

9. Швед М. І. Сучасні стратегії лікування та реабілітації хворих на інфаркт міокарда / М. І. Швед, Л. В. Левицька. – К.: Медкнига, 2015. – 152 с.
10. Van de Werf F. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Task Force on the management of acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology / F. Van de Werf, D. Ardissino, A. Betriu // Eur. Heart J. – 2003. – Vol. 24 (1). – P. 28–66.

Reference

1. Hrihus, I. M., & Breha, L. B. (2018), "Physical therapy in cardiology: textbook", Rivne: NUVHP, 268 p.
2. "Heart disease and rehabilitation" (2000) / transfer of the English; under the general Pollok, M. L., & Schmidt, D. Kh. K.: The Olympic literature, 408 p.
3. Mukhin, V. M. (2009), "Physical rehabilitation: textbook", K.: The Olympic literature, 488 p.
4. Bobrov, V. O., Sledzevska, I. K., Parkhomenko, O. M. ta inshi (1997), "New aspects of treatment and rehabilitation of patients with myocardial infarction", K., 37 p.
5. Pieshkova, O. V. (2011), "Physical rehabilitation in diseases of internal organs: textbook", Kharkiv: Brovin O. V., 312 p.
6. "Recommendations for rehabilitation for heart disease" (2011) / scientific editor. D. Kotko; translated in English. G. Goncharenko, K.: The Olympic literature, 240 p.
7. Khrystova, T. Ye., & Haniukov, M. Yu. (2015), "The use of physical training in coronary heart disease at home", Vědecký průmysl evropského kontinentu - 2015: materiály XI mezinárodní vědecko-praktická konference (27 listopadu – 05 prosinců 2015 roku, Praha), Praha: Education and Science, Díl. 6. S. 58–59.
8. Khrystova, T. Ye. (2012), "Sanatorium-resort stage of physical rehabilitation of patients with coronary heart disease". Slobozhansky scientific and sports bulletin, № 4, pp. 140–144.
9. Shved, M. I., & Levytska, L. V. (2015), "Modern strategies for treatment and rehabilitation of patients with myocardial infarction", K.: Medknyha, 152 p.
10. Van de Werf, F., Ardissino, D., Betriu, A. (2003), "Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Task Force on the management of acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology", Eur. Heart J., Vol. 24 (1), pp. 28–66.

УДК 373.5.016:796]:614.96

Черній В. П.
кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання,
Неворова О. В.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання,
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький

ОСОБЛИВОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ СТАРШОКЛАСНИЦЬ ПІД ВПЛИВОМ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

У статті експериментально перевірено програму фізкультурно-оздоровчих занять дівчат старшої школи задля підвищення ефективності функціонального стану організму учениць. Здійснено порівняльний аналіз показників функціонального стану організму досліджуваних. Виявлено позитивні зміни функціонального стану організму старшокласниць під впливом фізкультурно-оздоровчих занять. Проведене дослідження показало, що експериментальна програма фізкультурно-оздоровчих занять, зміст навчального матеріалу якої спрямований на поліпшення функціонального стану організму дівчат, забезпечує тренування серцево-судинної та дихальної систем; підвищення рівня соматичного здоров'я учениць та дозволяє здійснити вибір адекватних форм, методів, засобів, спрямованих на забезпечення функціональних резервів організму учнівської молоді.

Ключові слова: соматичне здоров'я, старшокласниці, фізкультурно-оздоровчі заняття, функціональний стан.

Черній В. П., Неворова О. В. Особенности выявления изменений функционального состояния организма старшекласниц под влиянием физкультурно-оздоровительных занятий. В статье экспериментально проверено программу физкультурно-оздоровительных занятий девушек старших классов для повышения эффективности функционального состояния организма учениц. Осуществлен сравнительный анализ показателей функционального состояния организма испытуемых. Выявлены положительные изменения функционального состояния организма старшекласниц под влиянием физкультурно-оздоровительных занятий. Проведенное исследование показало, что экспериментальная программа физкультурно-оздоровительных занятий, содержание учебного материала, которой направлена на улучшение функционального состояния организма девушек, обеспечивает тренировку сердечно-сосудистой и дыхательной систем; повышение уровня соматического здоровья учениц и позволяет осуществить выбор адекватных форм, методов, средств, направленных на обеспечение функциональных резервов организма учащейся молодежи.

