (2019), які аналізують можливості впровадження дистанційних форм навчання у закладах вищої освіти фізичної культури та спорту.

Застосування інформаційних технологій при підготовці фахівців з різних видів спорту стає стартовим полем для подальшого впровадження новітніх

розробок в сфері професійної діяльності одноборців (Романенко В., Голоха В., Алексєєв А., Коваленко Я., 2020), ігровиків (Філенко І.Ю., Помещикова І.П., 2018) та інших видів фізкультурно-спортивної діяльності.

Дослідження різновидів застосування дистанційних технологій навчання та підготовки в галузі фізичної культури свідчить про широкий спектр можливостей.

Наукове дослідження виконано відповідно теми плану науково-дослідної роботи «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при формуванні професійної компетентності фахівців фізичної культури та спорту» на 2019-2023 рр. (номер держреєстрації 0119U103207).

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження виступає виявлення впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури та Інтернет-ресурсів з розробки та застосування інформаційних технологій навчання на уроках фізичної культури.
2. Провести анкетування учнів та батьків для виявлення рівня зацікавленості, мотивації та оцінки ефективності інформаційних технологій on-line навчання на уроках фізичної культури.
3. Розробити та впровадити комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі.
4. Дослідити показники функціонування серцево-судинної системи учнів та встановити рівень впливу занять із застосуванням дистанційних on-line технологій на функціональний стан учнів.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилось протягом вересня 2022 року – травня 2023 року у дистанційному форматі. У дослідженні приймали участь учні 5-х класів (n=36) та 6-х класів (n=42) гімназії №172. Дозвіл на використання результатів було отримано у батьків учнів засобами анкетування на початку дослідження. Опитування проводилось засобами розробки Google форми. Результати аналізувалися засобами Google електронних таблиць із застосуванням пакету математико-статистичного аналізу даних.

Методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Огляд, аналітика та залучення Інтернет-ресурсів у вигляді навчальних відеороликів, навчальних мультимедійних курсів, схематичних проєктів, YouTube каналів та інших ресурсів.
3. Систематизації, алгоритмізації та програмування інтерактивних занять з фізичної культури для учнів 5-6 класів в дистанційному форматі.
4. Анкетування та опитування учнів 5-6 класів гімназії №172 та їх батьків.
5. Інструментальні методи виявлення показників ЧСС учнів у спокої та після фізичних навантажень.
6. Методи математичної статистики (математичне очікування – M , помилка математичного очікування – m , стандартне відхилення – S , варіативність – v , відсотки - %, параметричний критерій Стюдента перевірки статистичних гіпотез – t , коефіцієнт кореляції – r). За рівень достовірності було взято $p > 0,05$.

Методологія дослідження:

1. Розробили опитувальник для батьків учнів та анкету для учнів на початку дослідження (вересень 2022) та провели опитування і анкетування.
2. Розробили комплекс занять з фізичної культури для учнів 5-6 класів із застосуванням комп'ютерних навчальних інтерактивних технологій в дистанційному форматі. Даний комплекс складався із 6 занять: 3 заняття

проводились вчителем фізичної культури в Zoom згідно розкладу, 3 заняття проводились самостійно учнями під контролем батьків із застосуванням завдань на платформі Classroom.

3. На початку кожного заняття учні вимірювали показник ЧСС у спокої, наприкінці заняття вимірювали показник ЧСС після фізичних навантажень та надавали вчителю фізичної культури інформацію про показники.

4. Виявили рівень зацікавленості учнів до занять з фізичної культури в Zoom з вчителем та на Classroom самостійно, провели порівняльний аналіз результатів (грудень 2022 року).

5. Провели проміжну статистичну аналітику результатів дослідження у грудні 2022 року та загальну підсумкову у травні 2023 року.

У результатах дослідження представлена детальна характеристика дистанційних on-line технологій при проведенні занять з фізичної культури та аналіз впливу на показники функціонування серцево-судинної системи та рівень зацікавленості у учнів 5-6 класів.

