

РОЗДІЛ III. ПРОБЛЕМИ ІСТОРІЇ ОСВІТИ ТА ЗАГАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ

УДК 377:796.0

Антоніна Беседіна

Сумський державний університет

ORCID ID 0000-0001-7294-3137

Світлана Гудим

Сумський державний педагогічний

університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-9124-8252

Микола Гудим

Сумський державний педагогічний

університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-9732-6393

DOI 10.24139/2312-5993/2017.07/150-157

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ В УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ВПРАВ З ОБТЯЖЕННЯМ

З метою аналізу та оптимізації тренувального процесу розвитку силових якостей юнаків професійно-технічних навчальних закладів із застосуванням вправ з опором на уроках фізичного виховання та в позанавчальний час було обстежено 28 учнів (юнаків) 15 років. Установлено статистично достовірний приріст показників рівня розвитку різних видів сили в юнаків. Виявлено проблеми й фактори, що регламентують ефективність розвитку силових якостей в учнів професійно-технічних навчальних закладів (юнаків) на заняттях з фізичної культури. Також обґрунтовано запропоновану програму покращення силових здібностей учнів старших класів та доведено її ефективність.

Ключові слова: силові якості, фізичне виховання, вправи з обтяженням, учні професійно-технічних навчальних закладів.

Постановка проблеми. На сьогодні проблема силової підготовки учнівської молоді викликає особливий інтерес у зв'язку з вираженими змінами соціальних, екологічних та економічних умов життя суспільства [1, 3, 5]. Найбільше значення в життєдіяльності людини мають сила м'язів плечового пояса, тулуба та стегон. Недостатня кількість м'язових тканин призводить до порушення корсетної функції організму (сколіози, плоскостопість, захворювання хребта), захворювання дихальної та серцево-судинної систем тощо [3, 4].

Отже, умови сьогодення, які постійно змінюються, ускладнюються, й висувають підвищені вимоги до застосування і впровадження нових методик силової підготовки. Силова підготовка складає основну частину професійно-прикладної фізичної підготовки учнів професійно-технічних

навчальних закладів (ПТНЗ). Таким чином, створення раціональної методики силової підготовки є одним із факторів підвищення не лише рівня здоров'я, фізичної підготовленості, а й розумової працездатності, гармонійного розвитку особистості. Силова підготовка складає основну частину професійно-прикладної фізичної підготовки учнів професійно-технічних навчальних закладів.

Аналіз актуальних досліджень. Аналіз наукової літератури, присвяченої розвитку сили на заняттях з фізичного виховання, показує, що в останній час дослідження в цьому напрямі значно зросли. Проблема розвитку силових здібностей, пропонування методик відносної сили займалися дослідники М. Вроб'йова, О. Зянкін, Т. Круцевич, Б. Ланда, С. Приходько та ін. Відтак, проблема розвитку силових якостей в учнів ПТНЗ є актуальною й потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці програми тренувальних занять щодо покращення силових здібностей учнів ПТНЗ та доведено її ефективність. Для досягнення поставленої мети використовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, анкетування, педагогічний експеримент, методи математично-статистичної обробки отриманих даних.

Виклад основного матеріалу. Вирішення поставлених експериментальних завдань здійснювалося на базі філії ДНЗ «Охтирського центру ПТО» смт. Великої Писарівки Сумської області. У дослідженні брали участь 28 учнів (юнаків) 15 років, було створено контрольну та експериментальну групи (КГ, ЕГ).

Згідно з даними науково-методичної літератури, у період старшого шкільного віку силові показники стають подібні до дорослих: спостерігається швидкий приріст м'язової маси, м'язи стають еластичними, мають гарну нервову регуляцію. За рахунок припинення росту тіла в довжину збільшуються його поперечні розміри та маса м'язів. Учні самі контролюють власні можливості [4]. Тому ефективна методика занять із покращення розвитку силових якостей у цей період буде мати найвищі результати.

