

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

КАФЕДРА ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

з теми: **ВПЛИВ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ  
ЯКОСТЕЙ НА ДИНАМІКУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ  
ЮНАКІВ 16-17 РОКІВ**

Виконав: студент II курсу групи 8.0178-2ф

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Фізичне виховання

Мізернюк Гліб Анатолійович

Керівник к.філос.н., доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.

Рецензент к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дорошенко В.В.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Університет, факультет, відділення фізичного виховання  
Кафедра Теорії та методики фізичної культури і спорту  
Ступінь вищої освіти магістр  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Освітня програма Фізичне виховання

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ТМФКіС

\_\_\_\_\_ А.П. Конох

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

**МІЗЕРНЮКУ ГЛІБУ АНАТОЛІЙОВИЧУ**

1.Тема проекту (роботи) «Вплив цілеспрямованого розвитку фізичних якостей на динаміку фізичної підготовленості юнаків 16-17 років».

Керівник проекту (роботи) Товсто'ятко Ф.Ф., канд.філос.н., доцент  
затверджені наказом вищого навчального закладу від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) під впливом цілеспрямованого розвитку рухових якостей у юнаків експериментальної групи значно покращились кількісні та якісні показники в кінці року. Найбільший приріст був отриманий в експериментальній групі юнаків з 7-ми тестів в порівнянні з контрольною групою. Оцінка темпів приросту показників витривалості, сили, швидкісно-силових якостей, гнучкості та координації рухів в кінці року в експериментальній групі була досягнута за рахунок цілеспрямованого використання фізичних вправ.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Оцінити рівень фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної і контрольної групи на початку року.

2. Визначити динаміку у показниках фізичної підготовленості юнаків експериментальної групи на основі впливу секційних занять з легкої атлетики та контрольної групи на початку і в кінці дослідження.

3. Оцінити темпи приросту у показниках фізичних якостей юнаків експериментальної і контрольної групи після експерименту (за методикою Усакова В.І).

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 5 таблиць, 1 рисунок, 41 літературних джерел.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.		
Літературний огляд	доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.		
Визначення завдань та методів дослідження	доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.		
Проведення власних досліджень	доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.		
Результати та висновки	доцент Товстоп'ятко Ф.Ф.		

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Вибір і обґрунтування теми	Вересень, 2018	виконано
2.	Вивчення літературних джерел	Вересень-Жовтень, 2018	виконано
3.	Визначення завдань та методів дослідження	Вересень, 2018	виконано
4.	Проведення власних досліджень	Жовтень-Грудень, 2018	виконано
5.	Опрацювання і аналіз отриманих даних в ході дослідження	Грудень, 2018	виконано
6.	Написання останніх розділів роботи	Вересень, 2019	виконано
7.	Підготовка до захисту роботи на кафедрі	Листопад, 2019	виконано
8.	Захист кваліфікаційної роботи на ЕК	Січень, 2020	виконано

Студент \_\_\_\_\_ Г.А. Мізернюк  
(підпис)

Керівник проекту (роботи) \_\_\_\_\_ Ф.Ф. Товстоп'ятко  
(підпис)

Нормоконтроль пройдено \_\_\_\_\_ Г.А. Омеляненко  
(підпис)

## ЗМІСТ

Реферат.....	5
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	7
Вступ.....	8
1 Огляд літератури.....	10
1.1 Характеристика анатомо-фізіологічних особливостей учнів старшого шкільного віку.....	10
1.2 Вікові особливості розвитку фізичних якостей учнів старшого шкільного віку.....	14
2 Завдання, методи та організація дослідження.....	23
2.1 Завдання дослідження.....	23
2.2 Методи дослідження.....	23
2.3 Організація дослідження.....	26
3 Результати дослідження.....	28
Висновки.....	38
Перелік посилань.....	39

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 42 сторінок, 1 рисунка, 5 таблиць, 41 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – показники фізичної підготовленості, фізичні якості та секційні заняття легкою атлетикою.

Мета дослідження – визначення ефективності впливу цілеспрямованого розвитку фізичних якостей у секційних заняттях легкої атлетики на динаміку фізичної підготовленості юнаків.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, тестування рівня фізичної підготовленості, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

На початку дослідження в показниках фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної і контрольної групи суттєвої різниці не було виявлено, за виключенням бігу на 100 м, стрибків у довжину та човникового бігу. Під впливом цілеспрямованого розвитку фізичних якостей після застосування фізичних вправ у процесі секційних занять з легкої атлетики у юнаків експериментальної групи спостерігалось достовірне покращення у 7-ми тестових показників.

Оцінка темпів приросту юнаків експериментальної групи у показниках витривалості, сили, спритності, гнучкості та координації рухів, яка була досягнута за рахунок цілеспрямованої системи занять, відповідала відмінної та доброї оцінкам.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ, СЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ, ТЕМПИ ПРИРОСТУ, ОЦІНКА ПРИРОСТУ, ЮНАКИ, СТАРШИЙ ШКІЛЬНИЙ ВІК

## ABSTRACT

The qualification work consists 42 of pages, 1 drawing, 5 tables, 41 literature sources.

The object of study is physical fitness, physical quality, and section athletics.

The purpose of the study is to determine the effectiveness of the influence of purposeful development of physical qualities in section athletics on the dynamics of physical fitness of young men.

Research methods - theoretical analysis of scientific and methodological literature, testing of the level of physical fitness, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

At the beginning of the study, no significant difference was found in the physical fitness of boys aged 16-17 years in the experimental and control groups, except for 100 m running, long jump and shuttle running. Under the influence of purposeful development of physical qualities after the application of physical exercises in the process of section training in athletics, the boys of the experimental group showed a significant improvement in the 7 test indicators.