Результати дослідження та їх обговорення. На початку дослідження було створено опитувальник для виявлення ставлення учнів та їх батьків до дистанційного навчання. Із 78 опитаних на 10-12 балів оцінили своє ставлення 28 (35,9%), на 7-9 балів 39 (50%), на 4-6 бали 6 (7,7%), нижче 4 балів поставили 5 осіб (6,4%). Учнім було запропоновано обрати по декілька структурних компонент дистанційного навчання, які вони б хотіли бачити в початкових курсах (рис. 1).



Рис.1. Розподіл пріоритетів між структурними компонентами дистанційного навчання: 1а – Навчальне середовище; 1в – Форми контролю та закріплення знань; 1с – Форма представлення навчального матеріалу (максимальний показник 78 чоловік, що становить 100%)

Результати анкетування показали, що більшість опитаних 85,9% має високий рівень ставлення до дистанційного навчання та оцінили його і діапазоні від 7 до 12 за 12-ти бальною шкалою. Серед навчальних середовищ учні обрали Zoom (92,3%) та Classroom (78,2%). У якості форми контролю та закріплення знань учні надали перевагу усній відповіді (78,2%), відео звіту (71,8%) та тесту (64,1%). Учням 5-6 класів було надано широкий спектр форм представлення навчального матеріалу при дистанційному форматі побудови

навчального процесу. Практично всі запропоновані компоненти (окрім фрагментів тексту з малюнками та навчальних підручників) були обрані опитаними.

Спираючись на думку респондентів, нами було розроблено та впроваджено комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі. Планування відбувалось на 35 тижнів по 3 уроки на тиждень в Zoom та по 3 самостійній роботі в Classroom. Загалом навчальний план з фізичної культури передбачав 105 уроків. Учні 5-х класів навчались за програмою Нової української школи (НУШ), яка охоплювала 12 навчальних модулів. Учні 6-х класів навчались за 4 програмними модулями. Кожний урок розраховувався на 30 хвилин:

- перші 5 хвилин передбачали надання теоретичних відомостей, правил техніки безпеки виконання вправ, вимірювання показника ЧСС у спокої, опитування учнів;
- 10 хвилин уроку затрачалися на виконання загальних фізичних вправ на місці, ходьба на місці та інші вправи (розминка);
- 10 хвилин складала основна частина уроку, протягом якої учні виконували спеціальні вправи на формування техніки виконання основних елементів навчального модуля;
- останні 5 хвилин уроку призначались на заминку, вимірювання показника ЧСС після фізичного навантаження, виставлення оцінок за урок, надання завдань для самостійної роботи та відповіді на питання учнів.

Завдяки наявності технічних можливостей, вчитель фізичної культури вів заняття з двох гаджетів: ноутбук та планшет, що давало можливість показувати техніку виконання кожної вправи з двох ракурсів одночасно. Виведення зображення з ноутбука на великий екран (телевізор) дозволяло контролювати виконання вправ учнями. Одночасно з показом вправи, вчитель дивився як учні

повторюють за ним дії та виправляв помилки. При такій формі роботи виникало багато проблем: закриті приміщення та малий простір для занять у холодну пору року; неможливість відтворити більшість елементів, особливо вправи з м'ячем; відсутність у дітей спортивного спорядження; неможливість виконувати бігові та стрибкові вправи, вмикати гучно музичний супровід; приєднання за мобільним Інтернетом тягне багато ресурсу, особливо у учнів за кордоном; неможливість учнями встановити дві камери, або взагалі відсутня можливість включити камеру; неможливість фізично допомогти учневі виправити помилку. Вирішувались проблеми проведення занять з фізичної культури у on-line форматі поступово. Замість відсутнього спортивного інвентарю пропонувалось зробити альтернативні варіанти з наявного матеріалу (наприклад, м'яч – загорнути подушку у скотч, надавши форму шару; гантелі пропонували замінити пластиковими пляшками з водою; скакалку – поясом від халату та інші креативні варіанти).