Ключевые слова: здоровье, старшекласницы, физкультурно-оздоровительные занятия, функциональное состояние.

Chernii Valentyna, Olena Nievorova. Peculiarities of detecting changes in functional state of high school students under the influence of physical culture and health classes. The purpose of the article was to theoretically substantiate, develop and experimentally test the author's program of physical education and health classes for high school girls in order to increase the effectiveness of the functional state of the body of students. According to the purpose the following tasks of research are set: to develop the program of physical culture and health events for increasing a functional condition of girls' bodies; to carry out the comparative analysis of the indicators of a functional condition of people under study; to determine changes in the functional state of the body of high school students under the influence of physical culture and health classes. The following research methods were used to implement the set tasks: methods of theoretical analysis and generalization of data of scientific and methodological literature; pedagogical experiment; physiological methods; methods of mathematical statistics.

For the experimental study, 18 girls of senior school age of the municipal institution "ES I-III degrees" Scientific Lyceum of the City Council of Kropyvnytskyi Kirovohrad region" aged 16-17 years were selected, who were in the same educational conditions. The main results of the study were: experimental verification of the effectiveness of the author's program of physical culture and health classes in the process of extracurricular activities on physical education of girls; a significant increase in the functional state of the body of high school students.

Conclusions: the study showed that the experimental program of physical culture and health classes, the content of educational material which is aimed at improving the functional state of the body of girls, provides training of the cardiovascular and respiratory systems, improving the somatic health of students and allows to choose adequate forms, methods and means aimed at ensuring the functional reserves of the body of student youth.

Key words: somatic health, high school students, physical culture and health classes, functional state.

Постановка проблеми. Одним з основних завдань державної політики у сфері освіти є формування гармонійно розвиненої, морально і фізично здорової особистості, яка з відповідальністю ставиться до свого здоров'я. Однак останнім часом стан здоров'я учнівської молоді стає предметом пильної уваги фахівців [1; 4].

На фоні сучасних змін, що відбуваються в освіті, особливо гострою проблемою є погіршення стану здоров'я, фізичного розвитку учнівської молоді закладів загальної середньої освіти. За роки навчання в школі кількість хронічно хворих учнів збільшується, близько половини з них мають низький рівень фізичної підготовленості. Критичний рівень здоров'я й фізичного розвитку учнів є наслідком зниження їхньої рухової активності у режимі дня при зростаючому статичному (до 72 % протягом навчального року) і психоемоційному напруженні процесу навчання [4Error! Reference source not found.]. Організація розумової діяльності молодих людей передбачає підвищення її продуктивності при цілковитому збереженні здоров'я молодих людей.

У цьому контексті фізичне виховання, як невід'ємний складник освіти, володіє значними можливостями у формуванні здорового способу життя учнів, є важливим засобом забезпечення повноцінного фізичного розвитку учнівської молоді, зміцнення їхнього здоров'я. Саме тому, пошук сучасних підходів до організації, програмування оздоровчих занять, які спрямовані на збереження і зміцнення здоров'я учнів, є важливим завданням вчителя фізичної культури. Адже для більшості старшокласників заняття фізичною культурою та спортом у закладі загальної середньої освіти є єдиним засобом збільшення рухової активності, що має велике значення для зміцнення і збереження їхнього здоров'я.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні в науково-методичній літературі накопичено чимало даних про позитивний ефект методик оздоровлення учнів засобами фізичного виховання. У наукових розвідках низки авторів досліджується необхідність використання засобів оздоровчого тренування у процесі фізичного виховання учнівської молоді [1; 2; 3].