The estimation of the growth rate of the experimental group's youth in the indicators of endurance, strength, agility, flexibility and coordination of movements, which was achieved through a purposeful system of classes, was in good and good grades.

PHYSICAL PREPARATION, PHYSICAL QUALITIES, SECTIONAL EMPLOYMENT, RATES GROWTH, ASSESSMENT YOUNGER, OLDER, SCHOOL AGE

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

- Фізичні якості - це розвинуті у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову діяльність
- Фізична підготовленість - це результат фізичної підготовки
- Фізична підготовка - це організований процес рухової діяльності людини з метою оптимізації розвитку її фізичних якостей
- Група фізичних якостей - сила, витривалість, гнучкість, швидкість, спритність (координаційні здібності)
- Тестування - визначена система використання контрольних вправ
- Позакласні заняття - система організованих занять фізичними вправами зі спортивною спрямованістю

## ВСТУП

Актуальність. Процес фізичного виховання учнів загальноосвітніх шкіл повинен забезпечити належну фізичну підготовленість школярів. Однак, дані багато численних обстежень широкого контингенту учнів свідчить про низький рівень фізичної підготовленості, що у першу чергу зумовлено недостатнім розвитком фізичних якостей.

Виникнення негативних випадків під час уроків фізичної культури в школі протягом останніх років вимагає використання таких ефективних засобів, які без особливої напруги впливають на фізичну підготовленість школярів [1].

Фізичне виховання дітей шкільного віку ефективності стимулює позитивні функціональні та морфологічні зміни в організмі, що активно впливають на розвиток рухових здібностей [1, 2, 3].

В останні роки в загальноосвітніх навчальних закладах спостерігається тенденція до зниження рівня здоров'я та фізичної підготовленості учнівської молоді. Серед школярів майже 90% дітей мають відхилення фізичного і функціонального розвитку, а 50% старшокласників неналежний рівень фізичної підготовленості.

За даними Т.Ю Круцевич [1], багато учнів не можуть досягти високих результатів в нормативних вправах, а саме у бігу, стрибках, метанні. Це пов'язано через недостатній розвиток основних фізичних якостей - швидкості, сили, спритності, гнучкості.

В дитячому, підлітковому та юнацькому віці, коли організм людини особливо гнучкий та сприятливий до розвиваючих впливів, мають місце можливості реалізації завдань на забезпечення направлено високо динамічного розвитку фізичних якостей за допомогою різних видів фізичних вправ, а саме легкоатлетичних.

За даними наукової літератури [4, 5] такий вид спорту, як легка атлетика є найбільш масовим та сприяє всебічному розвитку особистості,



оскільки поєднує життєво важливі рухи (ходьба, біг, стрибки, метання). Систематичне заняття легкоатлетичними вправами розвивають силу, швидкість, витривалість та інші якості, необхідні у повсякденному житті.

Враховуючи, що розвиток фізичних якостей учнів різних вікових груп здійснюють з урахуванням сенситивних періодів їх розвитку, ряд вчених пропонують для підвищення рівня фізичної підготовленості учнів старших класів використовувати засоби легкої атлетики, як в урочній формі, так і в позаурочній формі занять [6, 7].

Науково обґрунтованих рекомендацій щодо з пріоритетним використанням засобів легкої атлетики з старшокласниками з метою підвищення рівня фізичної підготовленості у практиці фізичного виховання недостатньо, все це зумовило проведення даного дослідження.

Тому метою нашого дослідження є визначення ефективності впливу цілеспрямованого розвитку фізичних якостей секційних занять з легкої атлетики на динаміку фізичної підготовленості юнаків старшого шкільного віку.

Об'єкт дослідження - показники фізичної підготовленості, фізичних якостей та секційні заняття з легкої атлетики.

Суб'єкт дослідження - юнаки віком 16-17 років учні загальноосвітнього навчального закладу.

Гіпотеза дослідження ґрунтувалася на тому, що проведення секційних занять з легкої атлетики з пріоритетом на підвищення рівня фізичних якостей, суттєво вплинуть на кількісні і якісні показники розвитку фізичної підготовленості юнаків старшого шкільного віку.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Характеристика анатомо-фізіологічних особливостей учнів старшого шкільного віку

Юнацький вік - це вік 15-18 років, коли триває процес росту і розвитку, що виражається у відносно спокійному і рівномірному його протіканні в окремих органах і систем організму [8].

Завершується статеве дозрівання. У зв'язку з цим чітко проявляється статеві і індивідуальні відмінності, як у будові, так і у функціях організму.

У цей період сповільнюється ріст тіла у довжину і відбувається збільшення його розмірів завширшки, а також спостерігається приріст у масі тіла [8].

У багатьох з них ріст тіла в довжину взагалі закінчується. Так, за даними, ріст тіла в довжину припиняється у 25 % - 16-річних юнаків, у 46 % - 17 - літніх і у 78 % - 18-річних [8, 9].

Проте, якщо ріст тіла в довжину у юнаків майже завершується, то ріст його завширшки відбувається найінтенсивніше [9].

Кістки стають товщими і міцнішими, але процес окостеніння їх ще повністю не припиняється. Хребет стає міцнішим, а грудна клітка продовжує посилено розвиватися: в ці роки вони менш схильні до деформації і здатні витримувати навіть значні фізичні навантаження.

Юнаки перегоняють дівчат у рості і стають важче. Так, довжина тіла у юнаків 16 років складає 173 см, масу тіла - 61,4 кг, окружність грудної клітки 86,8 см; у дівчат цього віку довжина тіла на 11 см менша, маса тіла на 6,5 кг менше і ОГК на 6,1 см менше, за даними [9].