Для закріплення навчального матеріалу учень самостійно виконував домашні завдання, користуючись матеріалами на платформі Classroom. Вчитель після кожного заняття пояснював як виконати самостійну роботу та надавав навчальний матеріал у найбільш популярному серед учнів вигляді. Відеоролики частково були взяті з відкритих ресурсів Youtube, частково проводилась власна відео зйомка; мультимедійні та анімаційні компоненти бралися з освітнього порталу; навчальні відеофільми та навчальні підручними використовувалися з переліку рекомендованих МОН; Інтернет-посилання на комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерні ігри з виду спорту та ігрові моделюючі середовища розміщувалися в особистому кабінеті учнів. Після виконання самостійного завдання, учні повинні були або пройти тест, або прикріпити відеоролик до 25-30 секунд з виконанням основних вправ, або зробити фото колаж як виконували вправу. Така форма контролю, як підготовка реферату застосовувалась двічі наприкінці кожного семестру і мала за мету надання додаткових балів. На

початку кожного наступного заняття вчитель проводив опитування як діти змогли самостійно виконати завдання та з якими проблемами стикалися.

На початку кожного заняття учні вимірювали показник ЧСС у спокої, наприкінці заняття вимірювали показник ЧСС після фізичних навантажень та надавали вчителю фізичної культури інформацію про показники. Вчитель або зменшував навантаження, темп виконання, або надавав спрощену форму виконання складних вправ учням в завищеними показниками ЧСС, проводив консультування з батьками. Порівняльний аналіз показників ЧСС на початку заняття та після нього показував наскільки збільшувався рівень працездатності та функціонального стану серцево-судинної системи (таблиця 1).

Таблиця 1.

Порівняльний аналіз функціональних показників серцево-судинної системи учнів 5-6 класів протягом дослідження

	ЧСС у спокої (уд./хв.)		t	p	ЧСС після навантаження (уд./хв.)		t	p
	На початку дослідження	Наприкінці дослідження			На початку дослідження	Наприкінці дослідження		
	M±m	M±m			M±m	M±m		
5 класи (n=36)	88,9±3,54	84,4±3,23	1,36	>0,05	156,3±5,78	172,4±4,76	2,08	<0,001
6 класи (n=42)	78,6±2,77	76,2±2,42	0,64	>0,05	168,2±5,34	184,6±5,98	2,05	<0,001
t	2,29	2,03			1,51	1,60		
p	<0,001	<0,01			>0,05	>0,05		

*при n = 78: t=2,05 p>0,001; t=2,01, p>0,01; t=1,98, p>0,05 [1]

Дослідження показників працездатності серцево-судинної системи учнів 5-6 класів, вік яких становить 11-13 років, свідчить про наявність достовірних відмінностей ЧСС після навантаження. ЧСС у спокої не мав достовірних відмінностей протягом дослідження. Порівняльний аналіз між класами та різними віковими діапазонами свідчить про наявність достовірних відмінностей між учнями 5-х класів (11-12 років) та 6-х класів (12-13 років). Даний результат може бути пояснений віковими змінами у фізіології розвитку організму дитини, так як із віком зменшується показник ЧСС [2].

Встановлення рівня впливу зацікавленості до занять із застосуванням дистанційних on-line технологій на функціональний стан учнів відбувалось шляхом розрахунку коефіцієнт кореляції. На рисунку 2 представлена кореляційна матриця залежності показника ЧСС після фізичних навантажень у учнів 5-6 класів на початку дослідження та після закінчення навчального процесу.