Концептуальні підходи щодо оздоровлення дітей різного віку засобами сучасних технологій у процесі фізичного виховання висвітлено у дослідженнях учених О. Аксьонової, Е. Вільчковського, Н. Денисенко, О. Сухарева, Ю. Ямпольської та ін.; формування здорового способу життя засобами фізичного виховання досліджували В. Ареф'єв, Г. Власюк, О. Дубогай, М. Зубалій, А. Полулях; основи програмування занять профілактично-оздоровчої та кондиційної спрямованості розглянуту в працях О. Благий, Л. Іващенко, Т. Круцевич, Ю. Усачева; впровадження в освітній процес сучасних оздоровчих занять з учнями представлено В. Базарним, О. Бичуком, О. Булгаковим, О. Ващенко, В. Золочевським, І. Когут, В. Маринич, О. Шалепю, В. Язловецьким та ін.

Отже, аналіз останніх досліджень і публікацій щодо окресленої проблеми доводить необхідність використання засобів оздоровчого тренування в організації фізичного виховання учнів, спрямованих на позитивний результат покращення стану здоров'я і фізичного розвитку сучасної молоді.

Мета роботи виявити позитивні зміни функціонального стану організму старшокласниць під впливом фізкультурно-оздоровчих занять у процесі позакласної роботи з фізичного виховання дівчат старшої школи.

Відповідно до мети поставлені наступні **завдання дослідження**:

1. Розробити програму фізкультурно-оздоровчих занять для підвищення функціонального стану організму дівчат.
2. Здійснити порівняльний аналіз показників функціонального стану організму досліджуваних.
3. Визначити зміни функціонального стану організму старшокласниць під впливом фізкультурно-оздоровчих занять.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для експериментального дослідження обрано 18 дівчат старшого шкільного віку комунального закладу «НВО I-III ступенів «Науковий ліцей Міської ради міста Кропивницького Кіровоградської області» віком 16-17 років; знаходились в однакових умовах навчання.

Серед різноманітних напрямків рухової активності, які пов'язані з фізичними навантаженням, найбільш інтенсивно розвивається оздоровча фізична культура. Основне завдання оздоровчої фізичної культури – удосконалення

функціональних можливостей організму, підвищення його опірності до негативних впливів; використання фізичних навантажень, які не перевищують функціональні можливості організму, але достатньо інтенсивні, щоб викликати оздоровчий ефект; використання фізичних навантажень з метою підвищення рівня фізичного здоров'я [3; 4; 7]. Детальний аналіз спеціальної літератури, різних методик проведення фізкультурно-оздоровчих занять, оздоровчого тренування, численні педагогічні спостереження дозволили нам розробити програму фізкультурно-оздоровчих занять, яку ми впровадили у позакласну роботу з фізичного виховання дівчат старшої школи [2; 3; 6].

Цільова спрямованість занять націлена на тренування серцево-судинної та дихальної систем, поліпшення функціонального стану організму, рівня соматичного здоров'я учениць. Запропонована нами програма для дівчат старшої школи складалася із трьох частин (підготовчої, основної, заключної), кожна з яких поділялась на блоки.

Підготовчий блок переважно використовувався для розминки, підготовки функціональних систем до навантаження. Ми поєднали використання таких засобів як: дихальні вправи, малоаплітудні вправи на розтягування, загальноорозвивальні вправи.

Основна частина складалась з двох блоків: аеробного і оздоровчо-коригувального. Завданнями аеробного блоку було тренування серцево-судинної та дихальної систем, поліпшення функціонального стану організму (використовувались вправи базової аеробіки, фітбол-аеробіки, біг, стрибки із скакалкою). В оздоровчо-коригувальному блоці вправи спрямовувались на попередження м'язового дисбалансу, виховання правильної постави у старшокласниць. Також до оздоровчо-коригувального блоку були включені спеціальні дихальні вправи як з гіпервентиляцією, так і з дозованою затримкою дихання, які підвищують функціональну стійкість організму до гіпоксії, удосконалюють компенсаторні реакції організму [2; 6].

