

DOI: <https://doi.org/10.31470/2786-6424-1/2023-46-54>

ORCID 0000-0002-2470-5107

БАЗИЛЕВИЧ Наталія

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри теорії та методики
фізичного виховання і спорту
Університет Григорія Сковороди
в Переяславі
м. Переяслав, Україна

BAZYLEVYCH Natalia

Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor, Associate Professor of
the Department of Theory and Methodology
of Physical Education and Sports, Hryhoriy
Skovoroda University in Pereiaslav
Pereiaslav, Ukraine

✉ fnata647@gmail.com

ORCID 0000-0001-5730-8012

ЮРЧЕНКО Ігор

викладач кафедри спортивних дисциплін
і туризму Університет Григорія
Сковороди в Переяславі
м. Переяслав, Україна

YURCHENKO Ihor

Lecturer of the Department of Sports
Disciplines and Tourism
Hryhoriy Skovoroda University in Pereiaslav
Pereiaslav, Ukraine

ORCID 0000-0002-7593-5746

ВОЛКІВСЬКИЙ Микола

старший викладач кафедри
спортивних дисциплін і туризму.
Університет Григорія Сковороди
в Переяславі
м. Переяслав, Україна

VOLKIVSKY Mykola

senior teacher of the department of sports
disciplines and tourism.
Hrigrory Skovoroda University
in Pereyaslav
Pereiaslav, Ukraine

ORCID 0000-0002-3380-9063

ТОНКОНОГ Олександр

старший викладач кафедри спортивних
дисциплін і туризму
Університет Григорія Сковороди
в Переяславі
м. Переяслав, Україна

TONKONOG Oleksandr

senior teacher of the department of sports
disciplines and tourism
Hrigrory Skovoroda University in Pereyaslav
Pereiaslav, Ukraine

ВАХРУШЕВ Костянтин

магістрант факультету фізичної
культури, спорту і здоров'я
Університет Григорія Сковороди
в Переяславі
м. Переяслав, Україна

VAKHRUSHEV Konstantin

Master's student of the Faculty of Physical
Culture, Sports and Health
Hrigrory Skovoroda University
in Pereyaslav
Pereiaslav, Ukraine

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ 7-8 КЛАСІВ ЗАСОБАМИ КРОСФІТУ**WAYS TO IMPROVE THE STRENGTH TRAINING OF STUDENTS OF GRADES 7-8 BY MEANS OF CROSSFIT****Анотація.**

Вступ. У сучасних умовах військових подій, а також інтегрування України в Європейську систему освіти на перший план виходить необхідність реформування національної системи освіти, її удосконалення, підвищення рівня її якості. Одним із таких сучасних і перспективних засобів фізичного виховання і може служити система багатофункціональних вправ Кросфіт, яка з 2022 року включена до навчальної програми «Фізична культура. 6-9 класи» як вибіркового компоненту. На думку спеціалістів, Кросфіт для переважної більшості спортсменів і любителів – це філософія здорового способу життя, що включає заняття фізичною діяльністю, правильне харчування, певний обсяг знань, мотивацію до саморозвитку і всебічного самовдосконалення.

Мета дослідження полягає в експериментальній перевірці впливу засобів Кросфіту на фізичну підготовленість учнів основної школи.

Методи дослідження. Для вирішення основних завдань дослідження використовували наступні методи: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури; педагогічні спостереження, педагогічні експерименти, тестування рівня фізичної підготовленості підлітків; бесіди, опитування, анкетування; методи математичної обробки даних.

Результати дослідження. Основними завданнями експериментальної методики Кросфіту у силовій підготовці учнів 7-х класів були: ознайомити учнів з розвитком Кросфіту у світі та в Україні; правилами техніки безпеки під час занять кросфітом; навчити школярів виконання різних вправ кросфіту; розвинути фізичні здібності засобами Кросфіту; виховувати сміливість, наполегливість, витримку, спритність та інші моральні якості. Експериментальна методика занять будувалась на дотриманні специфічних принципів системи тренувань у Кросфіті: різноманітність, функціональність рухів, це поступовість, дозованість, системність і плановість занять, інтенсивність. Відповідно до системи Кросфіту і враховуючи особливості організму підлітків, основними методами для виконання вправ на уроках фізичної культури виступили: повторний метод та метод колового тренування.

Висновки. Доведено ефективність запропонованої методики, яка засвідчує статистично достовірне поліпшення показників силової підготовленості учнів 7-х класів.

Ключові слова: Кросфіт, учні основної школи, силова підготовленість.

Annotation.

Introduction. In the current conditions of military events, as well as the integration of Ukraine into the European education system, the need to reform the national education system, improve it, and increase the level of quality comes to the fore. One of such modern and promising means of physical education can be the system of multifunctional exercises CrossFit, which since 2022 has been included in the curriculum «Physical culture. Grades 6-9» as a selective component. According to experts, CrossFit for the vast majority of athletes and amateurs is a philosophy of a healthy lifestyle, including physical activity, proper nutrition, a certain amount of knowledge, motivation for self-development and comprehensive self-improvement.