У віці 17-18 років юнаки випереджають дівчат по довжині тіла на 11,6 см, на 10,5 кг по масі тіла і по ОГК на 7,3 см [8, 9].

У юнацькому віці спостерігаються високі темпи збільшення м'язової маси. До 18 років вага м'язів збільшується до 40% і більше. У зв'язку з ростом

м'язової маси росте і м'язова сила [9].

М'язи в юнацькому віці еластичні, мають хорошу регуляцію, їх скорочувальна здатність до розслаблення велика [10, 11].

Проблема фізіологічного чинника в розвитку дітей 16-18 років обумовлена тим, що в цьому віці завершується етап морфологічного дозрівання усіх ланок рухового апарату, досягають фізичної зрілості багато рухових функцій [12].

Саме у цьому віці освоюються більш трудових і спортивних рухів, ефективно навчання яким можливо тільки при обліку вікових особливостей рухової функції.

У юнацькі роки завершується розвиток центральної нервової системи, значно удосконалюється аналізаторно-синтетична діяльність кори головного мозку. Нервові процеси відрізняються великою рухливістю, хоча збудження все ще продовжує переважати над гальмуванням [13].

Високого рівня досягає розвиток другої сигнальної системи. Підвищується здатність до розуміння структури рухових дій і точності виконання рухів. Юнаки здатні використовувати за завданням вчителя різні фізичні вправи на основі тільки словесних вправ.

Функціональний стан апарату кровообігу значною мірою зумовлює спортивну роботоздатність людини. Одним з показників серцевої діяльності є частота серцевого скорочень (ЧСС). У процесі розвитку людини ЧСС зменшується, досягаючи до юнацького віку величин, близьких до показників дорослих. До 16-17 років пульс складає 65-75 ударів за хвилину, тобто практично не відрізняється від ЧСС у дорослих людей [14].

Вікові особливості зміни ЧСС виражаються як в швидкості розгортання геодинамічних зрушень, так і в ступені її росту при м'язовій роботі.

Серцевий м'яз розвивається до 18-20 років, продовжує збільшуватися і об'єм серця. У 15-16 - річних юнаків величина об'єму серця дорівнює в середньому 720 мл а у 18-річних досягає розмірів серця дорослих [15].

Статеві відмінності у величині серця стають ще більше вираженими. К

16-18 рокам у юнаків найбільшої величини досягає крива росту волокон і ядер міокарду. У дівчат посилене диференціювання серцевого м'яза відбувається приблизно двома роками раніше [14].

Із-за тривалого підвищення тонусу блукаючого нерва частота серцевих скорочень у спокої досягає показників дорослих [14].

Підвищується артеріальний тиск. Проте, збільшення систолічного і діастолічного тиску відбувається у юнаків і дівчат не однаково. У юнаків, як і у підлітків, підвищення артеріального тиску відбувається поступово, а у дівчат стрибкоподібно, з найбільшим наростанням в 15 років. Тому у 15-річному віці як систолічний, так і діастолічний тиск вище у дівчат, а у 16 років ці відмінності згладжуються [15].

У 18-річному віці рівень діастолічного тиску стає більш високим у юнаків. Максимальні величини ЧСС у юнаків досягаються при великій потужності роботи і розширюються діапазони адаптаційних можливостей системи кровообігу.

Рівень артеріального тиску залежить від статури. Чим вище рівень фізичного розвитку і міра статевого дозрівання, тим вище артеріальний тиск.

Мінімальний артеріальний тиск у юнаків к 15-17 рокам наростає до 63,3 мм рт. ст, у дівчат досягає к 17 рокам - 58,4 мм рт. ст.

Як додаток до оцінки функціонування серцево-судинної системи використовують показник коефіцієнта економізації кровообігу (КЕК). За норму приймають значення, яке у здорових людей близько до 3600 ум. од. Якщо значення більші, це свідчить про порушення роботи з боку серцево-судинної системи [15].

У юнаків отримує розвиток черевний тип дихання. Частота дихання у них рідша, ніж у дітей середньої вікової групи, а збільшення глибини дихання до 17 років досягає 420 мл. До цього часу ХОД підвищується до 6200 мл, наближаючись до величин дорослих [16].

Різниця у величині ХОД у юнаків і дівчат стає ще більше вираженою, ніж в середньому шкільному віці. Відносна величина ХОД у юнаків

продовжує знижуватися, наближаючись до показників дорослих [16, 17].

Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) в цьому віковому періоді досягає рівня ЖЄЛ здорових дорослих, причому різниця в її величині у дівчат і юнаків стає ще виразнішою.

Так, у 17-річних дівчат ЖЄЛ складає в середньому 3000 мл а у юнаків 4000 мл. Збільшується у них і МВЛ, і резерв дихання. Вже в 17-річному віці у юнаків МВЛ досягає 81 л/хв, а РД 75 л/хв. Продовжує підвищуватися абсолютна і відносна величини дифузної здатності легенів. Отже, у старших школярів резервні можливості легеневого дихання досягають рівня здорових дорослих [18].

Підвищується працездатність школярів, економнішими стають кисневі режими організму при фізичних навантаженнях.

Підвищується здатність до виконання тривалої роботи, зростає потужність виконуваної роботи [19, 20].

Помітно збільшується можливість організму працювати «у борг», тобто підвищується анаеробна продуктивність. Кисневий борг, при якому старші школярі припиняють роботу, наближається до рівня дорослих. Киснева вартість роботи в цьому віці продовжує знижуватися, а коефіцієнт корисної дії - підвищуватися [19, 21].

