**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ’Я ТА ТУРИЗМУ**

**КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

Кваліфікаційна робота

**магістра**

НА ТЕМУ**: Порівняльна характеристика показників спеціальної, функціональної і фізичної підготовленості школярів під час занять легкою атлетикою**

Виконала: студент 2 курсу,

групи 8.0172-ф

спеціальність 017 фізична культура і спорт

освітня програма фізичне виховання

**Курган Григорій Григорович**

Керівник: д.пед.н, професор кафедри ТМФКіС

Конох А.П.

Рецензент: д.пед.н., професор

Маковецька Н.В.

Запоріжжя – 2023 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання, здоров’я та туризму

Кафедра теорії та методики фізичної культури і спорту

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 017 фізична культура і спорт

Освітня програма фізичне виховання

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_ А.П.Конох

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

**Кургану Григорію Григоровичу**

1. Тема проекту (роботи) «**Порівняльна характеристика показників спеціальної, функціональної і фізичної підготовленості школярів під час занять легкою атлетикою**»

керівник проекту (роботи) Конох Анатолій Петрович, д.пед.н., професор

затверджені наказом вищого навчального закладу від 14.09.2023 р. №1425-с.

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 03 грудня 2023 року.

3. Вихідні дані до проекту (роботи): Наприкінці навчального року відмічено позитивні зміни в усіх фізіологічних показниках дівчат. Достовірних зрушень за цими показниками не виявлено. Зафіксовано позитивну тенденцію зрушень у рівні здоров’я дівчат наприкінці першого семестру порівняно з початком.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичного розвитку, функціонального стану кардіо-респіраторної системи та фізичної підготовленості школярів під час занять легкою атлетикою в шкільній спортивній секції. 2. Визначити вихідний рівень показників фізичного розвитку, функціонального стану кардіо-респіраторної системи та фізичної підготовленості школярів 10-11 класів контрольної та експериментальної групи. 3. Здійснити порівняльний аналіз показників функціональної та фізичної підготовленості юнаків та дівчат контрольної та експериментальної груп з метою визначення особливостей впливу занять легкою атлетикою на організм учнів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

12 таблиць\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посадаконсультанта | Підпис, дата |
| завданнявидав | завданняприйняв |
| Вступ |  Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Огляд літературних джерел |  Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Визначення завдань та методів дослідження |  Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Проведення власних досліджень |  Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |
| Результати та висновки роботи |  Коваленко Ю.О., к.пед.н, доцент |  |  |

7. Дата видачі завдання 05.09.2022 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №з/п | Назва етапів дипломногопроекту (роботи) | Строк виконання етапів проекту ( роботи ) | Примітка |
| 1 | Вибір і обґрунтування теми | вересень 2022 | виконано |
| 2 | Вивчення літератури з теми роботи | вересень 2022 | виконано |
| 3 | Визначення завдань та методів дослідження | вересень 2022 | виконано |
| 4 | Проведення власних досліджень | жовтень 2022-вересень 2023 | виконано |
| 5 | Опрацювання і аналіз даних, отриманих в ході дослідження | березень 2023 | виконано |
| 6 | Написання останніх розділів роботи | жовтень 2023 | виконано |
| 7 | Підготовка до захисту роботи на кафедрі | Згідно графіку | виконано |
| 8 |  Захист кваліфікаційної робот на ЕК | Згідно графіку | виконано |

**Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 ( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Нормоконтроль пройдено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 ( підпис ) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат........................................................................................................abstract…………………………………………………………………………Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів…………………………………………………………................ | 567 |
| Вступ….……………………………………………………………...…......... | 8 |
| 1 Огляд літературних джерел....................……………….…...................... | 10 |
| 1.1 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 16-20 років …….1.2 Визначення мотивів занять легкою атлетикою................................... | 1013 |
| 1.3 Вплив засобів легкої атлетики на організм підлітків…………………………………………………………………1.4 Підвищення фізичної підготовленості засобами легкої атлетики………………………………………………………………..1.5 Особливості спрямованої багаторічної підготовки легкоатлетів........... | 151921 |
|  2 Завдання, методи та організація дослідження.............……….…......... | 31 |
|  2.1 Завдання дослідження............…………………….……………….. | 31 |
|  2.2 Методи дослідження ........……………………….………………....... | 31 |
|  2.3 Організація дослідження ..........…………………….………….......... | 35 |
|  3 Результати дослідження.........................................…………………..... | 36 |
|  Висновки…………………………………………………………….............. | 49 |
|  Перелік посилань..........……………………………………………….......... | 51 |

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 56 сторінок, 12 таблиць, 60 літературних джерел.

 Мета дослідження – експериментально визначити особливості впливу занять легкою атлетикою на фізичний розвиток, функціональні можливості кардіо-респіраторної системи та фізичну підготовленість школярів 16-17 років.

 Об’єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес школярів у шкільній секції з легкої атлетики.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження, педагогічні спостереження, оцінка фізичного розвитку, оцінка функціональних показників, оцінка загальної витривалості, методи математичної статистики.

Доведено ефективність занять легкою атлетикою і позитивний вплив на показники фізичного розвитку, функціональні показники серцево-судинної та дихальної системи, фізичну підготовленість. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку у школярів експериментальної групи. Наприкінці дослідження у юнаків і дівчат в експериментальних групах відбулися достовірні зміни в усіх функціональних показниках кардіо-респіраторної системи, окрім АДс, АДд та адаптаційного потенціалу. Проте рівень показника адаптаційного потенціалу (АП) змінився на вищий у юнаків та дівчат експериментальної групи. За тестом Купера також відмічено достовірні зміни показників юнаків та дівчат лише експериментальної групи, що свідчить про підвищення рівня загальної витривалості.

 ШКІЛЬНА СПОРТИВНА СЕКЦІЯ, ШКОЛЯРІ, ЛЕГКА АТЛЕТИКА, ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК, ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ, ЗАГАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ

ABSTRACT

Qualification work – 56 pages, 12 tables, 60 references.

The purpose of the study is to experimentally determine the specifics of the impact of athletics on physical development, functional capabilities of the cardio-respiratory system, and physical fitness of 16-17-year-old schoolchildren.
The object of this study is the educational and training process of schoolchildren in the school athletics section.

Research methods – analysis and generalization of literary sources on the topic of research, pedagogical observations, assessment of physical development, assessment of functional indicators, assessment of general endurance, methods of mathematical statistics.

The effectiveness of athletics and its positive impact on indicators of physical development, functional indicators of the cardiovascular and respiratory systems, and physical fitness have been proven. The indicators of physical development of schoolchildren in the experimental group underwent significant changes. At the end of the study, boys and girls in the experimental groups experienced significant changes in all functional indicators of the cardio-respiratory system, except systolic arterial pressure, blood pressure is diastolic and adaptation potential. However, the level of the indicator of adaptation potential changed to a higher one in the boys and girls of the experimental group. According to Cooper's test, there were also significant changes in the indicators of boys and girls only in the experimental group, which indicates an increase in the level of general endurance.

SCHOOL SPORTS SECTION, SCHOOL STUDENTS, ATHLETICS, PHYSICAL DEVELOPMENT, FUNCTIONAL INDICATORS, GENERAL ENDURANCE

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

ЖЄЛ – життєва ємність легень

ЧСС – частота серцевих скорочень (уд/хв)

К – контрольна група

Е – експериментальна група

δ – середнє квадратичне відхилення

$\overline{X}$ – середнє арифметичне значення

див. табл. – дивись таблицю

кг – кілограм

% – процент

МОН – Міністерство освіти і науки України

ІГСТ – індекс Гарвардського степ-тесту (ум.од)

АП – адаптаційний потенціал системи кровообігу. Адаптаційні можливості організму визначають міру індивідуального здоров’я.

ВСТУП

Як складова частина людського капіталу здоров’я населення в масштабах країни стає стратегічним ресурсом і національним скарбом. Загроза здоров’ю в першу чергу виходить від зниження функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем [1-3, 4-6]. За останні 30 років максимальні аеробні можливості дітей та молоді знизилися на 40% і в середньому виходять за межі безпечної зони соматичного здоров’я [3]. Згідно матеріалам з вивчення звичної фізичної активності людини, високій рівень функціональних можливостей є позитивним критерієм здоров’я, низький – фактором ризику [1- 4].

Також негативно відбиваються на стані здоров’я школярів, їхньому фізичному розвитку і рівню підготовленості нервово-емоційна і розумова напруженість навчальної діяльності, що часто супроводжується порушеннями раціонального режиму праці і відпочинку, неповноцінне харчування, погіршення екологічної обстановки і інші фактори [5-15].

Легка атлетика займає одне з провідних місць з точки зору здоров’я, фізичного розвитку та фізичного вдосконалення учнів загальної середньої освіти. Бігові вправи, стрибки та метання сприяють розвитку всієї м’язової системи, дихальних шляхів, системи кровообігу та посилюють обмін речовин в організмі. Легка атлетика розвиває силу, спритність, витривалість, швидкість, гнучкість, сприяє вихованню сміливості, рішучості, впевненості в собі, комунікабельності та відповідальності [4, 17, 18, 19].

Відомо, що легка атлетика практично для всіх видів спорту вважається базовою дисципліною. Біг, стрибки та метання є не тільки невід’ємними складовими частинами багатьох фізичних вправ у окремих видах спорту (футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, регбі), але й використовуються представниками широкого кола спортивних спеціалізацій у навчально-тренувальній діяльності з метою розвитку основних фізичних здібностей. Особливе місце легкої атлетики обумовлено й тим, що за кількістю медалей, які розігруються на Олімпійських іграх, вона займає провідне місце [5, 10, 15, 16, 19-26].

Теоретична значущість дослідження полягає в тому, що представлені дані, що відображають позитивний вплив на здоров’я школярів занять легкою атлетикою в шкільних спортивних секціях. Заняття в секції проводяться за розкладом у позаурочний час; вони значно розширені порівняно з шкільною програмою, мають складніші технічні вимоги.

 Основні завдання шкільної секції легкої атлетики: зміцнення здоров'я учнів, сприяння загальному фізичному розвитку їх, спеціальна підготовка, прищеплення навичок організаційно-інструкторської роботи і суддівства змагань. У той же час, незважаючи на основне завдання фізичної культури – зміцнення здоров’я, в легкоатлетичних секціях в основному вдосконалюється техніка видів спорту (Л. М. Миколаїв, 1981; В. Є. Капланський, 1990; Ю. Д. Шипановський, 1991; В. Н. Люберцький, 1994; А. М. Антонов, 1996; І. М. Бутін, 2000; Б. М. Тимошенко, 2008 та ін.). Проблема покращення фізичного здоров’я та фізичної підготовленості підлітків, які займаються у шкільній спортивній секції, залишається недостатньо висвітленою. У зв’язку з вищевикладеним метою дослідження було експериментально визначити особливості впливу занять легкою атлетикою на фізичний розвиток, функціональні можливості кардіо-респіраторної системи та фізичну підготовленість школярів 16-17 років. Об’єктом даного дослідження є навчально-тренувальний процес школярів у шкільній секції з легкої атлетики. Суб’єкт дослідження – школярі 10-11 класів. Предмет дослідження – показники фізичного розвитку, функціональні можливості кардіо-респіраторної системи та загальна витривалість школярів 16-17 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1.1 Анатомо-фізіологічні особливості людини у віці 16-20 років

За даними С. А. Єсакова [27] розвиток організму характеризується, як безперервний процес, де етапи повільних кількісних змін призводять до різких хвилеподібних перетворень структур і функцій. Кожен етап відзначається низкою морфофункціональних особливостей, які і є основою наукової побудови вікової періодизації.