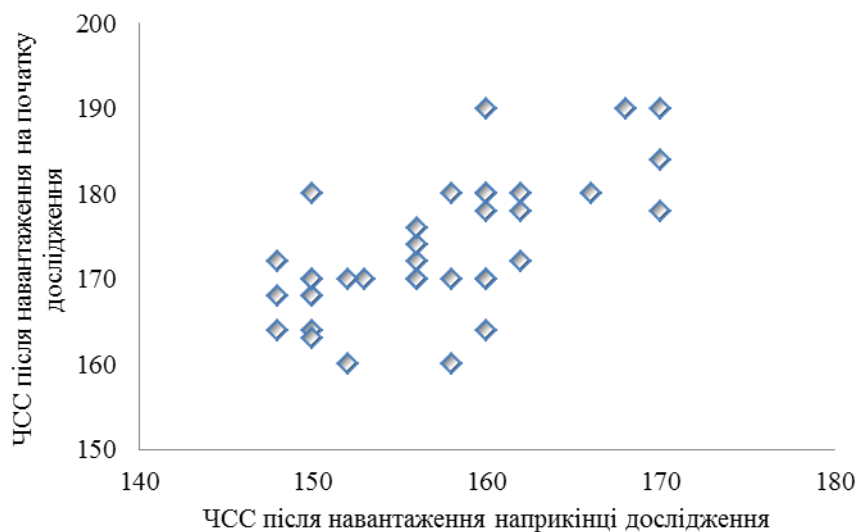


Рис.2. Кореляційне поле розсіювання показника ЧСС.

Взаємозв'язок отриманих показників працездатності серцево-судинної системи на початку та після закінчення дослідження $r=0,67$ свідчить про високий рівень впливу ($p>0,001$) фактора наданих фізичних навантажень протягом навчального року із застосування дистанційних технологій.

Наприкінці грудня 2022 року нами був виявлений рівень зацікавленості учнів до занять з фізичної культури в Zoom з вчителем та на платформі Classroom самостійно. Результати опитування свідчать про підвищення відсотку зацікавленості до занять в Zoom: на початку дослідження бажання працювати висловили 72 учні, а після I семестру всі 78 досліджуваних (100%). На платформі Classroom на початку дослідження бажали працювати 61 учень, після закінчення дослідження також маємо показник 100%. Це свідчить про

зацікавленість досліджуваних до запропонованого формату занять та наданих їм навчальних матеріалів.

Анкета містила відкрите питання щодо пропозицій учнів з покращення початкового матеріалу. Надані відповіді свідчать, що більшість учнів мають бажання змодельовані в комп'ютерних програмах тактичні ситуації відтворити на спортивному майданчику. Отримали пропозицію робити відеоролики не на власному прикладі вчителя фізичної культури, а на прикладі учня такої ж вікової категорії. Всі пропозиції та зауваження респондентів щодо внесення змін в форми представлення навчального матеріалу з фізичної культури були прийняті до уваги і більшість з них відтворена у II семестрі.

Висновки. В результаті проведеного дослідження та аналізу науково-методичної літератури, Інтернет-ресурсів з розробки та застосування інформаційних технологій навчання на уроках фізичної культури встановлено широкий спектр розробок та навчальних матеріалів, відкритих для загального доступу.

Результати анкетування показали, що більшість опитаних (85,9%) має високий рівень ставлення до дистанційного навчання та оцінили його і діапазоні від 7 до 12 за 12-ти бальною шкалою. Серед навчальних середовищ на початку дослідження учні обрали Zoom (92,3%) та Classroom (78,2%), а наприкінці дослідження позитивне ставлення до даних навчальних платформ висловили по 100% відповідно.

Розроблений та впроваджений комплекс комп'ютерних навчальних інтерактивних занять для проведення уроків фізичної культури у учнів 5-6 класів в дистанційному форматі складається із 105 уроків, представлений 12 модулями для учнів 5-х класів та 4 модулями для учнів 6-х класів, складається з таких форм представлення початкового матеріалу як відеоролики, мультимедія, анімація, навчальні відеофільми, комп'ютерні навчальні програми, комп'ютерні

ігри з видів спорту, ігрові моделюючі середовища, фрагменти тексту з малюнками, навчальні підручники.