Максимальне споживання кисню, тобто аеробна дієздатність, у юнаків підвищується нерівномірно. У період з 15 до 16 років приріст МСК виразний, правда, не такий великий, як у віці 10 - 14 років, але юнаків старше 16 років збільшення МСК малопомітно. У дівчат вже після 14 років спостерігається певна стабілізація МСК [20, 22, 23].

Така ж вікова динаміка і максимального кисневого пульсу, який підвищуються виразно у хлопчиків до 16 років, у дівчаток до 14 років.

Частота дихання (ЧД) у 16-18-річних при напруженій м'язовій діяльності наближається до цифр, характерних для дорослих. Максимальні величини вентиляції збільшуються у віці 16-18 років в 10-12 разів в порівнянні із спокоєм, перевищуючи нерідко 80 л/хв, причому досягається це

більшою мірою шляхом поглиблення дихання [22, 23].

За величиною показників проб з довільною затримкою дихання на вдиху і видиху судять про функціональний стан і міру тренуваності систем дихання, про можливості адаптації організму до фізичних навантажень.

Середні значення затримки дихання на вдиху у юнаків віком 15-16 років становлять - 73,0 с, на видиху - 28,0 с [24].

Динаміка проби Штанге знаходиться в прямій залежності від зміни тренуваності дітей. У міру подовження часу затримки дихання на вдиху в процесі тренування спостерігається і збільшення його на видиху (проба Генчі).

Позитивна динаміка проб Штанге і Генчі у учнів, що займаються фізичними вправами, свідчила про підвищення здатності організму цих дітей адаптуватися до гіпоксії і гіперкапнії.

Тривалість затримки дихання під час вдиху, у середньому це 20-29 с [25]. Важливим показником гармонійного фізичного розвитку є життєвий індекс (ЖІ) – відношення ЖЄЛ до маси тіла. Життєвий індекс змінюється хвилеподібно з віком школярів.

Таким чином, організм учнів старшого шкільного віку по ряду параметрів наближається до рівня дорослих, проте у процесі організації фізичного виховання необхідно враховувати морфофункціональні особливості цього вікового періоду.

## 1.2 Вікові особливості розвитку фізичних якостей учнів старшого шкільного віку

Старший шкільний вік – це дуже складний період формування та становлення дитини. Він характеризується значними змінами в організмі підлітка, та є переломним, бо саме у цей період остаточно формуються усі фізичні якості. Також у цей період завершується статеве дозрівання дитини, та стають очевидними розбіжності між хлопчиками та дівчатами. Саме у цей

період, хлопці наздоганяють та переганяють за всіма показниками дівчат. Ці зміни охоплюють увесь організм підлітка. Розвиток рухових якостей у сенситивні періоди, тобто в періоди підвищеної чутливості (сприятливості) до впливу тих або інших фізичних вправ, має важливе значення для фізичного виховання дітей і підлітків [26].

Виходячи з біологічних закономірностей про нерівномірний темп і гетерохронність розвитку основних рухових якостей, деякі вчені виявили в дітей вікові періоди із прискореним темпом зміни спритності, швидкості, сили й витривалості.

Доказом цього є дослідження, які показали, що саме в цей період, приріст м'язової тканини складає 13 % від загальної маси тіла. Навантаження, які може витримати кістяк, значно зростає. Для дітей старшого шкільного віку рівень навантаження починає набувати характеру спортивного тренування, який підходить навіть для дорослої людини [27].

Тому вважається, що саме цей період є найсприятливішим для розвитку сили і витривалості м'язів тіла. Основним завданням силової підготовки в школі є розвиток великих м'язових груп спини і живота, від яких залежить правильна постава, а також тих м'язових груп, які в звичайному житті розвиваються слабо (косі м'язи тулуба, м'язи задньої поверхні стегна та ін.).

Тому дуже важливу роль у гармонійному розвитку мускулатури мають засоби, якими буде оперувати вчитель чи тренер.

В цілому віковий розвиток різних груп м'язів відбувається не рівномірно та індивідуально, хоча для всіх груп м'язів властиве постійне збільшення з віком абсолютного показника сили. Починаючи з 10 років у хлопців м'язи стають сильнішими, зростає їх об'єм і загальна м'язова вага. Поступово зростає м'язова сила, значно підвищуються показники розгиначів тулуба, потім розгиначів стегна і стопи, далі згиначів плеча та тулуба, а вже тоді згиначів і розгиначів передпліччя та гомілки.

В шкільному віці продовжується розвиток і диференціювання м'язової

тканини, її пропріорецептивного апарата, особливо м'язів кисті, однак збільшення м'язової маси відбувається повільно. В цілому у віці 7-8 років вона складає 27,2% від маси тіла. До 12 років збільшується до 29,4%, відповідно в 15 років – до 32,6%, у 18 років – до 44,2% [28].

Керуючись досвідом фахівців у галузі фізичного виховання, можна зробити висновок, що саме у підлітковому періоді варто зробити акцент на вправи із підвищеним опором та вправи, які мають обтяжуваний характер. Але слід пам'ятати, що треба обмежувати вагу предметів для вправ з обтяжуванням до 60-70% від максимальної ваги і не виконувати вправи, які мають характер максимальних зусиль, а використовувати метод динамічних та повторних зусиль, бо саме вони сприятимуть розвитку сили.

Що ж стосовно динаміки приросту абсолютної та відносної сили у підлітків, то варто зазначити, що для неї існує сенситивний період росту.

Самим сприятливими періодами розвитку сили у хлопчиків і юнаків вважається вік від 13-14 до 17-18 років, а у дівчат – від 11-12 до 15-16 років [29].

На ряду з силою йде швидкість, бо для цієї фізичної якості період статевого дозрівання є максимально корисним, бо саме у цей час динаміка приросту швидкості показує позитивний результат.

