

7. Martiniuk O. (2016), Funkcional'nij stan zhinok pershogo periodu zrilogo viku v procesi zaniat' ozdorovchim fitnessom. Molodizhnyj naukovij visnik Skhidnoievropejs'kogo nacional'nogo universitetu imeni Lesi Ukrainki. Fizichne vikhovannia i sport. Luc'k: Skhidnoievrop. nac. un-t im. Lesi Ukrainki, Vip.22. S. 31-36.
8. Furman Iu.M., Miroshnichenko V.M., Drachuk S.P. (2013), Perspektivni modeli fizkul'turno-ozdorovchikh tekhnologij u fizichnomu vikhovanni studentiv vishchikh navchal'nikh zakladiv. Kii: NUFVSU, vid-vo "Olimp. I-ra", 184 s.
9. Platonov V.N. (2015), Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. Obshchaia teoriia i ee prakticheskie prilozheniia. Kiev: Olimpijskaia literatura, 680 s.
10. Romanenko V.A. Diagnostika dvigatel'nykh sposobnostej. Uchebnoe posobie. Doneck: Izd-vo DonNU, 290 s.
11. Romanenko N.I. (2016), Metodika fizicheskogo vospitaniia zhenshchin 35-45 let razlichnogo somatotipa s ispol'zovaniem sredstv ozdorovitel'noj fizicheskoi kul'tury. Teoriia i metodika ozdorovitel'noj i adaptivnoj fizicheskoi kul'tury, vol.4. S.44-47.
12. Solodkov A.S., Sologub E.B. Fiziologija cheloveka. Obshchaia. Sportivnaia. Vozrastnaia: Ucheb. Izd. 2-e, ispr. i dop. Olimpiia Press. Moskva. 528 s.
13. Capenko L.M., Lagovs'ka N.G. (2017), Zastosuvannia fitnes-program dla studentok z urakhuvanniam ikh somatotipu. Rozvitok metodologichnikh osnov vishchoi osviti v ONAKhT: materialy 48-i nauk.-metod. konf., Odesa, S. 299-300.
14. Carter, J., Heath, B. (1990), Somatotyping – development and applications Cambridge University Press, 504p.
15. Miroshnichenko, V.M., Brezdenyuk, O.Y., Golovkina, V.V., Romanenko, O.I., Chekhovskaya, Y.S. (2021), Functional fitness of women of the first period of adulthood under the influence of aqua fitness. Health, Sport, Rehabilitation,
16. Salnykova, S., Hruzevych, I., Bohuslavskaya, V., Nakonechnyi, I., Kyselytsia, O., Pityn, M. (2017), Combined application of aquafitness and the endogenous-hypoxic breathing technique for the improvement of physical condition of 30-49-year-old women. Journal of Physical Education and Sport (JPES), 17(4), pp. 2544-2552. DOI:10.7752/jpes.2017.04288
17. Tkachova A., Dutchak M., Kashuba V., Goncharova N., Lytvynenko Y., Vako I., Kolos M., Lopatskyi S. (2020), Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. Journal of Physical Education and Sport © (JPES), Vol.20 (Supplement issue 1), Art.67. P.456-460. DOI:10.7752/jpes.2020.s1067

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.12(144).20

УДК 372.4

Мосійчук Леонід Васильович
кандидат наук з ФВ і спорту, доцент
Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Системний підхід до аналізу тренувального процесу у фізичному вихованні показав, що ефективна фізична підготовка дітей потребує досконалішої системи тренувальних завдань. Мета – розробити систему тренувальних завдань для комплексного розвитку фізичних якостей молодших школярів та експериментально перевірити її ефективність у фізичному вихованні дітей 8-9 років. Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури і джерел інформаційної мережі Інтернет, тестування фізичної підготовленості, педагогічний експеримент. В експерименті взяло участь 60 учнів двох третіх класів основного медичного відділення. По закінченні педагогічного експерименту рівень фізичної підготовленості хлопців і дівчат експериментальних класів порівняно із контрольними значно підвищився ($P < 0,05$). Загальний рівень фізичної підготовленості після завершення експерименту в хлопців контрольних класів покращився на 5,7 %, а в хлопців експериментальних зріс на 24 %. У дівчат контрольних класів рівень фізичної підготовленості покращився на 6,73 %. В дівчат експериментальних класів оцінка покращилась на 26 %. Експеримент показав, що розроблена нами система тренувальних завдань ефективніша за традиційну, а тому рекомендується для впровадження у практику фізичного виховання школярів.