Досліджуючи анатомо-фізіологічні особливості дітей 16–17-ти років М. М. Безруких [22]; Є. К Єрмоленко [16]; А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб [13]; встановили, що означений віковий період є завершальним етапом у формуванні організму, тобто настає структурно-функціональна зрілість всіх систем організму.

У старшому шкільному віці темпи біологічного розвитку організму сповільнюються. Закінчується формування опорно-рухового апарата: товщають кості, м’язові волокна по своїх властивостях наближаються до м’язів дорослих. У дівчат м’язи містять значну кількість жирових прошарків. Це приводить до збільшення маси їхнього тіла, зниженню відносної сили й аеробної витривалості. У період 15-18 років триває вдосконалювання аналітико-синтетичної діяльності кори. Однак процеси збудження ще домінують над гальмуванням. Закінчується формування механізмів кисневотранспортної системи [28].

Отже вищезазначене можна стверджувати, що у віці 16–17-ти років кісткова система за багатьма параметрами відповідає рівню розвитку дорослої людини. Суттєво впливають на м’язову систему рухова активність та фізичні навантаження. При регулярній фізичній роботі, заняттях спортом до них надходить більше поживних речовин і кисню, м'язові волокна товщають, збільшується маса м'язів, еластичність м'язових волокон, кількість кровоносних капілярів [17].

 За показниками ЧСС, обсягу серця, систолічного і хвилинного обсягу крові, ЖЕЛ, ХОД, максимальної вентиляції легенів, резерву дихання, МСК і кисневого пульсу школярі 17 років практично не уступають дорослим. Однак киснева ємність крові в них трохи знижена. Формування цих морфо функціональних структур розширює адаптивні можливості юнаків і дівчат не тільки до роботи помірної та великої інтенсивності, але й до субмаксимальних навантажень із значним кисневим боргом. У цілому вікові зміни різних форм витривалості протікають гетерохронно і повторюють процес формування фізіологічних механізмів, відповідальних за певну рухову функцію [29].

Таким чином вчені одностайно вказують, що у віці 16–17-ти років основні гематологічні показники системи крові вже відповідають дорослому організму.

Ми поділяє думку Г. І. Коляденко [9], який констатує, що рухова активність, заняття фізичною культурою і спортом позитивно впливають на розвиток органів дихання. Збільшується потреба м’язів та органів в кисні, внаслідок чого дихання частішає та стає більш глибоким. Поступово життєва ємкість легень підвищується, покращується вентиляція легень та організм отримує більше кисню.

Останній пік приросту аеробної витривалості у юнаків – відзначається в 16-17 років; у дівчат інтенсивний розвиток цієї функції закінчується в 14 років. Надалі темпи природного розвитку кардіореспіраторної системи у дівчат знижуються, а показники кисневого забезпечення їхнього організму залишаються зниженими в порівнянні із хлопчиками, юнаками й чоловіками. За період шкільного навчання природний приріст аеробної витривалості в школярів (школярок) становить 28% (21%). Основними факторами приросту функції стать, вік і темпи біологічних перетворень організму. Найбільш високі темпи розвитку інших локомоторних функцій у юнаків (дівчат) відзначаються: гнучкості хребетного стовпа – в 15-16 (16-17 років); статокінетичній стійкості (рівноваги), сили розгиначів тулуба й статичної витривалості згиначів рук - в 16-,17 років. Керування руховою підготовленістю школярів, як і будь-яких інших вікових груп, не може бути ефективним без зворотного зв’язку. Такий зв’язок забезпечує тестування [30].

Вік 18-29 років характеризується розквітом біологічної зрілості людини й надійністю функціонування всіх систем організму. До 18-20 років сповільнюється зріст тіла в довжину, остаточно формуються системи енергозабезпечення. У цьому віці організм людини має найбільшу стабільність, економічністю й реактивністю у відповідь на дію стрес-факторів будь-якої модальності. При напруженій м’язовій роботі величини хвилинного обсягу дихання й кровообігу досягають граничних значень [28-32].

Разом з тим, в 25-30 років, а іноді й раніше, залежно від спадкоємних і факторів середовища, починають розвиватися процеси інволюції рухових функцій. Ці процеси протікають гетерохронно, і в першу чергу зачіпають нейромоторні механізми, пов’язані із проявом швидкості рухів. Страждають всі її компоненти: темп, швидкість одиночного руху й час рухової реакції. Краща моторна реакція відзначається для відносно дрібних м’язових груп кисті, передпліччя, стопи й гомілки, гірша – для м’язів тулуба. Швидкість одиночного руху найбільше істотно знижується при рухах у тазостегновому й колінному суглобах. До тридцяти років зменшується й темп рухів. Основні причини регресу всіх форм швидкості полягають у зниженні збудженості й рухливості нервових процесів, збільшенні фаз абсолютної та відносної рефлекторності, розвитку процесів гальмування. Знижена збудливість і лабільність нервового апарата певною мірою обмежує здатність цієї вікової групи до оволодіння сладнокоординованими рухами, особливо при дефіциті часу [28].

До 25 років рухова активність жінок знижується. Це приводить до збільшення маси тіла. За період з 18 до 25 років їхня маса збільшується на 10%, у результаті чого відбуваються неоднозначні зміни їх морфофункціонального статусу [32].

З одного боку, у жінок збільшується абсолютна сила (10%) і статична витривалість (24%), а з іншого боку – знижується (4-6%) фізична працездатність, аеробна витривалість, швидкісно-силова й координаційна підготовленість.

У чоловіків процеси старіння розвиваються пізніше, вони ведуть більше активний у руховому відношенні спосіб життя, і тому при збереженні тих же закономірностей темпи регресу рухових функцій у них виражені менш чітко. Простежується лише тенденція до зниження рівня «вибухової» сили й темпу швидкісних локомоцій. Ця тенденція пов'язана зі збільшенням маси тіла у чоловіків до 25-30 років. Природне зниження біологічних можливостей людини до прояву швидких і складнокоординованих рухів збільшується негативним впливом гіпокінезії. Як наслідок, знижується й аеробно-анаеробна витривалість [30, 32].

Таким чином, низка авторів [5, 17, 18] зазначають, що заняття фізичною культурою та спортом підвищують резервні можливості організму. Тренований організм характеризується економічністю роботи серця та збільшенням його функціональних можливостей [10; 14].

Отже, за думкою більшості науковців встановлено, що у дітей старшого шкільного віку спостерігається, здебільшого, завершення формування основних функцій та систем організму, на розвиток та функціонування яких позитивно впливають систематичні, дозовані фізичні навантаження.

1.2 Визначення мотивів занять легкою атлетикою

Мотивація, як заохочувальний елемент до занять легкою атлетикою В даний час легка атлетика – це не лише інструмент покращення здоров’я та фізичної підготовленості дітей шкільного віку, а й засіб підготовки їх до реалій життя. Легка атлетика поєднує в собі різноманітні бігові вправи, стрибки, метання, які сприяють розвитку всієї м’язової, дихальної і кровоносної систем та посилюють обмін речовин в організмі. Легка атлетика розвиває силу, витривалість, швидкість, спритність, сприяє вихованню мужності, рішучості та інтелекту. З огляду на значний вплив легкої атлетики на організм дитини, стає важливим вивчення мотивації як заохочувального елемента [66].

Проблему мотивації дітей до фізичних вправ вивчали багато вчених. Так Іваній І.В., Сергієнко В.М. [40, с. 63] стверджують, що мотиваційна діяльність є основним компонентом організації навчального процесу. Вони доводять, що така діяльність відображає інтерес здобувачів освіти до занять, їх активне та свідоме ставлення до навчання.

Вчені С. Моісеєв, 2009; Н. Козловська, 2010; В. Сластенін, 2012, С. Самоненко, 2012; О. Фролова, 2019 доводять, що тому так важливо сформувати в учня мотиви, які необхідні для раціоналізації його навчальної діяльності та підвищення ефективності педагогічної дії, що забезпечує високий рівень інтересу до фізичної культури та спорту.

Пріоритет мотивів спортивної діяльності у дітей шкільного віку розглядався багатьма відомими психологами та педагогами (Пуні А.Ц., 1959; Леонтьєв А.Н., 1975; Ільїн Є.П., 2000; Лисак І.М., 2005; Саїнчук М.М., 2012; Антонець В., 2016; Прудникова М., 2019 та ін.).

Слід зазначити, що автори 9 намагались упорядкувати спортивні мотиви та класифікувати їх за різними критеріями. Так, Пуні А.Ц. [68] зазначав, що єдність біологічних, соціальних та культурних істот проявляється у фізичній активності. Він врахував психологічні аспекти підготовки спортсменів, їх мотиви до занять різними видами спорту та спілкування з людьми. Ільїн Є.П. стверджував, що на початковому етапі занять спортом мотивами можуть бути: прагнення до самовдосконалення, самовираження та самоствердження, соціальні установки, задоволення духовних та матеріальних потреб [43, с. 67].

Американський психолог Б. Дж. Кретті серед мотивів, що спонукають займатися спортом, виділив прагнення до стресу і його подолання. Це одне з найпотужніших спонукань до спорту, яке переконує, що треба боротися з перешкодами, зі стресом, змінювати умови та досягати успіху. Він також стверджував, що прагнення до досконалості, підвищення соціального статусу, необхідність бути членом спортивної команди чи групи; отримання матеріального заохочення – це мотиви, які спонукають людину працювати над собою [47, с. 103]. Різна ієрархія мотивів, різні історичні періоди та умови буття, але всі вчені однаково стверджують, що мотиви є потужними регуляторами, які підтримують і стимулюють інтелектуальні, моральні, вольові та фізичні зусилля людини, пов'язані з досягненням мети [22, 26].

1.3 Вплив засобів легкої атлетики на організм підлітків

 Серед безлічі вправ, які допомагають покращити фізичне здоров’я та фізичну підготовленість підлітків, легкоатлетичні відіграють одну з головних ролей. Вони є найпростішими з точки зору технічного виконання і тому складають основу майже всіх видів спорту і не тільки.

У навчально-методичній літературі зазначається (Артюшенко О.В., 2008; Ахметов Р.Ф., Макіменко Г.М., Кутек Т.Б. 2000; Бальсевич В.К., Тимошкін В.Н., 1994; Базилевич Н., 2012 Т.В. та ін.), що вправи легкої атлетики складають основу багато тестів та 10 стандартів для визначення фізичної підготовленості. Вони допомагають підготувати дітей до різних видів спорту [56].

Легка атлетика має прикладне значення, оскільки бігові вправи і стрибки використовуються у повсякденному житті.

В процесі занять легкою атлетикою розвиваються всі фізичні якості, формуються рухові уміння та навички.

Підлітки, які займаються легкою атлетикою, набувають спеціальні знання з техніки фізичних вправ, рухового режиму, основ організації самостійних занять, сну та харчування. Під час виконання легкоатлетичних вправ передаються знання та навички, які необхідні для роботи, особливо для військової служби та в різних екстремальних умовах.