Таким чином, юнаки 15–16 років володіють найширшими можливостями в межах шкільного періоду для спрямованого розвитку м'язової сили. Поступове привчання юнаків цього віку до великих, близько граничних і граничних зусиль вважається виправданим. Для розвитку м'язової сили в юнаків цього віку застосовуються вправи з обтяженням масою 16 кг, включаючи 3–4 серії по 6–12 повторень з інтервалами відпочинку 60–85 с. Величина опору при тренуванні максимальної сили за допомогою обтяжень у початківців має становити 60–80 % максимальної маси. Кількість повторень при цьому коливається від 2 до 8 разів [2, 5].

Кожна з груп складалася з 14 юнаків основної групи здоров'я. На першому етапі досліджень ми визначили рівень розвитку силових якостей

за допомогою контрольних вправ та тестів: 1) динамометрія; 2) під'йом переворотом; 3) лазіння по канату; 4) піднімання тулуба з положення лежачи, зігнувши ноги за 1 хвилину; 5) згинання та розгинання рук в упорі лежачи. За результатами попередніх досліджень можна зробити висновок, що ЕГ та КГ знаходяться на однаковому рівні розвитку сили, який визначається як нижчий за середній.

На наступному етапі ми впровадили програму для розвитку силових якостей, яку учні експериментальної групи виконували на заняттях з фізичного виховання. Крім уроків фізичної культури силові вправи включалися до занять у спортивних секціях, під час самостійних занять та при виконанні домашніх завдань. КГ займалася фізичним вихованням за загальноприйнятою методикою згідно з «Робочою навчальною програмою». Обов'язковою умовою занять було самостійне спостереження за зміною у стані здоров'я й фізичного розвитку. Самоконтроль включав суб'єктивні (самопочуття, працездатність, сон, апетит) та об'єктивні (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, фізичний стан і візуальні спостереження) показники.

Аналіз результатів педагогічного тестування показав, що в контрольній групі в тестах, які визначали рівень силових якостей, спостерігається достовірний приріст показників ($p < 0,05$). Порівняння показників результатів розвитку силових якостей учнів ПТНЗ контрольної групи попереднього та заключного досліджень показало, що в тестах показники покращилися до середнього рівня (табл. 1).

Таблиця 1

Рівень розвитку силових якостей в юнаків ПТНЗ першого року навчання

Назва тесту	Контрольна група		Експериментальна група	
	жовтень	травень	жовтень	травень
Динамометрія (кг)	35±5	37±3	35±5	39±4
Підйом переворотом (раз)	4±1	5±2	4±1	6±2
Лазіння по канату (м)	10±2	14±2	10±2	16±2
Піднімання тулуба сидючи за 1 хвилину (раз)	50±6	57±3	50±5	58±4
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз)	15±5	17±6	15±5	18±7

В експериментальній групі також виріс рівень розвитку силових якостей і спостерігається достовірний приріст показників ($p < 0,05$). Аналіз показників результатів розвитку силових якостей у юнаків ПТНЗ експериментальної групи попереднього й заключних досліджень виявив покращення показників з нижче середнього на вище середній рівень (табл. 1).

За нормативними значеннями відповідних тестів, що використовувалися в роботі, були розроблені критерії оцінювання розвитку сили, що поділялися на 3 рівні: низький, нижче середнього, середній, більш

за середній та високий. Для визначення шкали оцінювання ми за достатній рівень приймали вікові норми заданих показників, відповідно низький рівень – показники нижчі норми, високий рівень – вищі норми (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання сили для юнаків ПТНЗ