Ключові слова: фізичне виховання школярів, система тренувальних завдань, комплексний розвиток фізичних якостей, фізична підготовка.

Mosiychuk Leonid Vasyliovych. Formation of a system of training tasks for complex development of physical qualities in children of primary school age. A systematic approach to the analysis of the training process in physical education has shown that effective physical training of children requires a better system of training tasks. The aim is to develop a system of training tasks for the complex development of physical qualities of junior schoolchildren and to experimentally test its effectiveness in physical education of children aged 8-9. Research methods: theoretical analysis and generalization of data of scientific and methodical literature and sources of the Internet information network, testing of physical fitness, pedagogical experiment. The experiment involved 60 students of two third grades of the main medical department. The experimental group consisted of 29 students (15 boys and 14 girls), the control group - 31 students (18 boys and 13 girls). At the end of the pedagogical experiment, the level of physical fitness of boys and girls in the experimental classes compared to the control increased significantly ($P < 0.05$). The overall level of physical fitness after the experiment in the boys of the control classes improved by 5.7%, and in the boys of the experimental increased by 24%. The level of physical fitness of girls in the control classes improved by 6.73%. The score of the girls in the experimental classes improved by 26%. The experiment showed that

the system of training tasks developed by us is more effective than the traditional one, and therefore it is recommended for implementation in the practice of physical education of schoolchildren.

Keywords: physical education of schoolchildren, system of training tasks, complex development of physical qualities, physical training.

Постановка проблеми. Мета фізичного виховання школярів досягається шляхом розв'язання специфічних завдань, які умовно поділяють на навчальні та тренувальні. Навчальні завдання спрямовані на формування різноманітних рухових навичок та засвоєння відповідних знань. Тренувальні – на різнобічний розвиток повного комплексу фізичних якостей дитини [9]. Досить актуальним комплексний підхід до фізичної підготовки є у молодшому шкільному віці, оскільки цей період є сенситивним до різноспрямованих фізичних навантажень. Вони сприяють поступовому розширенню адаптаційних можливостей організму дітей без шкоди для їхнього здоров'я, формують передумови нормального фізичного розвитку у підлітковому періоді [1; 6; 7]. Поряд з цим методика комплексної фізичної підготовленості школярів не є достатньо обґрунтованою. Підстави для такого висновку нам дав системний аналіз обраної тематики. Він показав, що для належної комплексної фізичної підготовки школярів недостатньо обґрунтованими є принципи формування системи тренувальних завдань. Цим зумовлена актуальність нашого дослідження.

Аналіз літературних джерел. Оптимізація фізичної підготовки потребує чіткого підпорядкування тренувального процесу закономірностям адаптаційних процесів до фізичних навантажень [1; 2; 5; 8]. Аналіз літературних джерел з обраної тематики показав, що у фізичній підготовці дітей слід застосовувати диференційований підхід із врахуванням індивідуальних особливостей кожного [3; 9]. Постановка тренувальних задач у кожному шкільному віці повинна базуватись на теорії сенситивних періодів у розвитку різних фізичних якостей [7]. Також обґрунтовано оптимальну динаміку фізичних навантажень [6].

Поряд з цим для належного різнобічного вдосконалення організму недостатньо розробленою системи тренувальних завдань, реалізація яких як від заняття до заняття сприяла б нашаруванню позитивних зрушень у фізичній підготовленості молодших школярів та змогла забезпечити повноцінний різнобічний фізичний розвиток.

Мета дослідження – розробити систему тренувальних завдань для комплексного розвитку фізичних якостей молодших школярів та експериментально перевірити її ефективність. Для досягнення мети ми поставили перед собою такі завдання: 1) визначити керівні положення різнобічної фізичної підготовки з позиції теорії адаптації; 2) теоретично обґрунтувати технологію формування комплексної системи тренувальних завдань для уроків фізичного виховання; 3) експериментально перевірити ефективність розробленої методики у фізичному вихованні третьокласників (дітей 8-9 років).

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі аналізу основних положень теорії адаптації організму до фізичних навантажень [1; 5] ми визначили керівні положення комплексного розвитку фізичних якостей. Серед них: 1) необхідна всебічність фізичних навантажень; 2) оптимальна величина фізичних навантажень для розвитку кожної рухової функції; 3) необхідний час для відновлення; 4) безперервний тренувальний вплив на розвиток усіх фізичних якостей. Ці тренувальні принципи лягли в основу нашої експериментальної методики.