Легка атлетика вирішує три сукупні проблеми: охорона здоров’я, освіта та виховання [31, с. 155]. Завдання оздоровчої спрямованості допомагають дітям засвоїти основи знань про власне здоров’я, види та норми фізичної активності, а також про системи загартування [28, 34].

Засоби легкої атлетики дозволяють легко контролювати та регулювати фізичні навантаження. Вони максимально доступні, можна займатися на свіжому повітрі цілий рік [17]. Вправи також використовуються в терапевтичних цілях, для боротьби з контрактурами та при лікуванні серцево-судинної і дихальної систем.

Легка атлетика підвищує опірність організму до інфекційних хвороб. Регулярні заняття легкою атлетикою позитивно впливають на опорно-руховий апарат за умови дотримання норм навантаження і поступового їх збільшення під час тренувань.

Легка атлетика – ефективний засіб нормалізації маси тіла. Молоді люди, які регулярно займаються фізичними вправами, особливо бігом, мають майже ідеальну масу, а вміст жиру в 1,5 рази менше, ніж у однолітків, які не займаються спортом. Позитивний ефект нормалізації маси тіла заснований на використанні додаткової енергії.

На думку експертів Всесвітньої організації охорони здоров’я, втрата 3-4 кг маси тіла під дією фізичного навантаження сприяє стабілізації та нормалізації обміну холестерину. За допомогою легкої 11 атлетики можна набагато швидше досягти ефекту схуднення, що важливо для підлітків, особливо дівчат, які в цьому віці мають гормональні зміни. Враховуючи, що протягом години заняття повільним бігом зі швидкістю 9-11 км/год. організм споживає вдвічі більше енергії, ніж аналогічна ходьба (600 ккал проти 300), ефекту схуднення можна досягти набагато швидше [5, 46].

Окрім основних оздоровчих ефектів легкоатлетичних вправ, які впливають на кровоносні та дихальні шляхи, вони також позитивно діють на вуглеводний обмін, печінку та шлунково-кишковий тракт, кісткову систему. Покращення функції печінки пов'язане з 2-3-кратним збільшенням споживання кисню тканинами печінки під час бігу.

Регулярне виконання вправ легкої атлетики позитивно впливає на опорно-руховий апарат та попереджає розвиток дегенеративних змін, пов’язаних з гіподинамією.

Виявляється, бігові вправи, які мають ударну фазу, позитивно впливають на суглоби, м’язи, хребет і, таким чином, лікують остеохондроз та інші захворювання суглобів. Зрозуміло, що це відбувається лише при дозованому навантаженні, яке відповідає самопочуттю, фізичному розвитку та рівню фізичної підготовленості, тобто враховуються індивідуальні особливості [1]. Таке навантаження також активізує обмінні процеси в організмі і зменшує застійні явища. Заняття легкою атлетикою на свіжому повітрі – це найкращий спосіб розрядки та отримання позитивних емоцій, що виникають через гіподинамію, яка пов`зана з дистанційним навчанням та нервовою напругою учнів під час аналізу великої кількості інформації.

Легка атлетика покращує сон і, отже, самопочуття, підвищує працездатність. Під впливом фізичних навантажень також посилюється дія гормонів гіпофіза, які виділяються в кров. При більш інтенсивних тренуваннях рівень їх у крові може зрости в рази і залишатися у високій концентрації протягом декількох годин [21]. Все це викликає стан ейфорії, почуття радості, покращує настрій.

Слід також зазначити, що регулярні заняття легкою атлетикою позитивно впливають на центральну нервову систему, одночасно змінюючи характер особистості та її психічний стан. Молоді люди стають більш товариськими, врівноваженими, більш впевненими в собі, вони підвищують свою самооцінку.

Окрім оздоровчих завдань, легка атлетика вирішує освітні, які спрямовані на формування рухових умінь та навичок, оволодіння рухливими та народними іграми. Заняття легкою атлетикою також розширюють кругозір, уявлення дітей про фізичну культуру, як частину загальної культури суспільства, про змагання різних рівнів та спортсменів, які є взірцем для майбутніх олімпійців.

У процесі занять легкою атлетикою діти стають більш ерудованими та освіченими. Легка атлетика сприяє вихованню в учнів інтересу та звички до щоденних занять фізичними вправами, стійких мотиваційних установ на необхідність розвитку фізичних якостей та здібностей, на здоровий спосіб життя, виховання моральних, вольових та психологічних якостей підлітків [73, стор. 3].

Під час занять легкою атлетикою підлітки пізнають себе, інших людей та навколишній світ. Легка атлетика розвиває самостійність, креативність та ініціативу, формує індивідуальні риси характеру, власний світогляд та спосіб мислення, критичне ставлення до своїх вчинків та вчинків інших.

Крім того, легка атлетика пропонує ряд інших переваг: вона доступна для будь-якого віку та рівня фізичної підготовленості, незалежно від статі та типу статури. Для занять не потрібні складні пристрої чи обладнання [11, с. 189].

Легка атлетика має виховне значення. Вона пропонує великі можливості для формування соціально значущих рис особистості, серед яких працьовитість, стійкість, спілкування та відданість, гідність, честь, вірність, повага, порядність, сила волі, працьовитість, вихованість, формування творчої особистості учня [69, с. 147].

Теорія стосунків В.Н. Мясищева є передумовою для створення соціально важливих принципів всебічного розвитку особистості. Він зазначив, що завданням навчальних закладів є побудова стосунків з людиною, які можуть формувати суб’єктивне багатство потреб, інтересів, 13 схильностей і саме тих, у яких суспільство зацікавлене [57, с. 11]. Розвинувши ідеї В.Н, Мясищева, Засєкіна Л. В. та Пастрик Т. В. підкреслили думку, що якщо у людини склалося відповідне ставлення до праці, суспільної власності, інших людей, себе, то завжди можна прослідкувати тріаду [61, с. 148]: 1) формування відповідної системи поглядів; 2) розвиток емоційної реакції на кожну з цих соціальних цінностей; 3) освіта про методи роботи, спілкування тощо. Всі складові тріади тісно пов’язані і безпосередньо впливають одна на одну.

Таким чином, резюмуючи усе вищезазначене можна стверджувати, що заняття з легкої атлетики формує характер, загартовує волю і вчить не боятися труднощів. Легка атлетика є невід’ємною частиною підготовки початківців та досвідчених спортсменів з будь-якого виду спорту: біг та ходьба у різних варіантах та поєднаннях, яку використовують лижники, біатлоністи, ігровики, борці та боксери, веслярі та плавці тощо. Легка атлетика також впливає на виховання та естетику дітей за допомогою різноманітних розважальних заходів. Змагання з легкої атлетики – це завжди важлива подія в школі. Моменти змагань під час бігу, ходьби, стрибків, метання та естафети виглядають, як захоплююче видовище, як динамічна боротьба з внутрішньою напругою та чесна конкуренція в дусі поваги до законів боротьби, визнаних світовою спільнотою. Атлетичні ігри, міжнародні спортивні форуми мають велику освітню та пропагандистську спрямованість. Легка атлетика розвивається на традиціях олімпізму, де головними ідеями є принципи гуманізму та чесноти. Ці ідеї повністю реалізовані в легкоатлетичному русі.

1.4 Підвищення фізичної підготовленості засобами легкої атлетики

Фізична підготовленість підротаючого покоління є важливою складовою, яка впливає на здоров'я та фізичний розвиток. Це, у свою чергу, впливає на працездатність молодих людей та підготовку до суспільно корисної праці, що має наслідки для перебудови та розвитку суспільства в цілому. Аналіз програм ФК для загальної середньої освіти показує, що вони недостатньо націлені на виховання звичок здорового способу життя та передачу цих знань для вдосконалення техніки. Як правило, вони залишаються на рівні уміння зі значними помилками і не завжди відповідають індивідуальним особливостям. У той же час гіподинамія, надмірні вимоги до стандартів контролю з ФВ, недостатні організаційні умови (відсутність роздягалень, душових), суттєві недоліки у створенні педагогічних умов (не враховується гендерний підхід, специфіка підліткового віку) знижують інтерес дітей до ФВ. Все це уповільнює процес формування здорового та фізично активного покоління [8, с. 3; 22; 42]. Наукові дослідження показують, що фізична активність значно зменшується в підлітковому віці на тлі зниження мотивації дітей до ФВ. Незважаючи на дослідження, проблема пошуку ефективних шляхів покращення здоров'я та підвищення фізичної підготовленості, а отже, і фізичної активності, залишається актуальною і донині.

Фізична культура (ФК), як відомо, є ефективним засобом компенсації дефіциту рухової активності у сучасного учня. Рухова активність та регулярні 23 фізичні вправи є потужним та ефективним засобом мобілізації резервних можливостей організму [24]. Тому ФВ особливо важливе в підлітковому віці. Результати наукових досліджень Т.Ю. Круцевич; М.І. Воробйова, Г.В. Безверхньої [49, с. 197; 54, с. 6] показують, що зниження фізичної активності призводить до зниження фізичної підготовленості учнів, що є важливою складовою здоров’я та гармонійного розвитку. Значна частина робіт присвячена проблемі зміцнення фізичного здоров’я та розвитку фізичних якостей дітей та підлітків [34, с. 34; 52]. Автори вважають, що фізична підготовленість є важливою складовою здоров’я середньої школи і, що її покращення є одним з головних завдань фізичної культури в загальній середній освіті.

1.5 Особливості спрямованої багаторічної підготовки легкоатлетів

Досягнення високих спортивних результатів у різних видах легкої атлетики можливе лише за умови тривалої, систематичної і цілеспрямованої підготовки, починаючи з юних років. Багаторічна підготовка легкоатлетів є складною системою, яка об’єднує виховання, навчання і тренування [12, 21, 31].

В процесі виховання відбувається всебічний і гармонійний розвиток особистості, набуття нею високих моральних і вольових якостей. Під час навчання спортсмени засвоюють увесь арсенал техніки легкоатлетичних вправ, опановують тактику, набувають необхідних теоретичних знань і практичних навичок в окремих видах легкої атлетики, а також у галузі гігієни, підвищують ефективність самоконтролю. Основне завдання навчання – забезпечити фізичну досконалість і високий рівень здоров’я. Тренування –це спеціалізований довготривалий педагогічний процес, спрямований на отримання високих результатів в обраному виді легкої атлетики відповідно з динамікою вікового розвитку. Досягненню цієї мети підпорядкована вся діяльність спортсмена під час тренування.

Багаторічна підготовка спортсмена-легкоатлета поєднує в собі фізичний, тактичний, теоретичний, моральний і вольовий аспекти. Вона безперервно удосконалюється, шляхом відкриття і застосування нових положень, закономірностей, вимог. Усе все це сприяє подальшому прогресу безперервного росту спортивних результатів у різних видах легкої атлетики.

Необхідно пам’ятати, що всі вказані аспекти взаємопов’язані і взаємозумовлені єдністю організму людини. Жодна вправа не може впливати лише на якийсь один орган або систему, бо певною мірою, позначається на організмі в цілому. Ось чому виконання однієї вправи дає змогу забезпечувати різні напрямки підготовки [2, 11, 19, 20-27].