Тести	Рівні розвитку сили в балах		
	Низький (1–3 бали)	Середній (4–6 балів)	Високий (7–9 балів)
Динамометрія (кг)	1 бал – 35–38 2 бали – 39–41 3 бали – 42–44	4 бали – 45–46 5 балів – 47–48 6 балів – 49–51	7 балів – 52–54 8 балів – 55–57 9 балів – 58–60
Силовий індекс (%)	1 бал – 50–54 2 бали – 55–59 3 бали – 60–64	4 бали – 65–67 5 балів – 68–71 6 балів – 72–75	7 балів – 76–78 8 балів – 79–81 9 балів – 82–85
Підйом переворотом (раз)	1 бал – 0 2 бали – 1 3 бали – 1	4 бали – 2 5 балів – 3 6 балів – 4	7 балів – 5 8 балів – 6 9 балів – 7
Лазіння по канату 5 м без допомоги ніг (с)	1 бал – 21 2 бали – 20 3 бали – 18	4 бали – 17 5 балів – 15 6 балів – 13	7 балів – 12 8 балів – 11 9 балів – 10
Піднімання тулуба сидячи за 1 хвилину (раз)	1 бал – 25–29 2 бали – 30–34 3 бали – 35–39	4 бали – 40–44 5 балів – 45–47 6 балів – 48–50	7 балів – 51–55 8 балів – 56–60 9 балів – 61–70
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз)	1 бал – 10–12 2 бали – 13–16 3 бали – 17–19	4 бали – 20–22 5 балів – 23–25 6 балів – 26–28	7 балів – 29–31 8 балів – 32–35 9 балів – 36–40

Аналіз педагогічного тестування показав, що в експериментальній групі спостерігається достовірний приріст показників рівня силових якостей ($p < 0,05$). Так, на початку проведення тренувань середні показники динамометрії склали 38 ± 3 кг, а на заключному етапі – 49 ± 4 кг, таким чином результат покращився з рівня нижче середнього до рівня вище середнього (на 11 ± 1 кг). У контрольній групі також виріс рівень розвитку силових якостей (спостерігається достовірний приріст показників ($p < 0,05$)) і результат покращився з рівня нижче середнього до середнього рівня (приріст склав 8 кг).

За результатами обрахунків можемо сказати, що на початку експерименту силовий індекс обох груп досліджуваних мав низький рівень та нижче середнього. Після експерименту в юнаків КГ силовий індекс збільшився до середнього рівня (65 ± 3), у юнаків ЕГ – до вище середнього (71 ± 2) (табл. 3).

Таблиця 3

Рівень розвитку силових якостей у юнаків ПТНЗ першого року навчання

Назва тесту	Контрольна група (n = 14)		Експериментальна група (n = 14)	
	Листопад (M±m)	Травень (M±m)	Листопад (M±m)	Травень (M±m)
Динамометрія (кг)	38±3	46±3	38±3	49±4
Силовий індекс (%)	57,5±3	65±3	57±4	71±2
Підйом переворотом (раз)	3±1	5±2	3±1	6±2
Лазіння по канату 5 м без допомоги ніг (с)	19±2	14±2	19±2	11±2
Піднімання тулуба сидячи за 1 хвилину (раз)	45±6	57±3	45±5	58±4
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (раз)	17±2	25±2	18±2	28±1

Також за результатами дослідження тестової вправи підйом переворотом, зазначимо, що юнаки КГ і ЕГ протягом тренувань підвищили показники з середнього і вище середнього рівня на високий, що свідчить про правильність підбору тренувальних вправ в обох випадках, але все ж таки показники в ЕГ стали вищими. Результати тестових вправ лазіння по канату в юнаків КГ позитивно зрушилися з низького рівня на середній, а в юнаків ЕГ показники зросли до високого рівня, що свідчить про ефективність підібраних вправ силовій підготовки (спостерігається достовірний приріст показників ($p < 0,05$)).

Аналізуючи результати тесту піднімання тулуба сидячи за 1 хвилину, ми можемо зробити висновок, що в юнаків як КГ, так і ЕГ спостерігалось збільшення показників із середнього та вище середнього рівнів до високого, що свідчить про оптимальність підібраних вправ на зміцнення м'язів тулуба і спини в обох групах (табл. 3).

Таким чином, у контрольній групі також виріс рівень розвитку силових якостей і спостерігається достовірний приріст показників ($p < 0,05$) за вправою згинання і розгинання рук в упорі лежачи. Як бачимо з результатів дослідження, у юнаків КГ до експерименту вправа виконувалась у середньому 17±2 разів, а після експерименту стало – 25±2, що свідчить про збільшення показників на 8 разів. Динаміка показників констатує їх перехід від рівня нижче середнього до середнього. У юнаків ЕГ спостерігаємо приріст показників за період тренувань на 10 разів і покращення показників з рівня нижче середнього до високого.