The purpose of the study is to experimentally test the influence of CrossFit tools on the physical fitness of primary school students.

Research methods. To solve the main tasks of the study, the following methods were used: analysis of scientific, methodological and special literature; pedagogical observations, pedagogical experiments; testing the level of physical fitness of adolescents; interviews, surveys, questionnaires; methods of mathematical data processing.

Research results. The main objectives of the experimental methodology of CrossFit in the strength training of 7th grade students were: to familiarize students with the development of CrossFit in the world and in Ukraine; safety rules for Crossfit classes; teach students how to perform various crossfit exercises; develop physical abilities by means of CrossFit; to cultivate courage, perseverance, endurance, dexterity and other moral qualities. The experimental method of training was based on the observance of the specific principles of the training system in Crossfit: variety, functionality of movements, gradualness, dosage, systematic and planned training, intensity. According to the CrossFit system and taking into account the peculiarities of the body of adolescents, the main methods of performing exercises in physical education lessons were: the repeated method and the circuit training method.

Conclusions. The effectiveness of the proposed methodology is proved, which confirms a statistically significant improvement in the indicators of strength preparedness of 7th grade students.

Key words: CrossFit, primary school students, strength training.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень. У сучасних умовах військових подій, а також інтегрування України в Європейську систему освіти на перший план виходить необхідність реформування національної системи освіти, її удосконалення, підвищення рівня її якості. Наукові дослідження (Н.Я. Панчишин, В.Л. Смірнова, О.Я. Галицька-Хархаліс, 2021) засвідчують, що за останні десятиріччя відбулося різке погіршення рівня здоров'я дітей. В Україні лише 14% дітей практично здорові, понад 50% мають різні функціональні відхилення, 35-40% – хронічні захворювання [8].

У сучасних умовах важливим завданням родини і школи в роботі зміцнення здоров'я і розвитку фізичних здібностей дітей є прищеплення учням стійкого інтересу до занять фізичними вправами в школі і дома. У зв'язку з цим виникає необхідність пошуку нових форм, методів і засобів фізичного виховання в школі, а також самостійної роботи вдома з метою підвищення рухової активності, зміцнення здоров'я, поліпшення фізичної підготовленості підлітків.

Одним із таких сучасних і перспективних засобів фізичного виховання і може служити система багатофункціональних вправ Кросфіт, яка з 2022 року включена до навчальної програми «Фізична культура. 6-9 класи» як вибіркового компонента [7, с. 165]. На думку спеціалістів (Гр. Гласман, 2013; В.П. Ягодзінський, 2020) Кросфіт для переважної більшості спортсменів і любителів – це філософія здорового способу життя, що включає заняття фізичною діяльністю, правильне харчування, певний обсяг знань, мотивацію до саморозвитку і всебічного самовдосконалення [4, 12].

Науковцями (Н.О. Базилевич, О.С. Тонконог, 2016, 2017; Т.О. Лоза, Н.О. Єременко, 2017; І.В. Степанова, Т.М. Дудко, О.С. Жарова, 2018; І.М. Шемчак, Д.О. Кулик, 2019) досліджувався вплив заняття за системою Кросфіт на покращення мотивації до фізкультурно-спортивної діяльності, розвиток фізичних здібностей студентської молоді [1, 2, 6,]. Незначна кількість досліджень була присвячена застосуванню Кросфіт у фізичному вихованні учнів старшої школи (В.В. Слюсаренко, 2017; Е.О. Якушевський, 2021) [3, 9]. Однак наукових досліджень з проблеми впливу занять Кросфітом на фізичну підготовленість підлітків ще недостатньо, що й обумовило вибір теми нашої експериментальної роботи.

Мета дослідження полягає в експериментальній перевірці впливу засобів Кросфіту на фізичну підготовленість учнів основної школи.

Методи і матеріали дослідження. Для вирішення основних завдань дослідження використовували наступні методи:

- *теоретичні*: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, вивчення навчально-нормативної документації з метою визначення стану розробленості та перспектив досліджуваної проблеми;
- *педагогічні*: педагогічні спостереження, педагогічні експерименти, тестування рівня фізичної підготовленості підлітків;
- *соціологічні*: бесіди, опитування, анкетування;
- *статистичні* – методи математичної обробки даних.