Фізична підготовка легкоатлета передбачає виховання його основних фізичних якостей, тобто соціально зумовлених сукупностей біологічних і психічних властивостей, які виражають фізичну готовність людини здійснити активну рухову діяльність. Фізичними якостями вважають: силу, спритність, витривалість, прудкість, гнучкість. Фізична підготовка спрямована на рівномірний і гармонійний розвиток усіх м’язових груп, органів і систем людини, підвищення їх функціональних можливостей. Рівномірність підготовки обов'язкова, бо наявність однієї слабкої ланки може звести нанівець увесь процес підготовки. Значною мірою рівномірність підготовки залежить від фізичних здібностей особистості. Причому ефективність виконання рухових дій залежить від взаємодії як відносно стійких, вроджених, так і набутих функціональних особливостей органів і структур організму. Розрізняють загальну (ЗФП) і спеціальну (СФП) фізичну підготовку.

Загальна фізична підготовка (ЗФП) не залежить від виду легкої атлетики і спрямована на досягнення високої загальної працездатності, всебічного розвитку і поліпшення здоров’я. ЗФП забезпечує удосконалення його основних фізичних якостей. Для того, щоб успішно виконувати це та інші завдання, під час ЗФП на принципах багатоборства застосовується широке коло різноманітних фізичних вправ. Йдеться не тільки про власне легкоатлетичні вправи, але й гімнастику, рухливі та спортивні ігри, ходьбу на лижах, плавання та інші види спорту. На відміну від поглядів, поширених у минулому, сьогодні ЗФП пов’язується вже не із всебічною фізичною досконалістю взагалі, а з рівнем розвитку якостей і здібностей, які опосередковано впливають на спортивні досягнення і ефективність тренувального процесу в конкретному виді спорту. Тому дуже важливим є добирання засобів ЗФП і методики їх застосування з метою використання позитивного перенесення розвинутих рухових здібностей на основні вправи - біг, ходьбу, стрибки і метання. Це не свідчить про повне зближення засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки. ЗФП є базою для подальшого удосконалення фізичних якостей і функціональних можливостей засобами СФП.

Спеціальна фізична підготовка здійснюється за допомогою певних фізичних вправ і використовується з метою розвитку фізичних якостей, необхідних для спеціалізованої підготовленості спортсмена. Умовою вибору вправ є їх подібність до елементів, частин або конкретного виду легкої атлетики. Ефективність спеціальних фізичних вправ визначається не тільки кількістю повторень, але і їх відповідністю вимогам обраного виду легкої атлетики (амплітуді рухів, характеру і величині м'язових зусиль, навантаженню на серцево-судинну і дихальну системи, психічному напруженню тощо) [28-31].

Зауважимо, що питання розвитку фізичних (рухових) якостей (здібностей) людини вчені розглядають по-різному. Зокрема бракує одностайності в трактуванні фізичних якостей. Так, Л.П. Матвєєв, Б.Н.Шиян, Б.А. Ашмарін до рухових якостей зараховують: силу, прудкість, витривалість, спритність і гнучкість. Натомість Ф.Фетц, Н.Фіделюс, Ю.В.Верхошанський, вважають гнучкість не фізичною якістю, а "анатомічною категорією", фізичною властивістю рухового апарату. Тому, Ю.В.Верхошанський не включає гнучкості до рухових здібностей і виділяє серед них лише такі, як:

- моторну оперативність – здібність швидкої реалізації рухової дії або його елементів при відсутності значного опора рухові;

- координаційні здібності (спритність), необхідні для ефективного виконання рухового завдання завдяки раціональній організації м’язових зусиль;

- силові здібності прояву рухових зусиль, важливі для подолання значного зовнішнього опору;

- рухова витривалість – здібність до тривалого виконання м'язової роботи на необхідному рівні.

У роботах В.М. Платонова при розгляді рухових (фізичних) здібностей (якостей) є багато посилань на Ю.В.Верхошанського. Проте тут викладено чимало думок на підготовку спортсмена, які не збігаються із загальновизнаними поглядами. Проблеми існують, активно ведуться пошуки, спрямовані на їх розв’язання. Треба бути готовими сприймати нові підходи до підготовки легкоатлетів, зокрема до їх СФП.

Етап початкової спеціалізації легкоатлетів починається в 12- 3 років і триває до 15-16 років. Юні легкоатлети займаються в цьому віці в навчально-тренувальних групах ДЮСШ, СДЮШОР і спецкласах. Цей період рухового розвитку дітей характеризується найбільш яскраво нерівномірністю приросту показників фізичної підготовленості, завершенням статевого дозрівання (у дівчаток в 12-13 років, у хлопчиків в 14-15 років) [12].

При переході від етапу попередньої підготовки до етапу початкової спеціалізації тренер повинен враховувати рівень фізичного розвитку і підготовленості, паспортний і біологічний вік спортсмена, його здатності до зростаючим тренувальних навантажень.

Мета занять на даному етапі полягає в різнобічної підготовки спортсменів в групі видів легкої атлетики та поступовий перехід до обраної спеціалізації. Основними завданнями етапу початкової спеціалізації є різнобічна технічна підготовленість в групі суміжних видів легкої атлетики, виховання морально-вольових якостей, оволодіння основами тактичної підготовки і широким обсягом теоретичних знань.

Вирішуючи основні завдання етапу, тренер-викладач поступово проводить подальший відбір для спеціалізації в окремих видах легкої атлетики, основним критерієм якого починають служити спортивні результати, досягнуті юними спортсменами на змаганнях в родинних видах легкої атлетики.

Основними засобами підготовки є широке коло вправ з родинних видів легкої атлетики, вправи з інших груп легкої атлетики, вправи для підвищення емоційності занять, вузькоспеціалізовані засоби з окремих видів легкої атлетики, змагальні вправи в спеціалізованих багатоборстві, теоретичні заняття.

У навчально-тренувальних групах 40% часу має відводитися засобів СФП, 40% – ОФП і 20% – засобам, що підвищує емоційність занять.

Поступово із зростанням рівня підготовленості збільшується число занять в тижневому циклі, їх тривалість:

1-й і 2-й роки – 6-8 разів на тиждень по 1,5-2 години (2-3 дні на тиждень по 2 заняття і 2 дні відпочинку); 3-й і 4-й роки – 9-10 разів в тиждень по 1,5-2 години (4 дні на тиждень по 2 заняття при 1 або 2 дні відпочинку).

Неодмінною умовою має залишатися підведення підсумків після кожного заняття.

На цьому етапі відбувається переорієнтація цільової установки займаються на досягнення високих спортивних результатів. Засоби для підвищення емоційності занять застосовуються ще в більшому обсязі і виносяться в окремі тренувальні заняття в осінній період, в розвантажувальні мікроцикли і дні [32-38].

Виходячи з спортивного досвіду і теоретичних розробок, структури спортивної техніки і методики тренування, можна виділити наступні комплекси спеціалізацій в навчально-тренувальних групах: спринтерський біг (100, 200, 400 м); бар’єрний біг (110/100 і 400 м); біг на витривалість (від 800 до 42 195 м); спортивна хода; стрибки – в довжину, потрійний, висоту; стрибки з жердиною; штовхання ядра, метання молота і диска; метання списа; багатоборства [12, 19, 31].

В окремих випадках можна виділити в самостійну спеціалізацію стрибки в висоту, виходячи з високого зросту юних стрибунів, а також метання молота, виходячи з середнього зросту, маси і великий швидкості рухів юних метальників.

На всьому протязі етапу початкової спеціалізації тренер-викладач повинен проводити спеціалізовані тести і контрольні вправи 2-4 рази на рік і аналізувати їх динаміку.

На цьому етапі юні легкоатлети продовжують удосконалювати техніку, але вже в своїх видах.

Значно збільшується обсяг спеціальних вправ, звертається увага на відпрацювання окремих провідних елементів техніки вправ.

Більш широко застосовується метод розчленованого навчання техніці: основне змагальне вправу розділяється на елементи, на оволодіння якими відводиться певний час. Потім ці елементи поєднуються в зв’язки, а потім – в цілісне рух. При використанні розчленованого методу слід завжди пам’ятати, що доводити до автоматизму виконання окремих елементів не слід. Їх необхідно вчасно зводити в великі зв’язки, а останні, в свою чергу – в цілісну вправу. В цьому випадку не будуть порушуватися переходи елементів з одного в інший, що дозволить вчасно сформувати часові та просторові взаємозв'язки між елементами і зв’язками в цілісному вправі [1, 23, 39].

У цьому віці слід продовжувати роботу по вихованню природності і невимушеності всіх рухів юного легкоатлета. Особливо це стосується його бігових рухів.

На етапі початкової спеціалізації триває подальший розвиток фізичних якостей, але для різних груп легкої атлетики воно вже має вибірковий напрям.

У 13-15 років настає період найбільш вираженого приросту сили, розвитку нервово-м’язового апарату і витривалості, що говорить про дозріванні кардіо-респіраторної системи. У спринтерському і бар’єрному бігу, стрибках, метаннях і багатоборстві основна спрямованість занять повинна полягати в розвитку швидкісно-силових якостей, абсолютної сили, необхідних для виконання змагального вправи груп м’язів: швидкості рухів, спритності при дещо меншому обсязі коштів, що розвивають загальну і спеціальну витривалість.

У бігу на середні, довгі, наддовгі дистанції багато часу приділяється розвитку витривалості і переважно аеробних можливостей в поєднанні з анаеробними.

Вихованню швидкісно-силових якостей, швидкості, абсолютної сили і спритності відводиться менше часу, але використовується воно більш цілеспрямовано, вибірково.

Майже в однаковій обсязі для всіх груп видів легкої атлетики триває розвиток гнучкості і рухливості в суглобах [5, 40-43].

На етапі початкової спортивної спеціалізації відбувається поступове збільшення всіх параметрів тренувальних навантажень: загального обсягу, інтенсивних тренувальних засобів різної спрямованості. Однак в цьому віці на спортивні результати дуже впливає приріст загального обсягу тренувального навантаження, який підвищується за рахунок збільшення числа тренувальних занять і об’єму окремих занять. Приблизний приріст загального обсягу тренувальних навантажень з року в рік становить 10-15%. Підвищення інтенсивності занять відбувається за рахунок збільшення обсягу спеціальних вправ, кількості змагань і засобів швидкісно-силової підготовки. На цьому етапі ще дуже обережно слід підходити до використання найбільш сильно діючих вправ вузькоспеціалізованої спрямованості: повторного і інтервального бігу на різних відрізках, стрибків з повного розбігу і на максимальній висоті, метань важких снарядів «на результат».

Змагальна підготовка на етапі початкової спеціалізації має три форми: для 12-14-річних дітей загальні багатоборства, до яких відносяться четириборство і п’ятиборство; спеціалізовані двоборства (14-15), що складаються з суміжних видів легкої атлетики; виступу в окремих видах легкої атлетики [29, 31].

При цьому з віком займаються питома вага загальних багатоборства поступово зменшується, які потім переходять в спеціалізовані двоборства. До кінця етапу обсяг змагальної підготовки в окремих видах легкої атлетики значно підвищується, досягаючи 10-12 змагань в рік.