До відновлювального блоку ми включили: вправи для активного відпочинку й загального розслаблення, які виконувались у положенні сидячи, лежачи, у мішаному висі (на килимі, гімнастичній стінці, лаві, похилій опорі тощо); дихальні вправи з акцентом на різні фази дихання та із зміною просторової орієнтації; поєднання дихальних вправ з довільним розслабленням м'язів; вправи на відновлення функціонального стану із включенням комплексу прийомів: речитативи, зміна ритму дихання, образні уявлення; групове зниження показників ЧСС до рівня, близького до норми в стані спокою [2].

Розроблена програма фізкультурно-оздоровчих занять розрахована на один навчальний рік (три заняття на тиждень, тривалістю 60 хв) і була реалізована під час секційних занять з ученицями старших класів.

Для виявлення позитивних змін показників соматичного здоров'я та функціональних показників досліджуваних під впливом розробленої програми фізкультурно-оздоровчих занять використані фізіологічні методи дослідження, експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я Г. Апанасенка.

Для визначення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи організму нами було обрано метод запропонований Р. Баєвським. Визначення систолічної роботи серця проводили за індексом Робінсона. З метою збільшення достовірності дослідження під час роботи з обстежуваною групою учениць визначено оцінку фізичної працездатності учнів за функціональною пробою Руф'є. Для контролю функціонального стану дихальної системи дівчат ми врахували життєвий індекс [4; 5].

Про ефективність фізкультурно-оздоровчих занять свідчить покращення індексу Руф'є, індексу Робінсона, життєвого індексу та адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи організму учнів у порівнянні з початковими даними ($p < 0,05$) (табл. 1). Так, у дівчат життєвий індекс збільшився на 5,46 % порівняно з початковими результатами дослідження. Достовірно ($p < 0,05$) зросла фізична працездатність учениць, яка оцінювалась за індексом Руф'є (табл. 1).

У дівчат, які займалися фізкультурно-оздоровчими заняттями у відповідності до вимог запропонованої методики, у показнику індексу Робінсона відбулись істотні зміни порівняно з вихідними даними (дівчата $t = 2,50$; $p < 0,05$) (табл. 1).

Інформативним у контролі ефективності занять вважаємо метод Р. Баєвського, призначений для оцінки адаптації серцево-судинної системи до факторів зовнішнього середовища, який ми розраховували за морфофункціональними показниками у стані спокою (довжина тіла, маса тіла, вік, ЧСС, $AT_{\text{сист}}$, $AT_{\text{діаст}}$) [4; 5]. Аналізуючи показники адаптаційного потенціалу у дівчат виявлено позитивні зміни ($p < 0,05$) у порівнянні з вихідними даними (табл. 1). При порівнянні достовірності змін до та після експерименту за даним показником виявлено, що у дівчат показник підвищився на 63,2%.

Таблиця 1

Динаміка функціональних показників учениць за період експерименту, $\bar{X} \pm \sigma$

Показники	Дівчата, 16–17 років (n=18)		
	Вихідні дані	Після дослідження	t
Життєвий індекс, мл/кг	47,6±0,80	50,2± 0,78*	2,74
Індекс Робінсона, у.о.	91,2±0,79	84,7± 1,03*	2,50
Індекс Руф'є, у.о.	10,7±0,45	8,9± 0,28*	3,32
Адаптаційний потенціал, у.о.	3,1±0,42	1,9± 0,41*	2,36

Примітки: * – відмінності статистично достовірні відносно вихідних даних ($p < 0,05$)

Достовірно покращились ($p < 0,05$) після проведення експерименту показники функціонування серцево-судинної системи учениць (табл. 2).