В період статевого дозрівання у дітей суттєво змінюється комплекс факторів, які визначають розвиток рухових якостей, швидкість руху стабілізується, а подальше покращення результату швидкісного бігу залежить від розвитку міцності скорочень м'язів ніг. Зі статевим дозріванням стає можлива тестостерон-залежна гіпертрофія м'язів.

З цього робимо висновок, що засоби фізичного виховання мають бути спрямованими на підвищення частоти рухової дії, а разом із нею і швидкістю циклічних рухів [29, 30].

Вікова динаміка розвитку швидкості у юних спортсменів має свої особливості. У віці від 7 до 12 років інтенсивно росте темп рухів. Швидкість і довільна частота рухів, а також здатність підтримувати їх максимальний



темп до 14-15 років, досягає значень близьких граничним.

Якщо поглянути на сенситивні періоди розвитку швидкості, як фізичної якості, то стає зрозуміло рухові реакції та частота рухів найкраще розвиваються до 11-12 років, а в 13-14 років ці показники наближаються до величин характерних для дорослих. У віці від 11-12 до 15-16 років спостерігаються високі темпи приросту швидкості цілісних рухових дій – поодиноких та циклічних [31].

Крім власне силових здібностей існують ще швидкісно-силові, вони визначаються як здатність появляти найбільшу величину сили за найменший проміжок часу. Від розвитку цієї здібності значною мірою залежить розвиток інших здібностей.

Швидкісно-силові здібності розвиваються поступово, але нерівномірно. Результати дослідження, проведеного Л.В. Волковим [32] свідчать, що найбільші темпи приросту показників швидкісно-силових якостей відбуваються у молодому шкільному віці, за три роки вони зростають на 44% у хлопців. Тому вправи швидкісно-силового характеру у цьому віці повинні займати одне із головних місць. Швидкісно-силові здібності у дітей ефективно виховуються за допомогою швидкісно-силових вправ динамічного характеру.

Темпи розвитку швидкісно-силових якостей у різні вікові періоди також неоднакові. Більш високі відмічаються з 9 до 10 років (16,5%); найнижчі – з 10 до 11 років (3,9%). У 12-13 років результати зростають відповідно на 7,8 і 7,3%, а з 14 до 17 років спостерігається їх стабілізація [33].

Підлітковий період є дуже важливим для розвитку та вдосконалення витривалості, бо саме ця якість у подальшому житті буде визначати рівень працездатності людини, вона матиме вагомий вклад у спортивному житті людини і в повсякденному житті. Вікові зміни більшості різновидів витривалості відбуваються нерівномірно та співпадають з закономірностями зміни показників, що характеризують діяльність кардіореспіраторної системи. В хлопців відмічаються два найбільш активних періоди приросту

витривалості – 13-14 і 16-17 років, до 16 років їхня витривалість складає близько 80% дорослих показників [27, 29, 34].

Саме тому рекомендують починати розвиток витривалості, ще у середньому шкільному віці, бо вона складатиме базу для розвитку та вдосконалення фізичної якості у старшому віці. Зрозуміло, що методика виховання витривалості у середньому та старшому віці буде відрізнитись, якщо у середньому віці основним методом був ігровий, то у підлітковому періоді використовується ціла серія різноманітних методів і засобів.

Першим методом на який би хотілося звернути увагу є колове тренування. Саме цей метод дозволяє розвивати загальну та спеціальну витривалість. Не менш ефективний метод інтервального тренування. Він дозволяє планувати періоди роботи та періоди відпочинку, що сприятиме розвитку спеціальної витривалості. Наступний це метод рівномірної вправи, він характеризується безперервністю роботи та передбачає різний рівень інтенсивності.

Як ми знаємо, витривалість, це якість яка розвивається під впливом втоми. Тому вправи на витривалість вважається за потрібне давати у кінці основної частини уроку. А саму якість доцільно починати розвивати ще у середньому шкільному віці, бо як вказують показники найбільш інтенсивний приріст спостерігається з 14-20 років [35].

Для спритності, період статевого дозрівання не найкращій для розвитку цієї якості, бо саме у цей період спостерігається уповільнення, або навіть погіршення показників, що характеризують цю якість. Це на пряму залежить, від того, що у віці 14-15 років спостерігається деяке зниження просторового аналізу та координації рухів, але вже у період 16-17 років триває вдосконалення рухових координацій до рівня дорослих [36].

Розглядаючи гнучкість, хочеться зауважити, що у старший шкільний вік, це самий сприятливий час для розвитку гнучкості, бо сенситивний період для розвитку пасивної гнучкості завершився. Як ми знаємо це вік від 9-10 років. Що ж до розвитку активної гнучкості, то в цей віковий період ще

зберігаються чималі резерви для поліпшення рухових здібностей, особливо якщо це робити систематично і цілеспрямовано.

Так доцільно використовувати комбіновані вправи переважно на завершальному етапі розвитку гнучкості та на етапі її збереження і дозволяють розширити адаптаційні можливості організму, завдяки різноманітності тренувальних впливів і підвищення емоційного фону занять [37].

Гнучкість природно зростає до 14-15 років, але в різних суглобах вона має різну динаміку розвитку. При цьому в дрібних суглобах розвивається швидше, ніж у великих.

Амплітуда рухів в кульшових суглобах гетерохронно зростає до 13-ти років. Найвищий темп її приросту спостерігається з 7 до 8 і 11 до 13 років. Рухливість суглобів хребта має дещо іншу динаміку. У дівчат вона зростає до 14, а у чоловіків – до 15 років [37].