Експериментальне дослідження проводилось на базі Білоцерківської ЗОШ І-ІІІ ст. № 8, Київської області з учнями 7-х класів. В основному дослідженні взяли участь 53 школярі віком від 12 до 13 років, було сформовано контрольна (27 підлітків – 15 хлопців і 12 дівчат) та експериментальна (26 підлітків – 14 хлопців і 12 дівчат) групи, які не мали достовірних розходжень у початкових результатах тестування їх фізичної підготовленості. Школярі контрольної групи займалися фізичною культурою 3 уроки на тиждень за модулем «Волейбол», а заняття в експериментальній групі будувались на основі модулю «Кросфіт» [7, с. 165-172].

Результати дослідження. Основними завданнями експериментальної методики Кросфіту у силовій підготовці учнів 7-х класів були:

- 1) ознайомити учнів з розвитком Кросфіту у світі та в Україні; правилами техніки безпеки під час занять кросфітом;
- 2) навчити школярів виконання різних вправ кросфіту та інших видів спорту прикладного характеру;
- 3) розвиток сили, силових витривалості, швидкості і швидко-силових здібностей засобами Кросфіту;
- 4) виховувати сміливість, наполегливість, витримку, спритність та інші моральні якості, стійкість до перевантажень при виконанні загально розвивальних вправ.

Експериментальна методика занять будувалась на дотриманні специфічних принципів системи тренувань у Кросфіті [1, 2, 4, 6, 11, 12].

Перший принцип – різноманітність. Тренування максимально урізноманітнювали, не зосереджуючись на певній вправі, намагалися привносити в заняття нові, несподівані елементи з усіх доступних видів спорту задля розвитку фізичних якостей організму.

Другий – функціональність рухів. Дотримання цього принципу вимагало відходу від використання тренажерів, а перейти на гантелі, скакалку, гімнастичні знаряддя, використовуючи принципи воркауту тощо.

Третій принцип – це поступовість, дозованість, системність і плановість занять. Рухові дії, вправи виконувалися поступово: від простих до більш складних, комплексних. Враховували основний принцип фізичної підготовки – не зашкодити. Робили заняття таким, щоб воно було доступним для школяра з будь-яким рівнем фізичної підготовленості.

Четвертий принцип – інтенсивність. Домагалися повної концентрації школярів, так, щоб їх внутрішній стан, зацікавленість, мотивація, робота в команді сприяли позитивному результату. Всі завдання виконували на час, кількість повторів варіювали в залежності від самопочуття підлітків, постійно контролювали пульс.

Відповідно до системи Кросфіту і враховуючи особливості організму підлітків [5], основними *методами* для виконання вправ на уроках фізичної культури виступили: повторний метод та метод колового тренування [2, 3, 4, 6, 9, 11].

Повторний метод включав різну кількість вправ з певним дозуванням. Надавали перелік вправ і кількість разів, необхідних для виконання, використовували різну черговість вправ і кількість разів у повторах в залежності від статі і рівня фізичної підготовленості учнів експериментального класу. Головним завданням було – виконати усі вправи.

Метод колового тренування складався з підбору різнопланових вправ, які виконували учні в певній послідовності і з певною кількістю разів. Переходи від однієї вправи до іншої здійснювали відразу після виконання попередньої з певним відпочинком, що поступово скорочували. Виконували від одного до трьох повторів, залежно від змісту вправи. Час відпочинку залежав від фізичної підготовленості учнів.

Виходячи з вищевикладеного, в експериментальній групі при побудові уроку фізичної культури модулю «Кросфіт» використовували наступні *положення*.

1. Застосування під час кожного заняття засобів, що роблять різнобічний вплив на розвиток фізичних якостей школярів.
2. Відповідність використовуваних засобів фізичної підготовленості і руховим умінням учнів.
3. Поступове збільшення навантаження з урахуванням розвитку фізичних якостей.
4. Використання вправ Кросфіт відповідно до наявних рухових вмінь та навичок школярів, а також матеріально-технічного забезпечення школи.
5. Використання Кросфіту в усіх частинах зайняття із застосуванням різних засобів і методів.
6. Чергування вправ в залежності від роботи певних м'язових груп.

До програми занять фізичною культурою в експериментальній групі було включено розроблені комплекси занять Кросфітом для початківців: комплекс з власною вагою, комплекс з гантелями (пляшки з водою), комплекс для дівчат, які чередували як протягом одного заняття, так і протягом місяця [2, 3, 4, 6]. Підбирали вправи з основних чотирьох груп засобів Кросфіт:

1. Кардіовправи: ходьба, біг, стрибки через скакалку.
2. Силові вправи – елементи важкої атлетики: «BACK SQUATS» (*присідання з гантелями*); «EIGHT WITH WEIGHT» (*«вісімка» з гантелею*); «PUSH JERK» (*поштовховий швунг з гантелями*); «DUMBBELL HANG SPLIT SNATCH» (*ривок гантелі в «ножиці»*).
3. Елементи гімнастики: вправи у стані рівноваги: ходьба по гімнастичній колоді; перекид назад; перекид уперед стрибком; вис на зігнутих руках; лазіння по канату; підтягування на перекладині; упор на брусах, кільцях (вправа «куточок»); згинання та розгинання рук в упорі лежачи (різні види); присідання (з власною вагою; з вистрибуванням, на одній нозі); випади; поєднання згинання та розгинання рук в упорі лежачи (віджимання) і стрибків (на перешкоди, довжину з місця тощо).
4. Специфічні вправи Кросфіту: «PLANK» (*бокова планка*); «BEAR CRAWL» (*«Ведмежа проходка»*); цілісне виконання комплексу вправ «Angie» (хлопці) та «Nancy» (дівчата) з базових рухів кросфіту. (*Комплекси виконували у полегшених умовах*) [7, с. 168]

Вправи підбиралися з урахуванням сформованості рухових навичок підлітків, а також з можливістю варіювання навантаження при їх виконанні залежно від фізичних можливостей кожного учня окремо.

Уроки Кросфіту відрізнялись високою інтенсивністю, значною кількістю різновидів вистрибувань, бігу, виконанням вправ у швидкому темпі, тому педагогічний і медичний контроль був детальним, регулярним і включав допуск лікаря до основної групи, контроль ЧСС, контроль самопочуття і координації рухів, функціональну діагностику.

Структура уроку на початковому етапі навчання Кросфіту відрізнялась тим, що акцент був зроблений на підвищення загальної фізичної підготовленості, розвиток витривалості, навчання техніці виконання різноманітних вправ. Так у підготовчій частині виконували різновиди бігу, загальнорозвивальні та гімнастичні вправи, поєднання бігу з «віджиманнями», стрибки на скакалці, стретчинг 5-8 хв. В основній частині виконували серії силових, аеробних вправ і вправ змішаного характеру. У зміст заключної частини вводили вправи на м'язи черевного пресу 3-4 підходи по 15-25 разів, випади з гантелями 2-3 підходи по 8-10 разів, стретчинг.

Серед рекомендованих навчальною програмою модулю «Кросфіт» [7, с.167] для учнів експериментальної групи обирали найбільш прийнятні: «Angie» (хл.) (3 раунди); «Annie» (дів.) (3 раунди); «Fran» (хл.) (3 раунди); «Mary» (дів.) (максимальна кількість раундів за 10 хв.)

Наступний етап експериментальної програми був спрямований на розвиток силових можливостей підлітків – збільшення потужності м'язів стегон і сідниць, прокачування преса, спини та м'язів рук. Для чого застосовували наступні засоби:

1. Присідання з гантелями (0,5-1,5кг) над головою.
2. «Рубка дров» – імітація рухів лісоруба гантелями.

3. Скелелаз – стрибки з упору лежачи ногами попеременно.
4. Віджимання, стрибки з імітацією скакалки.

Впродовж усього експерименту, а особливо в період активних військових дій, коли уроки переводились в онлайн режим, рекомендували дотримуватись *основних правил тренування* в Кросфїт.

1. За 1,5-2 години до уроку фізичної культури поїсти, що надасть організму сили та енергію.
2. Нарощувати темп поступово, постійно контролювати ЧСС, яка не повинна перевищувати 160уд/хв..
3. Не перевищувати інтенсивність допустимого навантаження. Якщо учень відчував занадто сильне серцебиття – негайно знижували темп виконання або зупинялись для повного відпочинку.
4. Якщо була перерва в уроках (хвороба, відсутність світла, інтернету тощо), повертались до них поступово, починаючи з легких навантажень [3, 9].

Протягом експерименту уроку Кросфїтом проводили як на стадіоні, так і спортивній залі. Підбирали спеціальний інвентар: м'ячі набивні від 1 кг до 2 кг, скакалки, гантелі (або пляшки з водою 0,5-1,0 л), амортизатори, турнік, тумби. В експериментальній групі рекомендували різні варіанти вправ.

Варіант 1. Віджимання від підлоги на колінах; стрибки на скакалці 30 сек.; присідання на двох ногах. Рекомендували: 3х3 вправи, 10-15 повторів кожної вправи. В роботу були задіяні великі м'язові групи (ноги, груди і спина).

Варіант 2. Присідання з гантелями (пляшками з водою на плечах), жим гантелей лежачи на лаві, тяга гантелей в нахилі тулуба вперед, стрибки на скакалці 30 сек., піднімання прямих ніг (лежачи на підлозі). Рекомендували: 5х5 вправ, 10-15 повторів, вага гантелей від 0,5кг до 1,0 кг.

Варіант 3. Вправи, характерні саме для Кросфїту: присідання з гантелями, тяга гантелей в нахилі тулуба, повороти з гантелями (в кожну сторону), «бурпі», «ведмежа хода», «сіт-ап». Рекомендували: 5х5 вправ, 10-15 повторів, вага гантелей індивідуальна.