Отже, як ми бачимо із результатів порівняльного аналізу педагогічного тестування, в обох групах зросли показники рівня розвитку сили в юнаків ПТНЗ першого року навчання. Але в експериментальній групі ці показники досягли більш високого рівня. Застосування розробленої програми для розвитку силових якостей в експериментальній групі юнаків

ПТНЗ першого року навчання дозволило отримати більш високі результати, ніж у контрольній групі, у динамометрії, показниках піднімання тулуба, лазіння по канату, згинання й розгинання рук в упорі лежачи.

Таким чином, у результаті проведення педагогічного експерименту виявлено статистично достовірний приріст показників рівня розвитку різних видів сили в юнаків ПТНЗ першого року навчання. У юнаків експериментальної групи спостерігався такий приріст показників силової підготовленості: статичної сили (динамометрія) – показники зросли з рівня нижче середнього до рівня вище середнього; швидкісної динамічної сили (лазіння по канату, підйом переворотом) – показники зросли з низького до вище середнього та високого рівня, повільно-динамічної сили (піднімання тулуба сидячи за 1 хвилину, згинання і розгинання рук в упорі лежачи) – з рівня нижче середнього до високого.

За результатами дослідження за визначеною шкалою оцінювання сили для юнаків ПТНЗ та їх критеріїв було визначено, що кількість юнаків КГ, які мали середній рівень розвитку силових якостей, зменшилася на 6 юнаків, а юнаків, які мали рівень вище середнього – зросла на 8 чоловік. У ЕГ кількість юнаків, які мали середній рівень розвитку силових якостей, також зменшилася на 6, а юнаків, які мали рівень вище середнього – зросла на 5 чоловік і з'явилося 3 чоловіки з високим рівнем (табл. 4).

Таблиця 4

**Розподіл студентів за рівнем розвитку силових якостей
до експерименту і після**

Бальна шкала за рівнями	Контрольна група (кількість юнаків)		Експериментальна група (кількість юнаків)	
	До експерим.	Після експерим.	До експерим.	Після експерим.
Низький рівень (1–17)	0	0	0	0
Нижче середнього (18–23)	2	0	2	0
Середній рівень (24–35)	11	5	10	4
Вище середнього (36–41)	1	9	2	7
Високий рівень (42–54)	0	0	0	3

Таким чином, аналіз показників результатів розвитку силових якостей у юнаків ПТНЗ експериментальної групи попереднього й заключних досліджень виявив покращення показників із нижче середнього на вище середній та високий рівень. Отже, можемо зробити висновок, що одержані результати засвідчили більш позитивну динаміку розвитку силових якостей, яку ми спостерігаємо в експериментальній групі, що свідчить про ефективність застосування розроблених комплексів вправ з опором на розвиток силових якостей.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Застосування розробленої програми для розвитку силових якостей в експериментальній