Таблиця 2

Показники функціонального стану серцево-судинної системи дівчат на початку та в кінці

експерименту, $\bar{X} \pm \sigma$

Показники	Дівчата, 16–17 років (n=18)		
	Вихідні дані	Після дослідження	t
ЧСС уд·хв ⁻¹	79,5±1,12	73,9±1,05	2,72
АТ систолічний, мм рт. ст.	125,2±1,0	120,6±0,57	2,88
АТ діастолічний, мм рт. ст.	76,0±1,07	70,6±1,18	3,01

Примітки: * – відмінності статистично достовірні відносно вихідних даних ($p < 0,05$); ЧСС – частота серцевих скорочень; АТ – артеріальний тиск.

За період педагогічного експерименту показник ЧСС у дівчат суттєво знизився. Так, показник ЧСС після експерименту зменшився на 7 % ($t=2,72$; $p < 0,05$) (табл. 2). Щодо артеріального кров'яного тиску, то за період експерименту його показники достовірно зменшились у досліджуваних дівчат у порівнянні з вихідними даними. Так, систолічний тиск після занять за експериментальною програмою склав $120,6 \pm 0,57$ мм рт. ст. (табл. 2). У результаті дослідження встановлено статистично достовірне покращення показників діастолічного тиску ($p < 0,05$), порівняно з вихідними даними (табл. 2).

Дані, відображені на рис. 1, демонструють, що у дівчат до педагогічного експерименту не виявлено осіб з високим рівнем соматичного здоров'я (РСЗ). Так, наприклад, в учениць до педагогічного експерименту переважає нижче середнього РСЗ у 38,9% осіб, а після педагогічного експерименту – 16,7%. Ефективна організація фізкультурно-оздоровчих занять вплинула на підвищення РСЗ старшокласниць, а це в свою чергу – призвело до зниження пропусків ученицями навчальних занять з причини захворювань, а також надало можливість систематично відвідувати уроки фізичної культури.

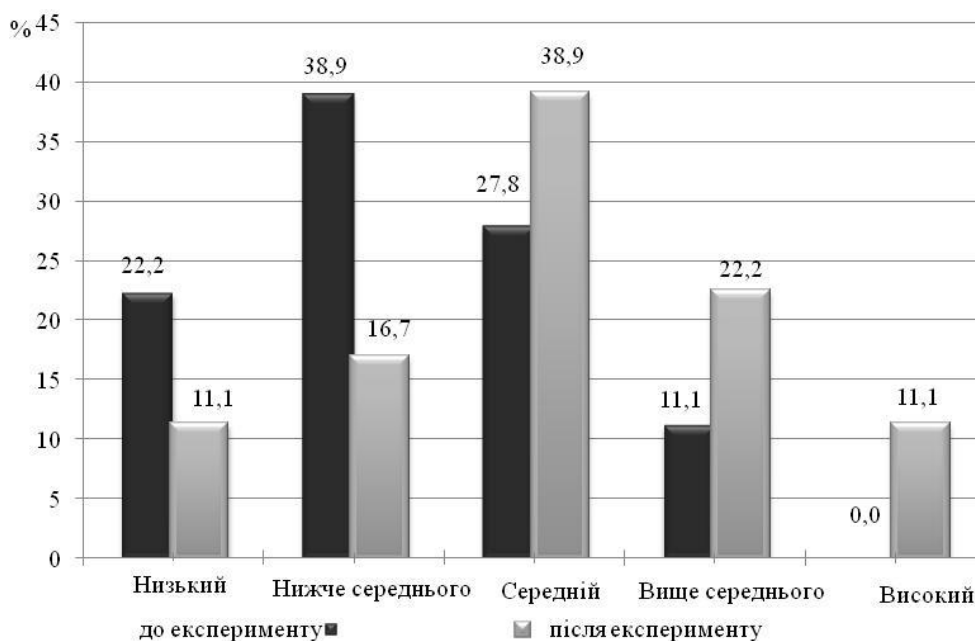


Рис. 1. Кількість учениць (%), які покращили свій загальний РСЗ після педагогічного експерименту

Результати формувального експерименту свідчать про збільшення дівчат з середнім РСЗ на 34,8%. Варто відмітити, що після педагогічного експерименту частка учениць з вище середнім РСЗ складає – 8,5%, що не спостерігалось до експерименту.