Побудова тренувального процесу передбачала наступні дії: 1) формування системи тренувальних завдань (предмет дослідження); 2) добір відповідних фізичних вправ; 3) визначення оптимального дозування фізичних навантажень; 4) пошук ефективних методів організації заняття. Із теорії фізичного виховання та спорту відомо, що такі базові фізичні якості як сила, швидкість та витривалість при певних зовнішніх умовах можуть оригінальним чином поєднуватись і створювати самостійну рухову якість. Щоб визначити, які тренувальні завдання слід вирішувати для повноцінного різнобічного розвитку ми проаналізували основні фізичні якості за різновидами їх прояву [4; 10]. В результаті аналізу ми виявили 15 різновидів прояву швидкості, сили та витривалості рухових функцій, розвиток яких потрібно забезпечити для повноцінного комплексного розвитку (табл. 1.). При цьому розвиток кожної рухової функції ми планували здійснювати у різних м'язових групах рук, тулуба та ніг.

Таблиця 1

Дозування фізичних навантажень

№	Вид прояву фізичних якостей	Зовнішні параметри фізичних вправ					Дозування				
		Величина зовнішнього обтяження	Тривалість роботи	Режим роботи м'язів	Швидкість руху ланок тіла	Предмет зосередження вольових зусиль	Назва методу	Кількість повторень в	Кількість підходів у серії	Кількість серій	Інтервал відпочинку між підходами вправ
1	Максимальна сила	130-90 %	до 8-12 с	ізометричний, концентричний	відсутня, або	на максимальне	інтервальний	1-3	2-5	1-2	екстремальний (5-6 хв., ЧСС до
2	Статична силова витривалість	90-70 %	від 12 с до 30-45 с	ізометричний	відсутня	на максимальну	інтервальний	-	2-5	1	відносно повний (1,5-3 хв., ЧСС до
3	Динамічна силова витривалість	90-70 %	від 12 с до 30-45 с	концентричний, ізокінетичний	повільна	на максимальну	інтервальний та варіативний	8-12	2-5	1	відносно повний

4	Статична силова витривалість	70-30 %	від 30-45 с до 3-5 хв	ізометричний	відсутня	на подолання неприємног	інтервальний	-	2-5	1	жорсткий (1-2 хв., ЧСС до 130-120)
5	Динамічна силова витривалість	70-30 %	від 30-45 с до 3-5 хв	концентричний, ізокінетичн	повільна	на подолання неприємног	інтервальний	12-30	4-10	1	жорсткий
6	Вибухова сила	130-70 %	від 0,3-0,5 до 2 с.	ізометричний, концентрич	відсутня, або	на швидкість досягнення	інтервальний	2-6	2-6	1-2	екстремальний
7	Швидкісна сила	від 70 до 15-20 %	0,3-0,5 с	концентричний, пліометрич	значна	на швидкість досягнення	інтервальний: удар-	2-6	2-6	1-2	екстремальний
8	Частота швидкісно-силових рухів	від 70 до 15-20 %	до 10-12 с	концентричний, ізокінетичн	значна	на частоту, або на швидкість	інтервальний	максим	3-4	2-3	екстремальний
9	Швидкісно-силово витривалість	від 70 до 15-20 %	від 30-45 с до 3-5 хв	концентричний, ізокінетичн	значна	на частоту, або на швидкість	інтервальний: варіа-	максим	2-5	1	відносно повний
10	Швидкість поодинокого руху	20-0 %	0,3-0,5 с	концентричний, пліометрич	гранична	на максимальну	інтервальний: варіа-	5-10	2-4	2-3	екстремальний
11	Частота рухів	20-0 %	до 8-12 с.	концентричний	гранична	на швидкість переключе	інтервальний: варіа-	-	3-4	2-3	екстремальний
12	Швидкісна витривалість макс.	20-0 %	від 12 с. до 30-45 с	концентричний	білягранична	на максимальну	інтервальний: варіа-	-	2-5	2-3	відносно повний
13	Швидкісна витривалість субмакс.	20-0 %	від 30-45 с. до 3-5 хв.	концентричний	висока: ЧСС	на подолання неприємног	інтервальний: варіа-	-	2-5	1	жорсткий
14	Аеробна витривалість помірної	30-0 %	від 3-5 хв. до 20-30	-	значна: ЧСС	на подолання неприємног	безперервний: стандар-	-	-	-	-
15	Аеробна витривалість малої	15-0 %	більше 30 хв.	-	мала: ЧСС 130-	на подолання неприємног	безперервний: стандар-	-	1	-	-