Змагання концентруються на зимовому етапі підготовчого періоду (січень – лютий) і літньому змагальному періоді (травень – серпень).

Необхідно прагнути до того, щоб жовтень, листопад, грудень, березень і квітень були місяцями напруженої тренування. У ці місяці також можливо виступ в одному змаганні, але без спеціальної підготовки.

Біг на середні, довгі, наддовгі дистанції і спортивна ходьба. Ця група легкої атлетики об’єднує 14 видів олімпійської програми: 8 у чоловіків і 6 у жінок. За характером і спрямованості методики тренування на етапах спортивного вдосконалення і вищої спортивної майстерності можна виділити наступні групи: біг 800 і 1500 м; біг 5000 і 10 000 м; марафонський біг; біг 3000 м з/п; спортивна хода.

З самого початку занять легкою атлетикою і особливо на етапі початкової спеціалізації в бігу на витривалість тренери повинні працювати з учнями над вдосконаленням техніки бігу і ходьби. Головним критерієм техніки у вправах на витривалість є економічність, в той час як в спринтерському і бар’єрному бігу – потужність бігових рухів.

У бігу на середні і довгі дистанції в усьому світі спостерігається незначний перехід найсильніших юнаків та дівчат до групи дорослих спортсменів. Це пов’язано з тим, що багато талановитих бігуни занадто рано і в великих обсягах починають застосовувати гостроспеціалізовані засоби тренування на витривалість: темпові кросовий біг, інтервальний і повторний біг на відрізках.

Спеціалізована тренування повинна починатися після того, як у юного бігуна закладений фундамент різнобічної фізичної та технічної підготовленості. Тому на етапі початкової спеціалізації слід багато уваги приділяти різнобічної біговій підготовленості на гладких і бар’єрних дистанціях. Великого значення набуває в цей період розвиток сили нижніх кінцівок, і особливо сили [19].

У навчально-тренувальних групах на перших етапах підготовки слід розвивати швидкісно-силові якості, застосовуючи колове тренування, стрибки з місця, багатоскоки, зістрибування, силову гімнастику. Ці вправи, зміцнюючи м’язи нижніх кінцівок, не ведуть до перенапруження в діяльності вегетативних систем організму.

Рання спеціалізація в бігу (11-14 років), хоча частково і визначає зростання результатів в дитячому та юнацькому віці, не забезпечує досягнень світового класу в подальшому. Тому підготовка на етапі початкової спеціалізації повинна бути спрямована на розвиток функціональних систем (серце, легені, кров), зміцнення м’язово-зв’язкового апарату, так як саме непереносимість навантажень (кістки, зв'язки, м'язи) стає надалі чинником, що обмежує працездатність бігунів і скороходів.

У даний час в підготовці використовуються чотири групи вправ, виділених за характером енергозабезпечення та напруженості функціонування основних систем організму: 1. Аеробний напрям. Біг в діапазоні ЧСС у юних бігунів до 160 уд / хв, (накопичення лактату в крові до 40 мг%) з двома зонами навантаження, відновлювальної та підтримуючої тренованості. 2. Змішаної аеробно-анаеробної спрямованості. Біг в діапазоні ЧСС 160-190 уд / хв. Концентрація лактату в крові до 80 мг%. 3. Переважно анаеробної спрямованості (концентрація лактату в крові понад 80 мг%) з двома зонами навантаження – субмаксимальної і максимальної. ЧСС при цьому режимі енергозабезпечення не є інформативним показником. 4. Швидкісно-силові вправи, які за своєю фізіологічною спрямованості можуть ставитися до всіх зон навантаження, в залежності від характеру зусиль.

Загальний обсяг бігу на етапі початкової спеціалізації повинен становити не більше 35-40% в перший рік і підвищуватися до 60% до 3- 4-му. На етапі поглибленої спеціалізації обсяги бігу юних бігунів повинні складати від 65 до 89% від обсягу, виконуваного висококваліфікованими спортсменами. Тим самим закономірностям підкоряється і планування обсягу бігу в анаеробному і змішаному режимах. При плануванні багаторічної тренування на етапі початкової спортивної спеціалізації тренеру доцільно планувати загальні обсяги бігу, обчислювані від максимальних величин для середніх дистанцій (800 і 1500 м). Тому в подальшому в групах спортивного вдосконалення щорічний приріст загального обсягу у стаєрів, марафонців і бігунів на 3000 м з / п повинен бути більшим, ніж у бігунів на середні дистанції. Однак це не означає, що всі бігуни у віці 12-15 років повинні бути обов’язково середньо- виками. Вони можуть бігати і на довші дистанції [12, 19, 31].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Виходячи з мети дослідження, експериментально обґрунтувати застосування засобів легкої атлетики у фізичному вихованні школярів в умовах позашкільного спортивного закладу і визначити особливості їхнього впливу на фізичний розвиток, функціональні можливості кардіо-респіраторної системи та фізичну підготовленість, нами розв’язувалися наступні завдання:

1. Провести теоретичний аналіз проблеми покращення показників фізичного розвитку, функціонального стану кардіо-респіраторної системи та фізичної підготовленості школярів під час занять легкою атлетикою в шкільній спортивній секції.
2. Визначити вихідний рівень показників фізичного розвитку, функціонального стану кардіо-респіраторної системи та фізичної підготовленості школярів 10-11 класів контрольної та експериментальної групи.
3. Здійснити порівняльний аналіз показників функціональної та фізичної підготовленості юнаків та дівчат контрольної та експериментальної груп з метою визначення особливостей впливу занять легкою атлетикою на організм учнів.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань у роботі були використані наступні методи дослідження:

* 1. Аналіз та узагальнення літературних джерел за темою дослідження.

2. Педагогічні спостереження за навчально-тренувальним процесом юнаків та дівчат в умовах позашкільного спортивного закладу. Метод спостереження застосовувався при вивченні навчально-тренувального процесу школярів. Предметом спостереження були спрямованість, зміст, засоби і методи, що застосовуються на заняттях.

3. Оцінка показників фізичного розвитку: маса тіла, кг; ОГК, см;екскурсія грудної клітини, см; ЖЄЛ, мл; кистьова динамометрія, кг.

1. Оцінка функціональних показників кардіо-респіраторної системи:
* ЧСС, уд/хв. у стані відносного спокою. Функціональний стан характеризує стан основних систем життєзабезпечення організму, їх працездатність. Дослідження функціонального стану серцево-судинної системи проводилося за допомогою оцінки пульсу в спокої в положенні сидячи за 1 хвилину у школярів перед початком заняття. Частота серцевих скорочень (ЧСС) є важливим показником функціональної активності серцево-судинної системи;
* АТ, мм рт.ст.;

- ортостатична проба (Карпман В.Л., 1988), яка дозволяє оцінити функціональні можливості серцево-судинної системи, а також стан ЦНС. Суть проби полягала в дослідженні пульсу при переході випробуваного з вихідного положення лежачи на спині в положення стоячи. Підрахунок пульсу проводиться в початковому положенні і в перші 10 секунд після зміни положення тіла. При переході з горизонтального положення в вертикальне відбувається депонування в нижній половині тулуба більшої кількості крові. Результати інтерпретуються наступним чином: «відмінно» – почастішання ЧСС не більше ніж на 10 уд/хв, «добре» – почастішання ЧСС на 11-16 уд/хв, «задовільно» – почастішання ЧСС на 17-22 уд/хв, «незадовільно» –почастішання ЧСС на 22 і більше уд/хв;

- проби з затримкою дихання дозволяють судити про функціональний стан всієї киснево-транспортної системи, оскільки залежать від ЖЕЛ, стану серцево-судинної системи, кисневої ємності крові. Остання, в свою чергу, залежить від вмісту гемоглобіну і стійкості ЦНС до гіпоксії. Проби Штанге полягає в максимальній затримці дихання на вдиху (в сек.). Проба Генче – затримка дихання на видиху (в сек.) Умови виконання ті ж.

- адаптаційний потенціал системи кровообігу (АП) (Апанасенко Г.Л., Попова Л.А., 1997), який є показником, що обумовлює взаємозв’язок двох протилежних понять «здоров’я» та «хвороба».

Розрахунок АП здійснюється за формулою:

АП = 0,011 ЧСС + 0,014 АДС + 0,008АДД + 0,014 В +0,009 МТ – (0,009Р + 0,27), де: АП – адаптаційний потенціал; В – вік (в роках); МТ – маса тіла (в кг); Р – зріст (в см);

АТС – тиск систолічний (мм рт.ст.); АДД – тиск діастолічний (мм рт.ст.); ЧСС – частота пульсу, (уд/хв).

Адаптаційні можливості організму визначають міру індивідуального здоров’я.

Загальна оцінка адаптаційного потенціалу системи кровообігу оцінюється за такою шкалою:

Бали оцінки стану АП:

2,1 і нижче – задовільна адаптація;

2,11 - 3,20 – напруга механізмів адаптації;

3,21 - 4,30 – незадовільна адаптація;

4,31 і вище – зрив механізмів адаптації.

* Гарвардський степ-степ (ІГСТ). За допомогою гарвардського степ-тесту можна відстежувати ступінь збільшення тренованості або її зниження, наприклад, при перервах в тренуваннях.

Для тесту брали степ-платформу висотою 50 см для юнаків, 43 см –для дівчат.

Протягом 5 хвилин виконується Бейсік-степ з правої ноги або звичайне піднімання на сходинку і опускання з неї. Тобто необхідно виконати чотири руху: поставити праву ногу на сходинку - раз, підставити до неї ліву ногу – два, опустити праву ногу на підлогу – три, опустити за неї ліву ногу на підлогу – чотири.

Підніматися і опускатися при цьому потрібно в певному темпі: 30 підйомів і спусків в хвилину. Виходить, за 5 хвилин тесту вам необхідно піднятися на сходинку або степ-платформу 150 раз. Стільки ж разів, відповідно і спуститися.

Далі слід сісти або прийняти будь-яке інше зручне положення і з другої хвилини підрахувати пульс. Пульс вимірюється на 2-й, 3-й і 4-й хвилинах відпочинку протягом 30 секунд.

Тобто, починаючи з другої хвилини відновлення після навантаження, вимірюється кількість ударів за 30 с, далі 30 секунд перерви і знову вимірюється пульс за 30 секунд, і знову перерва, і знову 30 с вважається пульс. У результаті повинно вийти 3 значення, що вказують кількість серцевих скорочень за 30 сек.

Індекс гарвардського степ-тесту обчислюється за формулою:

ІГСТ = t x 100 / (f1 + f2 + f3) х 2

Отже, показники індексу гарвардського степ-тесту інтерпретуються наступним чином:

індекс менше 55 - погана фізична підготовленість;

від 55 до 64 - підготовленість нижче середнього;

від 65 до 79 - середній рівень фізичної підготовки;

від 80 до 89 - хороший рівень;

від 90 і більше - відмінна фізична підготовка.

5. Оцінка загальної витривалості за допомогою тесту Купера (12-ти хвилинний біг), м. Оцінка аеробних можливостей організму [36, 37].

6. Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент проводився з метою визначення впливу занять легкою атлетикою на показники фізичного розвитку, функціональні показники ССС і дихальної системи, загальну витривалість школярів.