Дослідження показників працездатності серцево-судинної системи учнів 5-6 класів свідчить про наявність достовірних відмінностей ЧСС після навантаження ($p > 0,001$). ЧСС у спокої не мав достовірних відмінностей протягом дослідження ($p < 0,05$). Порівняльний аналіз між різними віковими діапазонами свідчить про наявність достовірних відмінностей між учнями 5-х класів (11-12 років) на рівні $p > 0,01$ та 6-х класів (12-13 років) на рівні $p > 0,001$, що пояснюється віковими змінами у фізіології розвитку організму дитини.

Взаємозв'язок отриманих показників працездатності серцево-судинної системи на початку та після закінчення дослідження $r = 0,67$ свідчить про високий рівень впливу ($p > 0,001$) фактора наданих фізичних навантажень протягом навчального року із застосування дистанційних технологій.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці комбінованих форм навчального процесу, які будуть поєднувати як дистанційний формат, так і of-line навчання з акцентуванням на усвідомлене ставлення учнів до самостійних занять з фізичної культури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін, В.С., Філенко, Л.В., Церковна, О.В., Іліджев, О.В. (2013). Інформатизація методів наукових досліджень в фізичному вихованні та спорті засобами інтерактивних технологій. *Materialy IX konferencji «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2013»*. V.31. Polska. 39-46.
2. Романенко, В., Голоха, В., Алексєєв, А., Коваленко, Я. (2020). Методика оцінки змагальної діяльності одноборців з використанням комп'ютерних технологій. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 6(80). 65-72.
3. Філенко, Л.В., Філенко, І.Ю. (2018). Використання навчальних відеороликів у процесі тактичної підготовки баскетболістів. *Науково-методичні*

основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. Вип.2. 115-119.

<http://ven.ztu.edu.ua/index.php/wissn009/article/view/132643>

4. Церковная, Е.В., Филенко. Л.В., Строкач, С.Г. (2017). Использование сервисов Google в учебном процессе. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць. 117-120.

5. Шинкарук, О., Денисова, Л., Харченко, Л. (2018). Інформаційні технології як фактор освітніх перетворень у закладах вищої освіти з фізичної культури і спорту. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. № 1. 90-94.

6. Zanevskyy, Ihor, Zanevska, Lyudmyla (2019). Validity of the dickson index regarding primary school physical education. Human movement. 20(2): 44–49.

<https://doi.org/10.5114/hm.2019.81021>

7. Banakh, V., Iedynak, G. (2021). Status and some prospects of the organization of physical education in higher education institutions. Pedagogy and Psychology of Sport. 7(2):114-121. doi <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2021.07.02.009>

<https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2021.07.02.009>

<https://zenodo.org/record/5057492>

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Філенко Людмила Василівна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Ludmila Filenko: PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

orcid.org / 0000-0001-6221-6606

E-mail: filenkolv@ukr.net

Церковна Олена Вікторівна: к. фіз. вих., доцент; Харківський національний університет радіоелектроніки: пр. Науки 14, Харків, 61058, Україна.

Olena Tserkovnaya: PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv National University of Radio Electronics: Nauka ave. 14, Kharkiv, 61058, Ukraine.

orcid.org / 0000-0003-0655-9924

E-mail: olena.tserkovna@nure.ua

Пасько Владлена Віталіївна: к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Vladlena Pasko: PhD (physical education and sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

orcid.org / 0000-0001-8215-9450

E-mail: vladlenap05@gmail.com

Філенко Ігор Юрійович: вчитель фізичної культури, Харківська гімназія, №172, вул. Метробудівників 38, Харків, 61183, Україна.

Igor Filenko: Kharkiv gymnasium №172: Metrostroiteley str. 38, Kharkiv, 61183, Ukraine.

orcid.org / 0000-0002-4204-295X

E-mail: filenkolv@ukr.net

Палічук Юрій Іванович: канд. пед. наук, доцент; Буковинський державний медичний університет: пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002, Україна.

Yurii Palichuk: PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor; Bukovinian State Medical University: Teatralnaya Square, 2, Chernivtsi, 58002, Ukraine.

orcid.org / 0000-0002-6589-096X

E-mail: palichukyura@gmail.com