При визначенні тренувальних завдань кожного заняття ми скористались дослідженнями В.Н. Платонова про побудову програм мікроциклів [5]. На його думку вирішуючи велике коло тренувальних задач на кожному занятті значних зрушень у фізичній підготовленості важко досягти. Тому усі різновиди рухових функцій ми розділили на три групи. Критерієм угруповання нам послужили шляхи енегозабезпечення м'язової діяльності. До першої увійшли якості із фосфатним шляхом енергозабезпечення (енергосистема АТФ-КрФ) – це вправи з максимальною тривалістю до 30 с. Другу групу склали рухові можливості із гліколітичним енергозабезпеченням – вправи від 30 с до 5 хв. У третій групі була аеробна витривалість (окислювальна енергосистема) – рухові дії тривалістю від 5 хв. Це дало нам можливість у триденний тижневий мікроцикл включити заняття із вирішенням лише двох тренувальних завдань, кожне з яких від заняття до заняття почергово змінювалось (рис. 1). Розвиток гнучкості у різних суглобах відбувалось на кожному занятті.

При доборі відповідних фізичних вправ на кожне заняття ми намагались забезпечити рівноцінний тренувальний вплив на

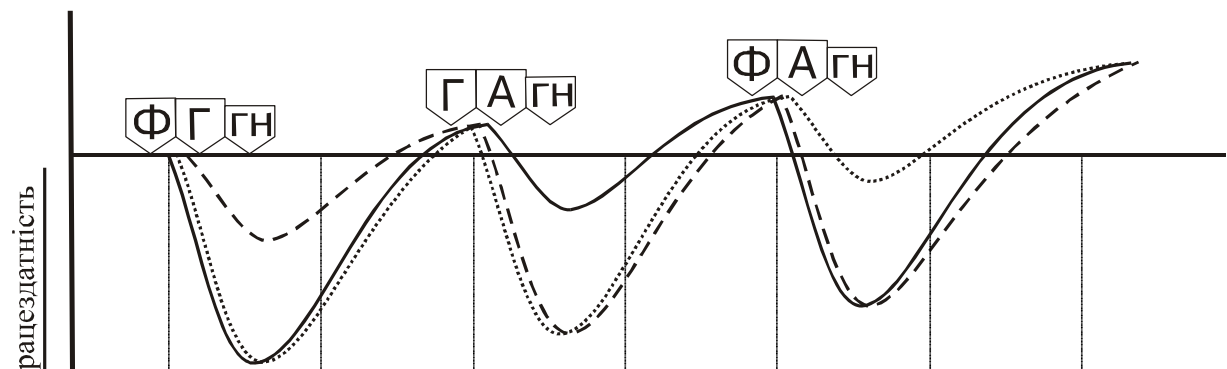


Рис. 1. Структура тижневого мікроциклу всебічного розвитку фізичних якостей підлітків:

- () – навантаження фосфатної спрямованості;
- () – навантаження гліколітичної спрямованості;
- () – навантаження аеробної спрямованості;
- Гн – гнучкість

різні м'язові групи (табл. 2). Використовувались вправи із обтяженням масою власного тіла, із масивними предметами, з опором партнера, а також рухливі та спортивні ігри і легкоатлетичні вправи. Показники дозування фізичних навантажень наведені у таблиці 1. Організація діяльності учнів на уроках відбувалась шляхом застосування фронтального, потокового, групового, змагального та ігрового методів.