Дискусія. З метою визначення ефективності запропонованої методики було проведено контрольний експеримент. Критерієм ефективності впроваджуваної методики занять Кросфїт була динаміка **досліджуваних** показників на при кінці навчального року. У порівняльному аналізі отриманих результатів фізичної підготовленості між контрольною і експериментальною групами було встановлено, що на початку експериментального дослідження в розвитку фізичних якостей достовірно значимих відмінностей виявлено не було. Результати змін у стані фізичної підготовленості школярів контрольної та експериментальної груп висвітлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка фізичної підготовленості учнів 7-х класів контрольної та експериментальної груп

№	Тестові вправи	Стать	До експерименту		Після експерименту		P
			Контр. гр.	Експ. гр.	Контр. гр.	Експ. гр.	
			n = 27	n = 26	n = 27	n = 26	
1	Біг 1000 м (хв, с)	♂	5,34±0,31	5,32±0,29	5,28±0,42	5,09±0,33	<0,05
		♀	6,10±0,36	6,08±0,37	6,03±0,45	5,48±0,41	<0,05
2	Біг 30 м (с)	♂	6,48±0,24	6,49±0,44	6,27±0,35	6,04±0,28	≤0,05
		♀	6,76±0,22	6,78±0,29	6,58±0,26	6,23±0,28	≤0,05
3	Стрибок у довжину з місця (см)	♂	143,8±3,48	142,7±3,51	145,9±3,51	149,2±3,71	<0,05
		♀	128,8±2,52	128,1±2,56	131,2±2,42	137,5±2,56	<0,05
4	Згин-розгин рук в упорі лежачи (раз.)	♂	9,86±1,38	9,81±1,53	10,14±1,74	13,59±1,82	<0,05
		♀	6,36±0,95	6,33±0,97	7,89±1,32	8,47±1,44	<0,05
5	Підйом в сід за 30 с. (раз.)	♂	12,13±1,43	12,10±1,33	13,58±1,46	15,48±1,57	<0,05
		♀	11,78±1,37	11,76±1,39	12,31±1,55	14,03±1,59	<0,05
6	Човниковий біг 4×9 м (с)	♂	11,14±0,28	11,16±0,41	11,02±0,52	10,11±0,47	<0,05
		♀	12,09±0,33	12,07±0,38	12,01±0,42	11,58±0,43	>0,05
7	Нахил тулуба стоячи (см)	♂	2,57±0,77	2,54±0,59	3,27±0,57	4,68±0,91	<0,01
		♀	7,68±0,98	7,66±0,99	7,92±1,04	8,97±1,05	<0,01

Проаналізувавши дані табл. 1, можна відзначити, що статистично достовірно ($p < 0,05$) покращилися показники з більшості видів випробувань силового і швидкісно-силового характеру: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба за 30 с, біг на 30м та човниковий біг 4х9м. Показники витривалості і гнучкості теж мали тенденцію до зростання, однак вони були статистично не достовірними ($p \geq 0,05$). Водночас, у школярів контрольної групи деякі показники мали також тенденцію до покращення (стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба в сід за 1 хв), завдяки урокам волейболу.

Науковці (Т.Ю. Круцевич, В.М. Платонов та ін.) наголошують, що кожна з фізичних якостей має різну здатність до розвитку (найменшу – швидкість, найбільшу – витривалість). Звідси, при однаковій дієвості методик для різних фізичних якостей, різна величина відносного приросту (%) результатів. Крім того одна і та ж якість в залежності від вікових та статевих особливостей по різному піддається тренуванню [5].

Таким чином, в основі розробки критеріїв оцінювання розвитку фізичних якостей лежать наступні фактори:

- податливість до тренуваності кожної з фізичних якостей;
- податливість до тренуваності однієї і тієї ж якості в дітей різних за віком, статтю та індивідуальними особливостями;
- можливості найефективніших методик для цілеспрямованого вдосконалення фізичних якостей [5].

Аналізу результатів тестової вправи «Біг 1000 м» у хлопців вказує на те, що в учнів експериментальної групи відбулись незначні зрушення кількісних показників аеробної витривалості. Вони покращились на 23 с та 4,32% відповідно. У хлопців контрольних класів спостерігалось ще менше покращення результату – на 0,6 с, що становить -1,12%.

Це пов'язано з тим, що з початком статевого дозрівання відбувається розбалансування в діяльності систем організму і кисневі режими при фізичних навантаженнях не економні: посилення легеневої вентиляції здійснюється переважно за рахунок збільшення частоти дихальних рухів при низькій ефективності роботи серця [5, 10].