Високі темпи природного приросту у дівчат спостерігається від 7 до 8 від 10 до 11 і з 12 до 14 років, а у хлопців від 9 до 11 і від 14 до 15 років. Якщо не застосовувати вправи з розвитку, то вже в юнацькому віці амплітуда рухів практично у всіх суглобах починає поступово зменшуватися.

З огляду на сенситивні періоди розвитку рухових якостей, цілеспрямовано розвивати гнучкість доцільно від 7-8 до 14-15 років [37].

Координація – складний рефлексорний процес. Координаційні здібності являють собою функціональні можливості певних органів і структур організму, взаємодія яких обумовлює злагодженість окремих елементів руху в єдину рухову дію. Координаційні акти зазнають великих змін в онтогенезі, вони мають свої особливості у різних вікових групах [36, 38].

Найважливішим механізмом координації є взаємодія м'язів – агоністів і антагоністів. За класичними уявленнями, ці відношення здійснюються у формі рецепторної іннервації, «коли один м'яз антагоністичної пари розслаблюється під час активного скорочення її механічного опонента».

Координаційні здібності включають в себе: просторове орієнтування, точність відтворення рухів за просторовими, силовими і часовими параметрами, статичну і динамічну рівновагу [38].

Віковий розвиток механізмів координації, які у значній мірі визначають спортивні можливості школярів,, являє особливий інтерес.

Здатність до орієнтації в просторі розвивається з віком гетерохронно. Здібність прогнозувати майбутні події найбільш ефективно вдосконалюються у школярів середніх і старших класів. Динаміка часових параметрів реакції переключення у школярів 7-17 років свідчить, що чутливими періодами розвитку здібності перебудовувати рухи у відповідності із зовнішніми умовами являється вік від 7-8 до 11-12 років і після 14-15 років аж до 17 років. Для розвитку подібної здібності вдаються до різноманітних рухливих і спортивних ігор [39].

Точність просторових, силових і часових параметрів рухів проявляється у правильності виконання рухової дії. Розвиток точності визначається вдосконаленням сенсорних механізмів регуляції рухів, що досягає своєї функціональної зрілості до 12-16 років. Точність просторових переміщень в окремих суглобах прогресивно збільшується від 7 до 12 років. Точність відтворення силових параметрів рухової дії інтенсивно зростає у віці від 8 до 16 років, однак здатність оцінювати вагу предметів розвивається у дітей в основному від 8 до 10 років, здатність відтворювати величину м'язового зусилля в ізометричних умовах інтенсивно зростає після 11 років і досягає максимуму до 15-16 років. В порівнянні з дітьми молодшого шкільного віку у підлітків точність диференціювання м'язових зусиль покращується орієнтовно в два рази.

Збереження стійкості тіла (рівноваги) пов'язано з виконанням будь-якої рухової дії. Чутливим періодом розвитку даної здібності являється вік від 7 до 12 років. До 13-14 років показники стійкості тіла досягають величини, властивої дорослій людині. В більш пізньому віці, від 13-14 до 15-16 років, у школярів розвивається здатність зберігати рівновагу при значному

подразненні вестибулярного аналізатора. Вдосконалення динамічної рівноваги здійснюється переважно з допомогою вправ циклічного характеру: ходьби чи бігу по біговій доріжці з шириною, що змінюється чи по рухомій опорі [36].

Здібність до запам'ятовування швидко росте від 7 до 12 років. В цей період значно покращується координація довільних рухів. Вони виконуються з відносно меншою, ніж раніше, витратою енергії, стають точнішими і швидшими. Хлопчики 9-10 років порівняно легко опановують прості прийоми гри у футбол, що полегшує вдосконалення в старшому віці. У підлітків 13-14 років при вивченні складних за координацією рухів ще помітний гальмуючий вплив пубертатного періоду. Вчителям слід враховувати, що рухові навички формуються тим швидше і легше, чим раніше діти розпочнуть заняття спортом, які при правильній методиці позитивно впливають на формування організму.

Проаналізувавши праці багатьох фахівців у області фізичного виховання та спорту, було зроблено висновок, що найсприятливішим періодом для розвитку силових здібностей у хлопців, є вік від 15-16 років, у дівчат від 17-18 років. Найсприятливішим періодом для розвитку швидкісних якостей є вік учнів від 15-16 років. Для витривалості цей період триває значно довше, з 14-20 років. Сенситивним періодом для розвитку спритності у старшому шкільному віці, є вік від 16 до 17 років [33, 34, 39].

Таким чином, фізичні якості є основою для формування різноманітних умінь і навичок. Від рівня їх розвитку багато в чому залежить ефективність прояву рухових функцій при заняттях фізичними вправами, у трудовій діяльності і заняттях спортом.

Важливо знати рівні розвитку фізичних якостей на протязі усього шкільного періоду і роботи істотний вплив на характер і темпи розвитку фізичних якостей дітей шкільного віку в різні вікові періоди.

Направлений розвиток рухових здібностей здійснюється при обов'язковому диференціюванні змісту педагогічних дій. У юнаків

педагогічні дії будуть націлені переважно на розвиток власне силових здібностей, витривалості, а також точність і швидкість рухових дій.

## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання дослідження

У результаті опрацювання науково-методичної літератури були сформульовані наступні завдання:

1. Оцінити рівень фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної і контрольної групи на початку року.
2. Визначити динаміку у показниках фізичної підготовленості юнаків експериментальної групи на основі впливу секційних занять з легкої атлетики та контрольної групи на початку і в кінці дослідження.
3. Оцінити темпи приросту у показниках фізичних якостей юнаків експериментальної і контрольної групи після експерименту (за методикою Усакова В.І).