7. Методи математичної статистики (визначення середніх величин – середнього арифметичного значення ($\overline{X}$) і середнього квадратичного відхилення (δ), відхилення від середнього арифметичного (m), критерію вірогідності за Стьюдентом (t) [45].

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Запорізької гімназії №66.

Дослідження було проведено з вересня 2022 року по жовтень 2023 року.

Для проведення досліджень були визначені експериментальна та контрольна групи.

Експериментальні групу склали дівчата та юнаки 17-18 років, що займалися у секції з легкої атлетики і спеціалізувалися у бігу на середні дистанції за груповою програмою у загальній кількості 28 осіб, з них 18 дівчат та 20 юнаків.

Контрольну групу склали юнаки та дівчата, які займалися лише у тренажерній залі в загальній кількості 24 особи, з них 15 дівчат та 9 юнаків.

Всім учасниками експериментальної групи, на основі медогляду, дозволено було відвідувати заняття з легкої атлетики три рази на тиждень по 80 хвилин.

Дівчата та юнаки експериментальної групи займалися за методикою, передбаченою програмою для ДЮСШ з легкої атлетики.

Зміст занять базувався на основних положеннях розвитку аеробної витривалості.

Всі отримані в ході роботи дані були оброблені за допомогою стандартних методів математичної статистики [67], проаналізовані та занесені в таблиці.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз науково-методичної літератури показав, що зниження рівня функціональних можливостей і рухової підготовленості школярів слугувало підставою для організації даного дослідження в напрямі застосування занять у шкільних спортивних секціях з легкої атлетики як умови повної компенсації дефіциту рухової активності, підвищення витривалості і як наслідок підвищення працездатності організму і здоров'я підростаючого покоління.

Уроки з фізичної культури не задовольняють фізичну активність аеробного характеру школярів, тому заняття з легкої атлетики мають всі підстави виправити цю проблему.

На думку численних авторів, саме заняття з легкої атлетики є одним з найбільш ефективними засобами впливу на організм, з метою підвищення його фізичної підготовленості [4, 5].

Програма занять секції легкої атлетики ділиться на дві частини: І) вправи для поліпшення загальної фізичної підготовки; 2) вправи для удосконалення в техніці й тактиці та спеціальна підготовка.

 В осінній період (вересень - жовтень) діти на секційних заняттях, в основному, вивчають техніку різних видів легкої атлетики. У зимовому періоді (листопад - березень) більше уваги приділяється загальній фізичній підготовці (у заняття включають лижні гонки, біг на ковзанах, рухливі і спортивні ігри, гімнастичні вправи на снарядах і т. д.), а також удосконаленню у техніці обраного виду легкої атлетики. Засоби тренування визначають залежно від матеріальної бази, статі і віку школярів. На останні два фактори треба зважати при дозуванні навантаження на заняттях.

 У квітні - травні заняття, по змозі, треба проводити на повітрі, включати кросовий біг. На час екзаменів у школах навантаження в секціях зменшують. Під час літніх канікул учні можуть працювати самостійно за завданням учителя фізкультури, а до 15 років включно продовжувати займатися легкою атлетикою в оздоровчих таборах.

 На секційних заняттях ставляться вищі вимоги до функціональної і рухової підготовки, ніж на уроках фізичної культури, але відповідно до віку учнів. Школярі молодшої групи можуть займатися по навчальній годині два-три рази на тиждень, середньої - 1,5 години три рази, молодшої і старшої юнацької – по 2 години три-чотири рази на тиждень. Роботу секції треба планувати з урахуванням шкільного календаря спортивно-масових заходів, пов'язувати з програмою фізичного виховання, підготовкою до складання державних тестів фізичної підготовленості.

 Спеціальний ефект оздоровчого заняття з легкої атлетики пов’язаний з підвищенням функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем і полягає в економізації роботи серця в стані спокою і підвищених резервних можливостей апарату кровообігу при м’язової діяльності. Одним з основних ефектів тренування, яку ми застосовували, є зменшення частоти серцевих скорочень в спокої, як прояв економізації серцевої діяльності і нижчої потреби організму в кисні. Збільшення тривалості фази систоли забезпечує великий кровоток і краще постачання серцевого м’яза киснем.

Таким чином, під час занять легкою атлетикою зростає рівень тренованості Це саме ті ефекти, які необхідні для підвищення роботоздатності школярів.

Отже, оздоровчий ефект занять легкою атлетикою пов’язаний насамперед з підвищенням аеробних можливостей організму, рівня загальної витривалості і фізичної працездатності.

Вирішення завдань дослідження передбачало оцінку показників фізичного розвитку юнаків та дівчат К і Е групи, які упродовж року займалися легкою атлетикою (таблиця 3.1-3.4).

Ваговій показник як юнаків, так і дівчат знизився. Найбільше зниження ваги відбулося в експериментальній групі юнаків і склало 1,9 кг, у дівчат в експериментальній групі зниження ваги склало 3,6 кг. У контрольних групах зниження ваги склало – 1,2 і 0,7 кг відповідно у юнаків і дівчат.

Достовірні зміни за цими показниками до і після експерименту не виявлено. Лише у дівчат ЕГ тенденція до достовірності (t=1,62).

Спостерігається тенденція до приросту показників об’єму грудної клітки і екскурсії у юнаків і дівчат у всіх групах, але достовірні зміни зафіксовано лише у дівчат і юнаків ЕГ.

Таблиця 3.1

Зміна показників фізичного розвитку юнаків Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | %,абсолютне значення |
| Вага тіла, кг | 70,5+1,7 | 68,6±1,6 | 0,81 | -1,9-2,70 |
| ЖЄЛ, мл | 4135,0±110,0 | 4787,5+103,6 | 4,39 | 65215,77 |
| Об’єм грудної клітини (см) | 90,2+1,8 | 96,0±1,6 | 2,41 | 5,86,43 |
| Екскурсія грудної клітини (см) | 9,4±0,6 | 10,6±0,4 | 0,27 | 1,212,77 |
| Динамометрія правої кисті (кг) | 40,9+0,8 | 45,6+0,8 | 4,15 | 4,711,49 |
| Динамометрія лівої кисті (кг) | 41,7±0,9 | 43,4+0,8 | 1,41 | 1,74,08 |

Приріст показника об’єму грудної клітини у юнаків склав в експериментальній групі – 5,8 см, в контрольній – 0,4 см; у дівчат – 1,3 і 0,4 см в експериментальній і контрольних групах відповідно.

Показник екскурсії грудної клітини збільшився на 12,77% в експериментальній групі юнаків і на 1,6% в контрольній групі. У дівчат цей показник збільшився на 9,78% і 1,16% відповідно в експериментальній і контрольній групах. Зрушення даних показників більш очевидні в експериментальних групах.

Таблиця 3.2

Зміна показників дівчат Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | абсолютне значення, % |
| Вага тіла, кг | 59,6+1,8 | 55,9+1,4 | 1,62 | -3,7-6,2 |
| ЖЄЛ, мл | 2807,5+62,9 | 3097,5+68,0 | 3,13 | 29010,33 |
| Об’єм грудної клітини (см) | 85,0±1,1 | 86,3±1,0 | 0,87 | 1,31,53 |
| Екскурсія грудної клітини (см) | 9,2±0,6 | 10,1+0,4 | 1,25 | 0,99,78 |
| Динамометрія правої кисті (кг) | 27,3+1,1 | 32,1±1,0 | 3,23 | 4,817,5 |
| Динамометрія лівої кисті (кг) | 25,1±1,8 | 29,9±1,5 | 2,05 | 4,819,2 |

Показник ЖЕЛ зріс у всіх групах в ході проведення експерименту, але достовірні зрушення відбулися тільки в експериментальних групах. Так, у юнаків в експериментальній групі ЖЕЛ виріс на 652мл (15,77%), у дівчат – на 290 мл (10,33%), в контрольних групах цей показник виріс на 25 ​​мл (0,93%) у дівчат і 144мл (4,57%) у юнаків.

Наступний показник – визначення кистьової динамометрії. У юнаків в експериментальної групи по правій руці показник достовірно збільшився на 4,7 кг, по лівій – 1,7 кг. У контрольній групі на правій 0,3 і лівій руці приріст результату склав по 0,5 кг.

Таблиця 3.3

Зміна показників дівчат К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | %, абсолютне значення |
| Вага тіла, кг | 58,8±1,5 | 58,1+1,2 | 0,10 | 0,71,19 |
| ЖЄЛ, мл | 2680,0+62,2 | 2705,0+68,4 | 0,34 | 250,93 |
| Об’єм грудної клітини (см) | 85,8±1,1 | 86,2±1,1 | 0,24 | 0,40,47 |
| Екскурсія грудної клітини (см) | 8,6+0,3 | 8,7±0,3 | 0,11 | 0,11,16 |
| Динамометрія правої кисті (кг) | 28,5±0,5 | 28,8±0,4 | 0,19 | 0,31,5 |
| Динамометрія лівої кисті (кг) | 25,7±0,6 | 26,2±0,4 | 0,87 | 0,50,98 |

У дівчат спостерігався приріст у даному показнику у всіх групах. В експериментальній групі він був достовірним – на правій руці – 4,8 кг, на лівій також4,8 кг, в контрольній – на правій – 0,3 кг, на лівій – 0,5 кг. Статистично значущих відмінностей у дівчат К групи не виявлено.

Виходячи з виявленої тенденції в показниках фізичного розвитку слід зробити висновок про те, що заняття легкою атлетикою мали позитивний вплив на ЖЕЛ. Найбільший приріст за показниками і в процентному співвідношенні – в експериментальних групах. Досліджуваний показник ЖЕЛ характеризує функціональний стан дихальної системи. Найбільш ефективним засобом, що сприяє розширенню функції локальних можливостей дихальної системи є вправи, що пов’язані з проявом витривалості. Що і доводять наведені вище результати дослідження.

Таблиця 3.4

Зміна показників юнаків К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t | %, абсолютне значення |
| Вага тіла, кг | 73,5+1,2 | 73,6±1,0 | 0,10 | 0,71,19 |
| ЖЄЛ, мл | 3162,5+128,0 | 3307,5+123,8 | 0,34 | 1444,57 |
| Об’єм грудної клітини (см) | 93,2+1,2 | 94,0+1,2 | 0,24 | 0,10,34 |
| Екскурсія грудної клітини (см) | 9,49±0,5 | 9,60+0,5 | 0,18 | 0,111,6 |
| Динамометрія правої кисті (кг) | 44,4+0,8 | 45,5±0,6 | 0,19 | 0,31,5 |
| Динамометрія лівої кисті (кг) | 43,0±0,8 | 44,0+0,6 | 0,87 | 0,50,98 |

Порівнюючи функціональні показники всіх обстежуваних груп, слід зазначити, що в експериментальних групах значно зросли показники, що відображають діяльність кардіо-респіраторної системи.

Функціональний стан вимірювалося за такими критеріями, як ЧСС, тиск, ортостатична проба, затримка дихання на вдиху і видиху, ІГСТ та адаптаційний потенціал (АП).

У юнаків і дівчат в експериментальних групах, що займалися за розробленою фітнес-програмою,відбулися достовірні зміни в усіх показниках, окрім АДс, АДд та АП (таблиці 3.5-3.8).