Є всі підстави вважати, що в такому підвищенні аеробної витривалості в учнів експериментальної групи не останню роль відіграли вправи кросфіту, що виконувались методом колового тренування із незначним інтервалом відпочинку. Такий метод виконання значно підвищував максимальне споживання кисню, яке в 12-14 років перебуває у сенситивному періоді [5]. Різниця між кількісними характеристиками приросту результатів у обстежених групах тут вірогідна ($P < 0,05$). Охарактеризовані якісні та кількісні зрушення переконують в необхідності цілеспрямованого впливу на розвиток аеробної витривалості хлопців 12-13 років.

Значно кращі зрушення в рівні загальної витривалості відбулись в дівчат. Так в учениць в експериментальної групи результат бігу на 1000м покращився на 40 с – 9,87%, а в контрольній групі, лише на 7 с – 1,15%. Таким чином, даний період у дівчат характеризується підвищеною чутливістю до навантажень аеробної спрямованості. Підтверджує це і середня помилка різності ($P < 0,05$).

Не дивлячись на те, що сенситивний період розвитку частоти рухів припадає на молодший шкільний вік, результати виконання тесту «Біг 30 м» свідчать про суттєві позитивні зрушення у показниках максимальної швидкості бігу в обстежених класах (табл. 1). Так у хлопців контрольних класів вони становлять 3,24%, а в експериментальних вдвічі більші – 6,93%. У дівчат покращення результатів відбулось на 2,66% в контрольних, та 8,11% в експериментальних (втричі більший).

Приріст результатів у цьому тесті слід пов'язувати не із збільшенням темпу кроків, а із збільшенням їх амплітуди. Вона, в свою чергу, зумовлена збільшенням швидкісної сили ніг (силові вправи кросфіту) та покращенням техніки бігу. Тому, достовірність різниці між кількісними показниками виконання цього тесту після експерименту у контрольних та експериментальних класів ($P < 0,05$ як у хлопців, так і у дівчат) тісно пов'язана із суттєвою різницею у кількісних показниках швидкісної сили ніг учнів даних груп.

Досить суттєві зрушення відбулися у розвитку швидкісно-силових здібностей підлітків. Про це свідчать результати виконання тесту «Стрибок у довжину з місця». Для хлопців контрольних класів він становив 3,55%, для експериментальних – 6,65%. Кількісні характеристики приросту результатів між експериментальними та контрольними класами мають вірогідну різницю ($P < 0,05$), що свідчить про більшу ефективність експериментальної методики застосування вправ Кросфіту на уроках фізичної культури з підлітками.

Значний приріст результатів в обох групах, на що вказують і результати досліджень ряду інших дослідників [3, 5, 9], зумовлений природнім прискоренням розвитком максимальної сили та довжини тіла хлопчиків даного віку. Аналогічне зрушення спостерігається і у дівчат. У контрольних класах воно становило 3,42%, в експериментальних – 8,9% ($P < 0,05$). Абсолютний приріст у порівнянні з хлопцями тут дещо нижчий, що свідчить про уповільнення біологічного розвитку опорно-рухового апарату у дівчат; починає виявлятися статеві різниця.

Аналіз результатів тестової вправи «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи» у хлопців показав (табл. 1), що в контрольних та експериментальних класах також відбулись позитивні зрушення у розвитку силової витривалості розгиначів рук. При цьому, в експериментальних класах кількісні зрушення більш значні і становлять 38,5% проти 20,8% контрольних класів. Це пов'язано із здатністю до значної тренуваності означеної якості в підлітків даного віку, а також позитивним впливом різноманітних засобів кросфіту, які застосовувались в експериментальній

групі. Кількісні характеристики приросту результатів між експериментальними та контрольними класами мають вірогідну різницю ($P < 0,05$).

Помітні зрушення відбулись і у дівчат: в контрольних класах спостерігається приріст на 24,0%, у експериментальних – на 33,8%, що обумовлено як низькими початковими результатами так і активними заняттями силовими вправами Кросфіту на уроках фізичної культури. Це підтверджує дані [5, 9] про те, що період з 12 до 14 років у дівчат є періодом посиленого розвитку здатності до тривалого виконання роботи в зоні максимальної інтенсивності. Різниця між абсолютними величинами кінцевих результатів є вірогідною ($P < 0,05$).

Не менш позитивні зміни відбулися у виконанні хлопцями тесту «Піднімання в сід за 30с» (табл. 1), що свідчить про зрушення в абсолютних показниках силової витривалості згиначів спини: в учнів експериментальних класів результат покращився на 27,9%, а у хлопців контрольної групи – усього на 11,9%.

У дівчат динаміка результатів трохи інша: в учениць 7-го класу експериментальної групи результат покращився на 19,3%, а у дівчат контрольної групи – лише на 4,5%. Це ще раз підтверджує, що період з 12 до 14 років у дівчат є періодом посиленого розвитку здатності до тривалого виконання роботи в зоні максимальної інтенсивності. А вправи кросфіту лише позитивно вплинули на розвиток даної можливості організму. Статистична вірогідність різниці між абсолютними величинами приросту результатів у обстежених групах по закінченні експерименту ($P < 0,05$) підтверджують дані попередніх досліджень [3, 5, 9].