Таблиця 2

Тренувальний комплекс для тижневого мікроциклу

Дні, спозамов.	Фізичні вправи	Стопа		Гомілк		Стегно		Тулуб		Плече		Перед пл.		Кисть	
		з	р	з	р	з	р	з	р	з	р	з	р	з	р
		Понеділок, урок (Ф-Г)	1) стрибок у довжину з місця	•			•		•		•				
2) віджимання від опори								•			•		•	•	
3) підтягування з вису										•		•		•	•
4) присідання	•				•		•		•						
5) підйом в сід з положення лежачи						•		•							
6) утримання півприсіду	•				•		•		•						
7) вис на зігнутих руках										•		•		•	
8) утримання упору лежачи на зігнутих руках									•		•		•		
9) біг 400 м	•			•	•	•	•		•						
Середа (Г-А)	1) біг 400м	•		•	•	•	•		•						
	2) «підтягування» в висі лежачи в макс. темпі									•		•		•	
	3) згинання-розгинання рук в макс. темпі									•		•			
	4) підйом в сід в макс. темпі					•		•							
	5) футбол														
П'ятниця, урок (Ф-Г)	1) стрибок у довжину з місця	•			•		•		•						
	2) віджимання від опори							•			•		•	•	
	3) підтягування з вису									•		•		•	
	4) присідання	•			•		•		•						
	5) підйом в сід з положення лежачи					•		•							
	8) утримання півприсіду	•			•		•		•						
	9) вис на зігнутих руках									•		•		•	
	10) утримання упору лежачи на зігнутих руках								•		•		•		
	11) футбол														

Примітка: з – м'язи згиначі; р – м'язи розгиначі;

(Ф-А) – навантаження фосфатної та аеробної спрямованості; (Г-А) – навантаження гліколітичної та еробої спрямованості; (Ф-Г) – навантаження фосфатної та гліколітичної спрямованості

З метою ширшої характеристики фізичної підготовленості третьокласників шкільні нормативи були доповнені додатковими тестами: піднімання в сід за 1 хвилину; біг 400 метрів; вис на зігнутих руках хватом зверху; метання набивного м'яча (1 кг) двома руками із-за голови із положення сидячи.

Експеримент проводився з вересня 2019 року по квітень 2020 року у ЗОСШ м. Тернополя. У ньому взяло участь 60 учнів двох третіх класів основного медичного відділення. Один клас був експериментальною групою, інший – контрольною. Експериментальну групу (ЕГ) склали 29 учнів (15 хлопчиків і 14 дівчаток), контрольну (КГ) – 31 учень (18 хлопчиків і 13 дівчаток). У ЕГ заняття проводились за нашою методикою. У ЕГ уроки були традиційними. Статистичний аналіз результатів вихідного рівня фізичної підготовленості школярів показав, що вірогідної різниці між КГ та ЕГ на початку експерименту не було ($P > 0,1$).

По закінченні педагогічного експерименту рівень фізичної підготовленості хлопців і дівчат експериментальних класів порівняно із контрольними значно підвищився ($P < 0,05$). Відносний приріст у показниках фізичних якостей в експериментальних класах достовірно перевищив показники контрольної групи у більшості тестових завданнях (рис. 2).