Таблиця 3.5

Зміна функціональних показників юнаків Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| ЧСС (уд/хв) | 73,7+1,8 | 66,1+1,8 | 2,99 |
| АДС – систолічний тискмм.рт. ст. | 125,6+1,4 | 124,0+1,1 | 1,32 |
| АДД – діастолічний тиск мм.рт. ст. | 74,2+1,3 | 72,1±1,4 | 1,10 |
| Ортостатична проба (уд/хв) | 22,9+0,9 | 18,8+0,8 | 3,40 |
| Проба Штанге (с) | 55,7±4,5 | 74,7+4,4 | 3,20 |
| Проба Генчі (с) | 35,0±0,9 | 42,6±1,4 | 4,57 |
| ІГСТ(од.) | 89,4+3,0добрий | 100,2+3,2відмінний | 2,46 |
| Адаптаційний потенціал (бал) | 2,28±0,1напруга | 2,02±0,1задовільний рівень | 1,66 |

Так, ЧСС в експериментальних групах знизився у юнаків на -7,6 (-10,31%) ударів в хвилину, у дівчат – на -4,3 (-5,87%). У контрольних групах зрушення по пульсовому показником були не достовірні (таблиці 3.5-3.8).За показником тиску так само найбільш виражені зрушення були в експериментальних групах. За результатами ортостатичної проби спостерігається схожа картина зміни показника. В експериментальній групі зниження показника ортостатичної проби відбулося на 17,9% у юнаків і на 9,82% у дівчат. У контрольних групах зниження відбулося на 0,43% і на 4,89% у юнаків і дівчат відповідно.

Таблиця 3.6

Зміна функціональних показників дівчат Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| ЧСС (уд/хв) | 73,3±0,8 | 69,0±0,6 | 4,30 |
| АДС – систолічний тискмм рт. ст. | 118,5±2,2 | 114,7+1,2 | 2,78 |
| АДД – діастолічний тиск мм рт. ст. | 77,7±1,5 | 73,6±1,3 | 0,78 |
| Ортостатична проба (уд/хв) | 22,4±0,7 | 20,2+0,6 | 2,39 |
| Проба Штанге (с) | 54,3+1,8 | 59,8±1,6 | 2,28 |
| Проба Генчі (с) | 37,9+1,6 | 42,3+1,3 | 2,13 |
| ІГСТ(од) | 80,4+1,8добрий | 87,7+1,9добрий | 2,79 |
| Адаптаційний потенціал (бал) | 2,13+0,1напруга | 2,01±0,1задовільний рівень | 0,85 |

У показниках проби Штанге (затримка на вдиху) видно, що результати до і після експерименту мають тенденцію до зростання тільки в експериментальних групах, причому максимальне зростання – 34,11% спостерігалося в експериментальній групі у юнаків, у дівчат експериментальної групи приріст цього показника склав 10,13%. У контрольній групі у юнаків цей показник практично залишився на вихідному рівні (зміна на 2,08%) і у дівчат контрольної групи цей показник не значно збільшився (на 4,89%).

Таблиця 3.7

Зміна функціональних показників юнаків К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| ЧСС (уд/хв) | 75,1+1,1 | 75,2+0,8 | 0,19 |
| АДС – систолічний тискмм рт. ст. | 122,1+2,2 | 123,7+1,6 | 1,12 |
| АДД – діастолічний тиск мм рт. ст. | 73,8+1,3 | 73,9±1,3 | 0,09 |
| Ортостатична проба (уд/хв) | 23,0±0,6 | 22,9+0,6 | 0,13 |
| Проба Штанге (с) | 56,4+2,1 | 57,6+2,3 | 1,21 |
| Проба Генчі (с) | 38,7±1,7 | 39,3+1,7 | 1,45 |
| ІГСТ (од) | 82,2+2,0добрий | 83,7±1,8добрий | 1,67 |
| Адаптаційний потенціал (бал) | 2,18+0,2напруга | 2,17+0,1напруга | 1,69 |

У показниках проби Генчі достовірне збільшення часу затримки дихання на видиху виявлено так само тільки в експериментальних групах – 21,71% і 11,61% відповідно у юнаків і дівчат. У контрольній групі у юнаків спостерігається не достовірне збільшення показника на 1,55%, а в контрольній групі у дівчат відбулося навіть не значне зменшення цього показника на 0,63%.

Індекс степ-тесту використовується для оцінки реакції серця на фізичне навантаження, для визначення працездатності. Рівні приросту показника в степ-тесті в експериментальних групах можна охарактеризувати як високі.

Таблиця 3.8

Зміна функціональних показників дівчат К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| ЧСС (уд/хв) | 79,8±0,9 | 78,0±0,7 | 0,15 |
| АДС – систолічний тискмм рт. ст. | 114,4+2,1 | 115,0±2,4 | 0,09 |
| АДД – діастолічний тиск мм рт. ст. | 72,9±1,3 | 71,9+1,4 | 0,07 |
| Ортостатична проба (уд/хв) | 29,6+1,7 | 28,3±1,6 | 0,25 |
| Проба Штанге (с) | 40,9±2,7 | 42,9+2,2 | 0,01 |
| Проба Генчі (с) | 31,5±0,7 | 31,7+0,9 | 0,02 |
| ІГСТ(од) | 81,7+3,8добрий | 82,8±3,9добрий | 0, 78 |
| Адаптаційний потенціал (бал) | 2,07+0,1напруга | 2,06+0,1напруга | 0,19 |

У дівчат експериментальної групи відбувся перехід на наступний рівень. Якщо на початку експерименту рівень цього показника був 79,4+1,8 од, що відповідає середньому рівню фізичної працездатності, то в кінці експерименту це значення зросло до 87,7+1,9 од (хороший рівень). У цій же групі спостерігався найбільший приріст результату в процентному співвідношенні – 9,08%, ніж у інших контрольній групі. Так в контрольній групі дівчат цей показник виріс на 1,35%. У юнаків виявлена наступна картина зміни показника степ-тесту – в експериментальній групі показник зріс на 12,08%, в контрольній групі на 1,82%.

За показником адаптаційного потенціалу системи кровообігу в ході проведення дослідження ми спостерігали наступне – на початку експерименту у юнаків в експериментальній і контрольній групах цей показник був 2,28 і 2,18балів відповідно, що вказувало на напругу механізмів адаптації. В ході експерименту цей показник знизився до2,02 балів в експериментальній групі, що відповідало вже рівню задовільної адаптації. У контрольній групі адаптаційний показник хоча і знизився, але залишився на рівні 2,17 балів і вказував на напругу механізмів адаптації.

На початку експерименту у дівчат АП становив 2,13 бали в експериментальній групі і 2,07 балів в контрольній групі. В кінці експерименту в контрольній групі цей показник майже залишився без змін, а в експериментальній знизився і склав 2,01 балів, що становить 5,63%, рівень вже відповідав доброму. Слід зазначити, що достовірне зрушення за показником АП відбулося тільки в експериментальних групах.

Спираючись на дані і узагальнюючи все вище викладене, можна зробити висновок про те, що заняття легкою атлетикою сприяли підвищенню функціональних можливостей організму, надає найбільш позитивний вплив на розвиток працездатності школярів і в цілому підвищує рівень їхнього здоров’я.

Аналогічні позитивні зміни виявлено нами і при проведенні тесту Купера, як в контрольних групах, так і в експериментальних (таблиці 3.9-3.12).

Таблиця 3.9

Динаміка показників загальної витривалості юнаків Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| Тест Купера, м | 2120±101,7дуже погано | 2550±120,5норма | 2,74 |

Таблиця 3.10

Динаміка показників загальної витривалості дівчат Е групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| Тест Купера, м | 1750,3±98,4дуже погано | 2090,1±97,2норма | 3,49 |

Таблиця 3.11

Динаміка показників загальної витривалості юнаків К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| Тест Купера, м | 2310±110,6дуже погано | 2390±94,9погано | 0,90 |

Таблиця 3.12

Динаміка показників загальної витривалості дівчат К групи (Х ±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники | ПЕ | КЕ | t |
| Тест Купера, м | 1730±108,5дуже погано | 1799±104,8норма | 1,00 |

Проте достовірні зміни зафіксовано лише у школярів експериментальної групи.

Перерозподіл школярів за рівнями, відповідно тесту Купера, наприкінці дослідження також підтверджує ефективність занять легкою атлетикою зі спеціалізацією бігу на середні дистанції.

Так, на початку експерименту кількість школярів з дуже поганим рівнем складала 18,5%, а наприкінці експерименту вже 2,15%. З поганим рівнем наприкінці експерименту кількість школярів зменшилася до 19,54% порівняно з початком дослідження (40,7%). Також збільшилася кількість школярів з добрим (до30,87%) та відмінним рівнем (5,6%). Кількість із задовільним рівнем змінилася з 18,9% до 41,84%.

ВИСНОВКИ

1. У результаті теоретичного аналізу проблеми з'ясовано, що зі зрозумілих причин спостерігається помітне зниження рівня здоров’я учнівської молоді, і загроза здоров’ю виникає, в першу чергу, через зниження функціональних можливостей кардіо-респіраторної системи. Аналіз змісту уроків з фізичної культури учнів старшого шкільного віку показав недостатність фізичної активності аеробного характеру. Тому шкільні секційні заняття з видів спорту, зокрема легкої атлетики в змозі бути тим компенсаторним фактором, що сприятиме підвищенню рівня фізичної роботоздатності школярів.

Легка атлетика займає одне з провідних місць з точки зору здоров’я, фізичного розвитку та фізичного вдосконалення учнів загальної середньої освіти. Бігові вправи, стрибки та метання сприяють розвитку всієї м’язової системи, дихальних шляхів, системи кровообігу та посилюють обмін речовин в організмі. Легка атлетика розвиває силу, спритність, витривалість, швидкість, гнучкість, сприяє вихованню сміливості, рішучості, впевненості в собі, комунікабельності та відповідальності.

3. Доведено ефективність занять легкою атлетикою і позитивний вплив на показники фізичного розвитку, функціональні показники серцево-судинної та дихальної системи, фізичну підготовленість.

4. Достовірних змін зазнали показники фізичного розвитку у школярів експериментальної групи, окрім ваги тіла, екскурсії грудної клітини та динамометрії лівої кісті в юнаків та дівчат – у вазі тіла (тенденція до достовірності), в об’ємі і екскурсії грудної. В контрольній групі, як у юнаків, так і у дівчат достовірних змін показників фізичного розвитку не відмічено.

5. Наприкінці дослідження у юнаків і дівчат в експериментальних групах відбулися достовірні зміни в усіх функціональних показниках кардіо-респіраторної системи, окрім АДс, АДд та адаптаційного потенціалу. Проте рівень показника адаптаційного потенціалу (АП) змінився на вищий у юнаків та дівчат експериментальної групи.

6. За тестом Купера також відмічено достовірні зміни показників юнаків та дівчат лише експериментальної групи, що свідчить про підвищення рівня загальної витривалості.