Аналіз результатів тестової вправи «Човниковий біг 4×9 м» у хлопців показав, що як в контрольній, так і в експериментальній групах відбулись позитивні зрушення у розвитку спритності. Враховуючи, що методика кросфіту не передбачала завдань для цілеспрямованого розвитку цієї комплексної психофізичної якості, а сенситивний період її розвитку припадає на молодший шкільний вік. Проте, контрольний експеримент показав: не дивлячись на незначний приріст абсолютних та відносних показників – у контрольних класах приріст становив 1,1%, в експериментальних – 9,4%, тут спостерігається досить значний стрибок координаційних здібностей що обумовлено застосуванням в експериментальній методиці різноманітних в руховому плані вправ кросфіту.

Менш значний кількісний приріст результатів виконання тесту «Човниковий біг 4×9 м» спостерігається у дівчат: 0,66% контрольних класів, та 4,06% – експериментальних. Такі зрушення в обстежених класах, як на нашу думку, слід пов'язати з тим, що тест «Човниковий біг 4×9 м» характеризує лише незначну частку психофізичних здібностей, які лежать в основі спритності, а результат його виконання у вирішальній мірі залежить від швидкості бігу, а не від усієї сукупності складних механізмів, що відповідають за управління просторовими, часовими і динамічними параметрами рухів та рухових дій.

Тому покращення результатів виконання цього тесту тут, очевидно, слід пов'язати із збільшенням максимальної швидкості бігу підлітків (тест «Біг 30 м») й активними переключеннями з однієї вправи на іншу за методикою занять Кросфітом. З цієї причини спостерігається вірогідна різниця між кількісними характеристиками кінцевих результатів у хлопців експериментальних та контрольних груп ($P \leq 0,05$).

Виконання хлопцями тестової вправи «Нахил тулуба вперед із положення стоячи» показало (табл. 1) в учнів експериментальної групи високі відносні кількісні зрушення в гнучкості кульшових суглобів (84,3%) при незначних абсолютних (2,1 см). У хлопців контрольних класів показники змінились на 27,2% (0,7 см).

Високий відносний приріст пов'язаний із низьким вихідним рівнем даної якості. Незначні абсолютні зрушення гнучкості у хлопців контрольних класів свідчать про негативний вплив на дану якість інтенсивного природного формування м'язів, сухожилів та суглобово-зв'язочного апарату в підлітковому віці. Високий приріст результатів у хлопців експериментальних класів свідчить про позитивний вплив у підлітковому віці пасивних вправ на гнучкість у поєднанні з розвитком інших фізичних якостей які застосовували в заключній частині уроку Кросфіту. Про це свідчить також статистично вірогідна різниця між абсолютними величинами кінцевих результатів ($P < 0,05$).

У дівчат прогресивні зміни гнучкості в кульшових суглобах відбувались значно інтенсивніше. В контрольних класах амплітуда нахилу збільшилась на 3,2% (0,24 см), а в експериментальних – на 17,1% (1,31 см). Тобто, регулярне виконання розтяжки в заключній частині уроку за правилами Кросфіту сприяло значному покращенню гнучкості учнів експериментальної групи. Це свідчить про більшу податливість м'язово-зв'язкового апарату дівчат до розтягування, а невисокий приріст відносного результату пов'язаний з достатньо високим початковим результатом тестової вправи. Різниця між величинами приросту результатів досить вірогідна ($P < 0,01$).

При порівнянні кінцевого рівня фізичної підготовленості школярів за результатами виконання тестів, були визначені лише кількісні величини зрушень. Однак, всі дані свідчать про позитивний вплив засобів кросфіту на силову підготовку учнів 7-х класів.

Висновки. Доведено ефективність запропонованої методики, яка засвідчує статистично достовірне поліпшення показників фізичної підготовленості учнів 7-х класів. За півроку активних занять за системою Кросфіт результати з більшості видів випробувань силової підготовленості школярів достовірно ($P \leq 0,05$) покращились. Таким чином, результати педагогічного експерименту свідчать про те, що застосування модулю «Кросфіт» в процесі силової підготовки підлітків є ефективним

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть стосуватися визначення впливу занять пілатесом на фізичний стан жінок похилого віку.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що не існує конфлікту інтересів.