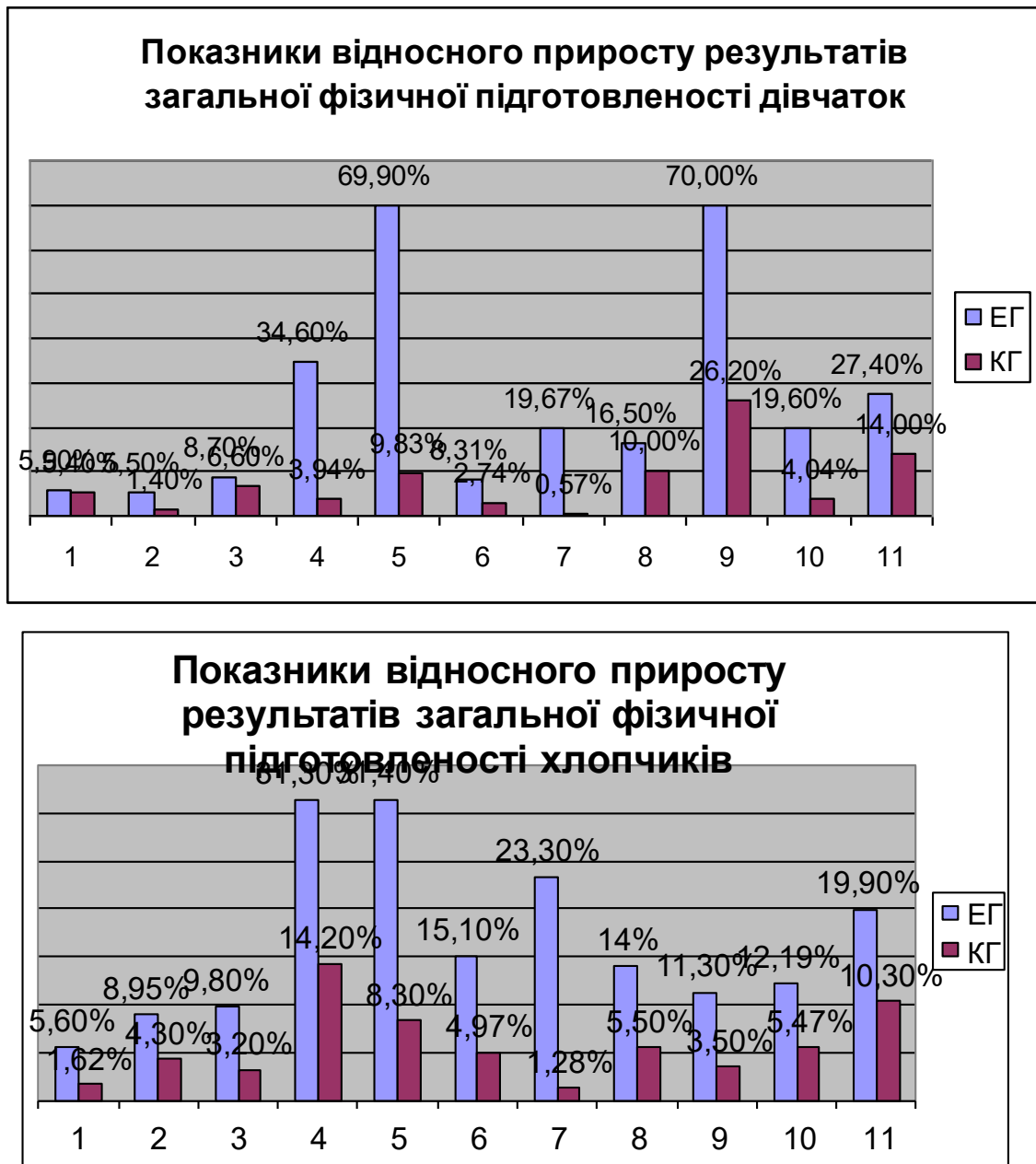


Рис. 2. Показники відносного приросту результатів фізичної підготовленості учнів досліджуваних груп

Примітка: **1** – човниковий біг 4×9 м; **2** – біг 60 м; **3** – стрибок у довжину з місця; **4** – віджимання в упорі лежачи; **5** – підтягування; **6** – біг 1000 м; **7** – нахил тулуба; **8** – біг 400 м; **9** – вис на зігнутих руках; **10** – кидок набивного м'яча 1 кг; **11** – піднімання тулуба в сід за 1 хв.

Висновки. 1. При формуванні системи тренувальних завдань для комплексного фізичного вдосконалення слід керуватись закономірностями пристосування організму до різноспрямованих фізичних навантажень. 2. Підтверджено, що вік 8-9 років є сенситивним періодом для розвитку таких фізичних якостей, як швидкість, швидкісна сила, силова та аеробна витривалість. 3. Реалізація експериментальної методики показала, що розроблена нами система тренувальних завдань ефективніша за традиційну і може бути для впровадження у практику фізичного виховання школярів.

Перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження не вичерпують всіх аспектів розглянутої проблеми та передбачають подальший науково-педагогічний пошук у напрямку вивчення побудови навчально-тренувального процесу у фізичному вихованні школярів

Література

1. Зимкин Н. В. Физиологическая характеристика особенностей адаптации двигательного аппарата к разным видам деятельности / Н. В. Зимкин // IV Всесоюзный симпозиум по физиологическим проблемам адаптации / Н. В. Зимкин. – Таллин: Тарту: Минвуз СССР, 1984. – С. 73–76.

2. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей: навч. посіб. для фізкульт. вузів / М. М. Линець. – Львів: "Штабар", 1997. – 207 с.
3. Ломейко В. Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры : учеб. пособ. / В. Ф. Ломейко. – Мн.: Вышш. школа, 1980. – 220 с. : ил., табл.
4. Мосійчук Л. В. Формування комплексної системи навчально-тренувальних завдань у фізичному вихованні школярів (на прикладі підлітків 13-14 років) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Мосійчук Леонід Васильович – Тернопіль, 2004. – 23 с.
5. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев: «Олимпийская литература», 1997. – 583 с.
6. Поляков М. И. О развитии физических качеств / М. И. Поляков // Физическая культура в школе: научно-методический журнал. – 2002. – № 1. – С. 18-20.
7. Присяжнюк С. І. Розвиток фізичних якостей учнів початкових класів загальноосвітньої школи (на прикладі сили і витривалості) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / . – Львів, 2001. – 17 с.
8. Романенко В. А. Двигательные способности человека / В. А. Романенко. – Донецк: "Новый мир" УКЦентр, 1999. – 336 с.
9. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1: підруч. для студ. вищих навч. закладів фіз. вих. і спорту / Богдан Михайлович Шиян. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 272 с.
10. Naumchuk, V., Mosiychuk, L., Gumenyuk, S., Saprun, S., Omelyanenko, V., Omelyanenko, I., Bodnar, Y., & Sereda, I. (2020). Formation of Complex System of Educational and Training Tasks in Physical Education of 13-14 Years Old Schoolchildren. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(3), 26-40. Retrieved from <http://www.ijaep.com/index.php/IJAE/article/view/722>

Reference.

1. Zymkyn N.V. Fyzyolohycheskaya kharakterystyka osobennostey adaptatsyy dvyhatel'noho apparata k raznym vydam deyatel'nosti [Physiological characteristics of the peculiarities of adaptation of the motor apparatus to different types of activity] N. V. Zymkyn // IV All-Union Symposium on Physiological Problems of Adaptation. – Tallinn: Tartu: USSR Ministry of Higher Education Publ., 1984. - pp. 73–76.
2. Lynets' M.M. Osnovy metodyky rozvytku rukhovyykh yakostey : navch. posib. dlya fizkul't. vuziv [Fundamentals of methods of development of motor qualities], L'viv, Shtabar Publ., 1997, 207 p.
3. Lomeyko V.F. Razvytye dvyhatel'nykh kachestv na urokakh fizycheskoy kul'tury : ucheb. posob. [Development of motor skills in physical education lessons], Minsk, Vyssh. shkola Publ., 1980, 220 p.
4. Mosiychuk L.V. Formuvannya kompleksnoyi systemy navchal'no-trenuval'nykh zavdan' u fizychnomu vykhovanni shkolyariv (na prykladі pidlitkiv 13-14 rokiv). Avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk z fiz. vykh. i sportu : spets. 24.00.02 «Physical culture, physical education of different groups of the population» [Forming of the complex system of educational-training tasks in physical education of schoolchildren (on the example of teenagers aged 13-14)]. Ternopil, 2004. 23 p.
5. Platonov V. N. Obshchaya teoriya podgotovky sportsmenov v olymпыyskom sporте [General theory of training athletes in Olympic sports], Kiev: "Olympic Literature" Publ., 1997. 583 p.
6. Polyakov M.Y. O razvytyi fizycheskykh kachestv [On the development of physical qualities] M. Y. Polyakov // Fyzycheskaya kul'tura v shkole: naucho-metodycheskyy zhurnal. – 2002. – Vol. 1. – pp. 18-20.
7. Prisyazhnyuk S.I. Rozvytok fizychnykh yakostey uchniv pochatkovykh klasiv zahal'noosvitn'oyi shkoly (na prykladі syly i vytryvalosti). Avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. nauk z fiz. vykh. i sportu : spets. 24.00.02 «Physical culture, physical education of different groups of the population» [Development of physical qualities of primary school students (on the example of strength and endurance)]. Lviv, 2001. 17 p.
8. Romanenko V.A. Dvyhatel'nye sposobnosti cheloveka [Human motor abilities]. Donetsk: "New World" UKCenter Publ., 1999. - 336 p.
9. Shyyan B. M. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya shkolyariv. Chastyna 1 : pidruch. dlya stud. vyshchykh navch. zakladiv fiz. vykh. i sportu [Theory and methods of physical education of schoolchildren. Part 1], Ternopil' : Navchal'na knyha – Bohdan Publ., 2001. 272 p.
10. Naumchuk, V., Mosiychuk, L., Gumenyuk, S., Saprun, S., Omelyanenko, V., Omelyanenko, I., Bodnar, Y., & Sereda, I. (2020). Formation of Complex System of Educational and Training Tasks in Physical Education of 13-14 Years Old Schoolchildren. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(3), 26-40. Retrieved from <http://www.ijaep.com/index.php/IJAE/article/view/722>