### 2.2 Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети під час проведеного дослідження використовували зально-наукові методи, а саме:

1. Аналіз та узагальнення даних наукової літератури, який показав, що виникає потреба пошуку ефективних способів покращення фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку. Корекція фізичної підготовленості учнів старших класів може бути успішною, якщо цей процес розглядаються як система з багатьма взаємопов'язаними компонентами: засобами, методики й формами педагогічної дії [3, 7]. Провідне місце в системі фізичного виховання займають заняття з легкої атлетики, так як це один з основних масових видів спорту і має велике значення у всебічному розвитку організму.

Навчально-тренувальний процес на секційних заняттях спрямований на розвиток необхідних фізичних якостей. Підготовка здійснюється шляхом навчання й тренування, які є єдиним педагогічним процесом, спрямованим

на формування певних рухових навичок, досягнення високого рівня фізичної підготовленості [8].

2. Для визначення фактичного рівня фізичної підготовленості юнаків 16-17 років проводили тестування за загальновідомими контрольними вправами:

- біг на 100 м, с;
- рівномірний біг 3000 м, хв, с;
- підтягування на перекладині, разів;
- стрибок у довжину з місця, см;
- човниковий біг 4x9 м, с;
- нахил тулуба в перед з положенням сидячи, см;
- статична рівновага із закритими очима, с (проба Е.Я Бондаревського);
- біг на місці протягом 5с з максимальною частотою, кількість кроків.

3. Педагогічний експеримент. За умови педагогічного експерименту усі учні під час основної частини уроку фізичної культури виконували спеціальні вправи з легкої атлетики.

Юнаки експериментальної групи і контрольної групи на кожному уроці розвивали фізичні якості згідно запланованого вчителем матеріалу (відповідно до навчальної програми).

Юнаки експериментальної групи, які відвідували секційні заняття з легкої атлетики виконували додатково індивідуально рекомендовані фізичні вправи, спрямовані на розвиток швидкості, швидкісно-силових якостей, (швидкісної сили, вибухової сили), силових здібностей, гнучкості, витривалості, яка розвивалася на всіх секційних заняттях, (у вигляді вправ швидкісної, силової та швидкісно-силової витривалості), а також вправи на удосконалення координаційних здібностей.

Послідовність розвитку фізичних якостей у юнаків була наступна: спочатку давались вправи на швидкість, потім на силу не менше 3-4 занять



на тиждень і в кінці вправи на витривалість:

До цілеспрямованого розвитку фізичних якостей, юнакам експериментальної групи пропанували наступні вправи:

- для розвитку сили – згинання – розгинання рук в упорі лежачи на колінах; стрибкові вправи ( підскоки, стрибки на одній, обох ногах на місці, стрибки на одній нозі, стрибки з місця і з розгону, в довжину, у висоту, з висоти, через предмет тощо);

- для розвитку витривалості – кросовий біг, рухливі ігри, естафети, де виконувалося долання смуги перешкод і виконувались окремі завдання (переміщення різними способами, стрибки на одній і на обох ногах, також в незвичайних положеннях, повороти під час руху, зупинки і прискорення з місця тощо.

- для розвитку координаційних здібностей на секційних заняттях створювали нові, незвичайні умови, зміцнювали основний напрямок, виконували вправи з іншої ноги і в інший бік.

- для розвитку гнучкості – повторні пружинні рухи, які підвищували інтенсивність розтягування, пружні нахили вперед, нахили назад і в перед до відмови; махи ногами вперед або в сторону; нахили вперед, сидячи ноги нарізно; піднімання прямої ноги вперед, в сторону ( до висоти поясу, грудей), назад, стоячи біля опори.

Вправи, спрямовані на удосконалення фізичних якостей, використовували після інтенсивної розминки в першій частині і в середині тренування.

Для контролю за динамікою фізичної підготовленості і окремих її показників, отримані результати юнаків порівнювали з тестами і нормативами щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України ( від 15.12.2016 р. №4665) [40].

4. Оцінка темпів приросту показників фізичних якостей у юнаків 16-17 років в обох групах здійснювали на основі застосування методики, яка запропонована В.І. Усаковим [41] за формулою:

$$W = [100 (V_2 - V_1) : \frac{1}{2} (V_1 + V_2)], \text{ де}$$

$W$  - темпи приросту показників фізичних якостей, у %;

$V_1$  - початковий рівень;

$V_2$  - кінцевий рівень.

Таблиця 2.2.1

## Темпи приросту показників фізичних якостей (%)

Темпи приросту (%)	Оцінка	За рахунок чого відбувся приріст показників
До 8	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку
8-10	Задовільна	За рахунок природного розвитку і рухової активності
10-15	Добра	За рахунок цілеспрямованої системи занять
Більш 15	Відмінна	За рахунок ефективного застосування фізичних вправ)

## 5. Методи математичної статистики.

Визначили за формулою середню арифметичну величину ( $M$ ); середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ); помилку середньої арифметичної ( $m$ ); коефіцієнт достовірності відмінностей по критерію ( $t$ ). Відмінності вважались достовірними при  $P < 0,05$  по критерію Стьюдента.

## 2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №15 м. Запоріжжя.

В експерименті прийняло участь 14 юнаків віком 16-17 років, які крім уроків з фізичної культури відвідували секційні заняття з легкої атлетики, три рази на тиждень, вони відносились до експериментальної групи.

До контрольної групи входили юнаки в кількості 11 чоловік, які займалися фізичною культурою лише на уроках фізичного виховання, три рази на тиждень.

Всі учні за станом здоров'я відносились до основної методичної групи і були допущені медичною комісією до занять фізичною культурою і спортом.