Література

1. Базилевич Н.О., Тонконог О.С. Вплив занять Кросфітом на формування мотивації студентів до регулярних занять фізичною культурою і спортом. *Молодий вчений*. № 2(42). 2017. С. 113-117.
2. Базилевич Н.О., Тонконог О.С. Особливості використання нового виду спорту «CrossFit» у самостійній фізкультурно-оздоровчій роботі студентів. *Гуманітарний Вісник ДВНЗ «Переяслав-Хм. ДПУ імені Григорія Сковороди» Спецвипуск*. Переяслав-Хм., 2016. С. 136-142.
3. Використання кросфіту у фізичній культурі учнів старших класів: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів / Укладач: Якушевський Е.О. Маріуполь, 2021. 49 с.
4. Глассман Грег. CrossFit: Руководство по тренировкам. 2013. 109 с.
5. Круцевич Т. Ю. Управління фізичним станом підлітків в системі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук із фіз. вих. і спорту : 24.00.02. Нац. ун-т фіз. вих. і спорту України. К., 2000. 44 с.
6. 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 наук-практ. конф.* Суми, 2017. Т. 1. С. 86–89.
7. Навчальна програма «Фізична культура. 6-9 класи» / наказ Міністерства освіти і науки України від 03 серпня 2022 року № 698, 2022. С. 425.
8. Панчишин Н.Я., Смірнова В.Л., Галицька-Хархаліс О.Я. Захворюваність дитячого населення України та чинники, які впливають на здоров'я дітей. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. Київ, 2021. № 2. С. 131-132.
9. Слюсаренко В. В. Використання елементів тренувань з програми кросфіту на уроках фізкультури в загальноосвітній школі. *Методичний посібник*. Вінниця, 2017. 49 с.
10. Сороколіт Н. С. Удосконалення фізичного виховання учнів 5-9 класів із застосуванням варіативних модулів навчальної програми : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02. Львівський ДУФК. Львів, 2015. 20 с.
11. Степанова І., Дутко Т., Жорова О. Засоби Кросфіту в системі секційних занять фізичним вихованням студентів закладів вищої. *Актуальні наукові дослідження в сучасному світі*. Переяслав-Хм., 2018. Вып. 4 (36), ч. 6. С. 88–93.
12. Ягодзінський В.П. Методика розвитку фізичних якостей курсантів-десантників засобами Кросфіту у процесі фізичного виховання: дис....канд. пед.н. 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я). Київ, 2020. 257с.

References

1. Bazylevych N.O., Tonkonoh O.S. (2017). The influence of Crossfit classes on the formation of students' motivation for regular physical education and sports. *Molodyi vchenyi*. № 2(42). S. 113-117.
2. Bazylevych N.O., Tonkonoh O.S. (2016). Peculiarities of using the new type of sport «CrossFit» in the independent physical culture and health work of students. *Humanitarnyi Visnyk DVNZ «Pereiaslav-Khm. DPU imeni Hryhoriia Skovorody» Spetsvypusk*. Pereiaslav-Khm., S. 136-142.
3. (2021). The use of crossfit in the physical culture of high school students]: metodychni rekomendatsii dlia samostiinoi roboty studentiv. Ukladach: Yakushevskiy E.O. Mariupol, 49 s.
4. Hlassman Hreh. (2013). CrossFit: Training Guide. 109 s.
5. Krutsevych T. Yu. (2000). Management of the physical condition of adolescents in the system of physical education: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra nauk iz fiz. vykh. i sportu : 24.00.02. Nats. un-t fiz. vykh. i sportu Ukrainy. K., 44 s.
6. Loza T. O., Yeremenko N. O. (2017). Crossfit is the basis of physical education of university students. *Suchasni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu riznykh hrup naseleennia: materialy XVII Mizhnarodnoi nauk-prakt. konf.* Sumy, T. 1. S. 86–89.

7. (2022). Educational program «Physical culture. 6-9 grades» / nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy vid 03 serpnia 2022 roku № 698, S. 425.
8. Panchyshyn N.Ia., Smirnova V.L., Halytska-Kharkhalis O.Ia. (2021). Morbidity of the child population of Ukraine and factors affecting children's health. *Aktualni pytannia pediatrii, akusherstva ta hinekologii*. Kyiv, № 2. S. 131-132.
9. Sliusarenko V. V. (2017). The use of training elements from the crossfit program in physical education lessons in a secondary school. *Metodychnyi posibnyk*. Vinnytsia, 49 s.
10. Sorokolit N. S. (2015). Improvement of physical education of students of grades 5-9 with the use of variable modules of the curriculum: avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannia ta sportu : 24.00.02. Lvivskiy DUFK. Lviv, 20 s.
11. Stepanova I., Dutko T., Zhorova O. (2018). Means of Crossfit in the system of sectional classes for physical education of students of higher institutions. *Aktualnye nauchnye yssledovaniia v sovremennom myre*. Pereiaslav-Khm., Vyp. 4 (36), ch. 6. S. 88–93.
12. Iahodzynskiy V.P. (2020). Methodology for the development of physical qualities of paratrooper cadets by means of Crossfit in the process of physical education: dys....kan. ped.n. 13.00.02 – teoriia ta metodyka navchannia (fizychna kultura, osnovy zdorovia). Kyiv, 257 s.