Висновки. Виявлено позитивні зміни функціонального стану організму старшокласниць під впливом фізкультурно-оздоровчих занять у процесі позакласної роботи з фізичного виховання; здійснено порівняльний аналіз показників функціонального стану організму досліджуваних, під час якого встановлено достовірне поліпшення показників функціонального стану організму старшокласниць (адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи, індексу Робінсона, функціональної проби Руф'є; зменшення показників ЧСС, АТ систолічного, АТ діастолічного); підвищення рівня соматичного здоров'я учениць.

У зв'язку з цим вважаємо доцільним використання запропонованої програми, зміст навчального матеріалу якої дозволяє здійснити вибір адекватних форм, методів, засобів, спрямованих на забезпечення функціональних резервів організму учнівської молоді.

Література:

1. Круцевич Т. Ю. Методика фізкультурно-оздоровчих занять : [метод. посіб.] / Т. Ю. Круцевич. – К., 1994. – 115 с.
2. Менхин Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – М. : Физкультура и спорт, 2009. – 432 с.
3. Селуянов В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. – М. : ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.
4. Язловецький В. С. Основи діагностики функціонального стану та здоров'я : [навч. посіб.] / В. С. Язловецький. – Кіровоград : РВЦ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2002. – 160 с.

5. Catley MJ., & Tomkinson GR. (2011). Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9–17-year-old Australians since 1985. *British Journal of Sports Medicine*, 47(2):98-108. Retrieved from DOI: 10.1136/bjsports-2011-090218.

6. Khodaverdi, Z., Bahram, A., Stodden, D & Kazemnejad, A. (2016). The relationship between actual motor competence and physical activity in children: mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences*, 34(16):523–529. Retrieved from DOI:10.1080/02640414.2015.1122202.

7. Miroshnichenko, V., Salnykova, S., Bohuslavska, V. et al. (2019). Enhancement of physical health in girls of 17–19 years by adoption of physical loads taking their somatotype into account. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2):387–392. Retrieved from DOI:10.7752/jpes.2019.s2058.

References

1. Krutsevich, T. (1994). *Metodyka fizkulturno-ozdorovchyh zaniat* [Methods of physical culture and health classes]. Kyiv, Ukraine.

2. Menkhin, Yu. V. and Menkhin, A. V. (2004). *Ozdrovitelnaia gimnastika: teoriia i metodika* [Health-related gymnastics: theory and methodology]. Fizkultura i sport, Moscow, Russia.

3. Seluianov, V. N. (2009). *Tekhnologija ozdrovitelnoi fizicheskoi kultury* [Technology of health-related physical culture]. TVT Divizion, Moscow, Russia.

4. Jazlovetskyi, V. S. (2002). *Osnovy diagnostyky funktsionalnogo stanu ta zdorovia* [Fundamentals of diagnostics of functional state and health], RVTS KDPU imeni Volodymyra Vynnychenka, Kirovograd, Ukraine.

5. Catley MJ., & Tomkinson GR. (2011). Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9–17-year-old Australians since 1985. *British Journal of Sports Medicine*, 47(2):98-108. Retrieved from DOI: 10.1136/bjsports-2011-090218.

6. Khodaverdi, Z., Bahram, A., Stodden, D & Kazemnejad, A. (2016). The relationship between actual motor competence and physical activity in children: mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences*, 34(16):523–529. Retrieved from DOI:10.1080/02640414.2015.1122202.

7. Miroshnichenko, V., Salnykova, S., Bohuslavska, V. et al. (2019). Enhancement of physical health in girls of 17–19 years by adoption of physical loads taking their somatotype into account. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2):387–392. Retrieved from DOI:10.7752/jpes.2019.s2058.