7. Таким чином, можна стверджувати, що заняття легкою атлетикою в межах шкільної секції є дієвим засобом підвищення функціональної та фізичної підготовленості школярів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Аксьонова О.П., Півненко Ю.В. Науково-методичний проект «Урок здоров’я». *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманов.* Випуск 3К 1 (70). 2016. С. 267-271.
2. Аксьонова О.П. Інноваційні підходи до формування нового педагогічного мислення сучасного педагога освітньої галузі «Здоров’я та фізична культура». *Педагогіка здоров’я*: [збірник наукових праць у Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження І.І.Мечникова] / за заг. ред. акад. І.Ф. Прокопенка. Харків : ХНПУ ім. Г.С.Сковороди, 2015. 724 с. С. 138-144.
3. Аксьонова О. П. Технологічні основи конструювання уроку «Фізична культура» : [навч.-метод. посіб. для вчителів – практиків]. Запоріжжя, 2011. 104 с.
4. Венгерова H.H. Аэробные возможности организма девушек как показатель уровня их физической работоспособности; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2009. № 5 (51). С. 19–23.
5. Концепція розвитку фізичного виховання у сфері освіти України на 2019-2027р. Київ, 2019.
6. Про загальну середню освіту : Закон України від 06.04.2000 р. №1642-III. Дата оновлення: 06.06.2019. URL :https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651- 14#Text.
7. Москаленко Н.В. Фізичне виховання школярів : [монографія] / Наталія Василівна Москаленко. Дніпропетровськ : Інновація, 2007. С.252.
8. Москаленко Н. Педагогічні інновації у фізичному вихованні. *Спортивнийвісник Придніпров’я*. 2009. № 1. С. 19-22.
9. Адамчук В. В. Параметри тренувальної роботи кваліфікованих легкоатлетів багатоборців на етапі безпосередньої підготовки до змагань зимового сезону. Актуальные научные исследования в современном мире : ХХІ Междунар. научн. конф., м. Переяслав-Хмельницкий, 26-27 января 2017 г., Переяслав-Хмельницкий, 2017. Вып. 1(21), ч. 2. С. 68-72.
10. Гогін О.В. Легка атлетика. Курс лекцій для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних навчальних закладів. Харків, „ОВС”, 2001. 112 с.
11. Дульський Р., Прокопова Л. Вплив засобів легкої атлетики на покращення здоров`я підлітків, які займаються в шкільніій спортивній секції. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення : матеріали XXI Міжнародної наук.-практ. конф. молодих учених : у 2 т. / під. ред. Я. М. Копитіна ; наук. ред. О. А. Томенко. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2021. С. 72-77.
12. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання: навч. посібник. Черкаси : Брама-Україна, 2008. 632 с.
13. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: підручник. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 340 с.
14. Базилевич Н. Динаміка фізичної підготовленості молодших школярів під впливом занять легкою атлетикою. Фізична культура, спорт та здоров’я нації / збірник наукових праць. Випуск 14. Вінниця, 2012. 384 с.
15. Москаленко Н. Система заходів з формування знань основ здорового способу життя у загальноосвітніх навчальних закладах. *Спортивнийвісник Придніпров’я*. 2008. № 1. С. 28-32.
16. Микіч М. С. Система спортивної підготовки легкоатлетів: сучасний погляд : Навчально-методичний посібник. Львів, 2005. 40 с.
17. Круцевич Т.Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания: Дис. …докт. наук по физ. вос. и спорту: 24.00.02 / НУФВСУ. Киев, 2000. 510 с.
18. Круцевич Т.Ю., Воробьев М.И.Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей. Киев : Олимпийская литература, 2005. 195 с.
19. Теория и методика физического воспитания. / Под. ред. Т.Ю.Круцевич. Киев : Олимпийская литература, 2003. Т.2. 424 с.
20. Сайкина, Е.Г. Фитнесс в школе: учеб.-метод, пособ. Донецк : Утро, 2005. 170 с.
21. Ареф’єв В. Г. Фізична культура в школі. Кам’янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2002. 383 с.
22. Дитяча легка атлетика IAAF. Дніпро (ФЛАД). 2016. [Електронний ресурс] URL : https://www.nestle.ua/csv/case-studies/iaaf].
23. Денисенко Н., Аксьонова О. Через рух до здоров’я дітей : [навч.-метод. посіб.]. Тернопіль : Мандрівець, 2010. 88 с.
24. Корнєєв Н. В.,Даниленко Г. М. Здоров’я школярів, сьогодення та проблеми на перспективу. *Охорона здоров’я України*. 2003. № 1. С.49–54.
25. Друзь В. А., Осипенко О. Динаміка показників рівня спеціальної фізичної підготовленості бігунів на середні дистанції. Журнал легкої атлетики. Випуск 2. ХДАФК, 2018. С. 19-21.
26. Фізичне виховання і здоров’я : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / [О. Д. Дубогай та ін.] ; за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. О. Д. Дубогай ; Нац. банк України ; Ун-т банк. справи. Київ : УБС НБУ, 2012. 271 с.
27. Язловецький В.С., Жданова В. С., Турчак А. Л. Організація та методика оздоровчої фізичної культури : [навч. посіб.].Кіровоград : РВВ КДПУ імені Володимира Винниченка, 2005. 204 с.
28. Белов В. И. Определение уровня здоровья и оптимальной физической нагрузки у занимающихся оздоровительной тренировкой. № 3. 1989. С. 6- 9.
29. Долбишева Н. Фізичне здоров’я, компоненти і критерії оцінки. *Молода спортивна наука України*: Зб. наук. статей з галузі фізичної культури та спорту. Львів : ЛДІФК, 2001. Вип. 5. Т.2. С.21–25.
30. Булатова М.М., Усачов Ю.О. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. *Теорія і методика фізичного виховання*; за ред. Т.Ю. Круцевич. Київ: Олімпійська література, 2008. Т. 2. С. 320-354.
31. Маліков М.В., СватьєвА.В., Богдановська Н.В. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Запоріжжя: ЗДУ, 2006. 227 с.
32. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. Донецк : Книга, 1985. 384 с.
33. Козлов В.И. Анатомия человека. Донецк : РУДН, 2004. 187 с.
34. Безруких М.М. Возрастная физиология. Донецк : Академия, 2002. 416 с.
35. Покровский В.М.,Коротько Г.Ф. Физиология человека. Донецк : Медицина, 2001. 368 с.
36. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Донецк : Олимпия-Пресс, 2005. 529 с.
37. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков. Киев : Здоров’я, 1995. 96 с.
38. Круцевич Т.Ю., Безверхняя Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: Навч. посібник. Київ : Олімпійська література, 2010. 248 с.
39. Романенко В.А. Двигательные способности человека. Донецк : Новый мир, УК Центр, 1999. 336 с.
40. Сергієнко ЛП. Тестування рухових здібностей школярів. Київ : Олімпійська література; 2001. 439 с.
41. Андреева Е. Анализ взаимодействия физической подготовленности и физического здоровья школьниц 12–13 лет.*IV Міжнародний науковий конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров’я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації*”: Тези доповідей. Київ: Олімпійська література, 2000. С. 330.
42. Бахрах И.И., Воронцов И.М. Исследование и оценка физического развития детей и подростков.*Детская спортивная медицина* / Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева: Руководство для врачей. Москва: Медицина, 1991. С. 230–257.
43. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Физическая культура: молодежь и современность. *Теория и практика физической культуры*. 1995. №5. С. 12–16.
44. Давиденко Д.Н. Социальные и биологические основы физической культуры и здорового образа жизни / Под общ.ред. Д.Н. Давиденко. Донецк : ГТУ, БПА, 2001. 366 с.
45. Суворова Т.І. Система контролю фізичного дівчат 11-17 років у процесі фізичного виховання. *Сборник научных трудов молодых ученых и студентов РГАФК*. Донецк : Основа, 2000. С. 82–87.
46. Муляк Я. Какому типа бегуна отдать предпочтение? *Спорт за рубежом*. 1993. №7. С. 9.
47. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А. Биохимия мышечной деятельности. Киев : Олимпийская литература, 2000. 504 с.
48. Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений. Донецк : Книга, 1991. 531 с.
49. Набатникова М.Я. Основные направления научных исследований в юношеском спорте (состояние и перспективы). *Теория и практика физической культуры*. 1987. №11. С. 53–56.
50. Язловецкий В.С. Физическое воспитание детей и подростков с ослабленным здоровьем. Киев: Здоров’я, 1991. 232 с.
51. Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст. Луганск : Мир, 1994. 213 с.
52. Келлер B.C., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов. Львов : Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270 с.
53. Фізична культура [Електронний ресурс] / С.М.Дятленко, В.М. Єрмолова. : [WWW document]. URL http://ostriv.in.ua/index.php?option=com\_content&task=view&id= 597&Itemid=-5.
54. [Еремка Е.В.](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=еремка%20е), [Шокотко](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=шокотко%20т) Т.В. [Роль физической культуры и спорта в жизни современного человека](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=роль%20физической%20культуры%20и%20спорта%20в%20жизни%20современного%20человека). [*Педагогіка, психологія та медико-бiологiчнi проблеми фізичного виховання i спорту*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=педагогiка,%20психологiя%20та%20медико-бiологiчнi%20проблеми%20фiзичного%20виховання%20i%20спорту)*.*Зб. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХПI), 2006. №10. С. 94–96.
55. Влияние физических упражнений и игр на организм детей и подростков [Електронний ресурс] / А.А.Демчишин, В.Н.Мухин, Р.С.Мозола. Режим доступу : [WWW document]. URL : http://kidportal.ru/interesno-znat/sport-igri/vliyanie-fizicheskih-uprazhnenii-i-igr-na-organizm-detei-i-podrostkov.htm.
56. [Шишова I.О.](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=шишова%20i) [Психологiчнi проблеми удосконалення культури здоров’я у дорослому вiцi](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=психологiчнi%20проблеми%20удосконалення%20культури%20здоров’я%20у%20дорослому%20вiцi). [*Педагогіка, психологія та медико-бiологiчнi проблеми фізичного виховання i спорту*](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=педагогiка,%20психологiя%20та%20медико-бiологiчнi%20проблеми%20фiзичного%20виховання%20i%20спорту)*. З*б. наук. праць за редакцією проф. Ермакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХПI), 2006. №10. С. 242-246.
57. [Еремка](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=еремка%20е) Е.В., [Балакирева](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Author=балакирева%20е) Е.А., Терещенко И.В., Баланова С.Г., Шокотко Т.В. [Роль физической культуры в сохранении и укреплении здоровья человека](http://lib.sportedu.ru/2SimQuery.idc?Title=роль%20физической%20культуры%20и%20спорта%20в%20жизни%20современного%20человека) [Електронний ресурс]. Режим доступу :[WWW document]. URL http://lib.sportedu.ru/Books/ XXPI/2007n4/p19-24.htm.
58. ACSM shealth-related physical fitness assessment manual / American college of sport medicine ; ed. G. B. Dwyer, S. E. Davis. 2nd ed. Philadelphia [etc.]: Wolters Kluwer; Lippincott Williams & Wilkins, 2008. XIV, 192 p.
59. Darst, P. W. Dynamic physical education for secondary school students / P. W. Darst, R. P. Pangrazi. 6th ed. San Francisco [etc.]: Pearson Benjamin Cummings, 2009. XIV, 560 p.
60. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Фізична культура і спорт» освітньо-професійних програм «Фізичне виховання» та «Спорт» / Укл. А.П. Конох, Т.М. Чиженок, Ю.О. Коваленко. Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 57 с.