групі юнаків ПТНЗ першого року навчання дозволило отримати більш високі результати, ніж у контрольній групі. У результаті проведення педагогічного експерименту виявлено статистично достовірний приріст показників рівня розвитку різних видів сили в юнаків ПТНЗ першого року навчання. У юнаків експериментальної групи спостерігався такий приріст показників силової підготовленості: максимальної сили – з низького до середнього рівня, силової витривалості – з нижче середнього до вище середнього, швидкісної динамічної сили – з низького до нижче середнього, повільно-динамічної сили – з низького до середнього рівня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В. К. (1996). Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*, 1, 23–25 (Balsevych, V. K. (1996). The concept of alternative forms of organization of physical education of children and youth. *Physical culture: education, education, training*, 1, 23–25).
2. Зянкин, А. Н. (2011). Сила: ее развитие и динамика у студенческой молодежи в период обучения в вузе. *Физическое воспитание студентов*, 2, 44–46 (Ziankin, A. N. (2011). Strength: its development and dynamics in student youth in the period of study at the university. *Physical education of students*, 2, 44–46).
3. Круцевич, Т. Ю., Воробйов, М. І., Безверхня, Г. В. (2011). *Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді*. К.: Олімпійська л-ра (Krutsevych, T. Yu., Vorobiov, M. I., Bezverkhnia, H. V. (2011). *The control in physical education of children, adolescents and youth*. K.: Olympic literature).
4. Солоха, Л. К. (1981). О необходимости учета возрастных и индивидуальных особенностей в практике тренировочного процесса. *Педагогические аспекты спортивной тренировки* (с. 49–51) Омск: Омский ГИФК (Solokha, L. K. (1981). On the need to take into account age and individual characteristics in the practice of the training process. *Pedagogical aspects of sports training*, (pp. 49–51). Omsk: Institute of Physics culture.
5. Цимбалюк, В. (2010). Методичні рекомендації щодо використання вправ з опором. *Здоров'я та фізична культура*, 5 (173), 1–4. К.: Шкільний світ (Tsybaliuk, V. (2010). The methodological recommendations on the use of resistance exercises. *Health and physical culture*, 5 (173), 1–4. The School World Publishing House).

РЕЗЮМЕ

Беседина Антонина, Гудым Светлана, Гудым Николай. Оптимизация развития силовых качеств у учеников профессионально-технических учебных заведений с помощью упражнений с отягощениями.

С целью анализа и оптимизации тренировочного процесса развития силовых качеств юношей профессионально-технических учебных заведений с помощью упражнений с отягощениями на уроках физического воспитания и в позаурочное время было обследовано 28 учеников (юношей) 15 лет. Установлен статистически достоверный прирост показателей уровня развития разных видов силы у юношей. Выявлены проблемы и факторы, регламентирующие эффективность развития силовых качеств у учащихся профессионально-технических учебных заведений (юношей) на занятиях по физической культуре. Также обоснована программа улучшения силовых способностей учащихся старших классов и доказана ее эффективность.

Ключевые слова: силовые качества, физическое воспитание, упражнения с отягощением, учащиеся профессионально-технических учебных заведений.

SUMMARY

Biesiedina Antonina, Gudim Svetlana, Gudim Nykola. Optimization of power qualities in students of professional and technical education institutions.

The article presents the results of researches, during which problems and factors that regulate the effectiveness of the development of strength qualities in students of vocational schools (boys) in physical culture classes were identified. The proposed program for improving the strength of high school students is also substantiated and proved to be effective.

As a result of the pedagogical experiment, a statistically significant increase in the indicators of the level of development of various types of force in the boys of the vocational schools of the first year of study was revealed. The young boys of the experimental group observed the following increase in the indicators of strength preparedness: static strength, which rose from below average to above average; high-speed dynamic forces – the indicators have increased from low to higher than average and high, slow-dynamic strength – from a level below the average to high.

Thus, the analysis of the indicators of the results of development of strength qualities in the boys of the vocational schools of the experimental group of preliminary and final studies showed improvement of the indicators below the average on the above average and high level. Consequently, we can conclude that the results obtained showed a more positive dynamics of the development of power qualities that we observe in the experimental group, which indicates the effectiveness of the application of developed complexes of exercises with resistance to the development of power qualities. As we can see from the results of the comparative analysis of pedagogical testing in both groups, the indicators of the level of development of force in boys of the vocational schools of the first year of study increased in both groups. But in the experimental group these indicators rose to a higher level.

The application of the program for the development of power qualities in the pilot group of boys in the first year of training for vocational schools allowed to obtain higher results than in the control group. As a result of the pedagogical experiment, a statistically significant increase in the indicators of the level of development of various types of force in the boys of the vocational schools of the first year of study was revealed. The young boys of the experimental group observed the following increase in the indicators of force readiness: the maximum force – from low to medium level, strength endurance – from below average to above average, speed dynamic power – from low to low average, slowly-dynamic strength – from low to average level.

Key words: strength qualities, physical education, exercises for strength, students of vocational schools.