Спочатку дослідження проводилася оцінка фізичної підготовленості юнаків експериментальної та контрольної групи на основі визначення рівня розвитку основних фізичних якостей на початку і в кінці експерименту.

В кінці дослідження проводили оцінку темпів приросту розвитку фізичних якостей юнаків експериментальної і контрольної групи для з'ясування динаміки зміни фізичних якостей під впливом секційних занять і уроків фізичної культури.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За результатами аналізу середніх показників фізичної підготовленості на початку експерименту було встановлено, що статистично достовірні відмінності спостерігалися лише з бігу на 100 м, стрибках у довжину з місця та човниковому бігу 4x9 м у юнаків експериментальної групи по відношенню до показників контрольної групи. У всіх останніх тестах, як рівномірний біг 3000 м, підтягування на перекладині, нахил тулуба вперед та статична рівновага суттєвої різниці в показниках між групами не було виявлено (табл. 3.1).

Так, на початку року в експериментальній групі юнаків показник з бігу на 100 м становив  $-13,81 \pm 0,06$  с, в контрольній групі –  $14,25 \pm 0,06$  с, що вірогідно нижче ( $t=5,5$ ); в стрибках у довжину з місця відповідно –  $237,8 \pm 2,7$  см проти  $227,3 \pm 3,7$  см ( $t=2,29$ ) і показник човникового бігу 4x9 м в експериментальній групі становив –  $9,6 \pm 0,06$  с, в контрольній –  $9,8 \pm 0,06$  ( $t=2,5$ ) (табл. 3.1).

Показник тесту з бігу на місці за 5 с в експериментальній групі юнаків мав лише тенденцію до відмінностей в порівнянні з показником контрольної групи юнаків ( $45,0 \pm 1,46$  проти  $42,0 \pm 1,46$  кроків) ( $t=1,46$ ).

На основі одержаних показників фізичної підготовленості на початку та в кінці дослідження можна прослідкували динаміку зміни у показниках експериментальної і контрольної групи юнаків.

Результати дослідження показників фізичної підготовленості юнаків експериментальної групи демонструють, що після застосування легкоатлетичних вправ в процесі секційних занять спостерігалися високі достовірні зміни у 7-ми тестах, що вказувало на підвищення фізичної підготовленості юнаків в кінці року (табл. 3.2).

Так, вірогідні відмінності були отримані в показниках бігу на 100 м ( $t=8,6$ ); рівномірному бігу на 3000 м ( $t=7,43$ ); стрибках у довжину з місця

( $t=7,26$ ); човникового бігу 4x9 м ( $t=12,5$ ); нахили тулуба вперед ( $t=9,0$ ); статичної рівноваги ( $t=6,2$ ) та бігу на місці протягом 5 с ( $t=2,13$ ) (табл. 3.2).

Вірогідних розрізень в кінці року ми не виявили в експериментальній групі в показниках у підтягуванні на перекладині, хоча середній результат підвищився на 1,9 раз по відношенню с початком року, була лише тенденція до розрізнення ( $t=1,12$ ).

Найбільший абсолютний приріст показників у юнаків експериментальної групи в кінці дослідження був в стрибках у довжину (19,6 см), статичної рівноваги (6,2 сек), бігу на місці (4,2 кроків), нахили тулуба вперед (2,8 см), рівномірному бігу 3000 м (1,56 сек), човниковому бігу 4x9 (1,0 сек) та бігу на 100 м (0,62 сек) (табл. 3.2).

Таким чином, можемо стверджувати, що використання засобів цілеспрямованого розвитку фізичних якостей в секційних заняттях юнаків експериментальної групи значно покращили кількісні і якісні показники швидкісних, швидкісно-силових, силових якостей, спритності, гнучкості та статичної рівноваги (табл. 3.2).

Аналіз показників юнаків контрольної групи віком 16-17 років по відношенню до вихідних, практично залишались незмінними, так к вірогідних відмінностей в показниках виявлено не було.

В показниках контрольної групи юнаків 16-17 років в кінці дослідження вірогідно покращилися показники з бігу на 100 м (на 0,58 сек) ( $t=7,25$ ); показники з рівномірного бігу на 3000 м вірогідно покращилися на 0,76 сек ( $t=2,62$ ) та вірогідно підвищились показники у нахилі тулуба вперед – на 1,9 см ( $t=5,0$ ) (табл. 3.3).

Характеристика темпів приросту показників за абсолютними та відносними даними за період дослідження показала, що у відсотковому відношенні результати юнаків експериментальної групи покращилися вірогідно у 7-ми тестах, крім підтягування на перекладині ( $t=1,12$ ), тоді, як у юнаків контрольної групи за показниками абсолютного і відносного

приросту вірогідне покращення було у 3-х тестах (бігу на 100 м, рівномірному бігу на 3000 м та нахили тулуба вперед) (табл. 3.4).

Так, відносний приріст у витривалості (біг на 3000 м) у юнаків експериментальної групи становив – 11%, у контрольній групі – 5,31%; швидкісно-силові показники в експериментальній групі підвищилися у частоті бігу на місці на 9,33% і стрибках з місця – на 8,24%, у контрольній групі – 2,62% і 2,11%. Найбільше розрізнення у показниках відносного приросту між експериментальною і контрольною групою були в показниках статичної рівноваги (67,4% і 1,11%), гнучкості (21,5% і 14,8%) та спритності (10,42% і 2,04%) (табл. 3.4, рис. 3.1).

Отже, експериментально підтверджено, що під впливом цілеспрямованого розвитку фізичних якостей у юнаків віком 16-17 років експериментальної групи за один навчальний рік спостерігаються суттєві покращення у виховані швидкісних, швидкісно-силових, витривалості спритності, гнучкості і статичної рівноваги.

Аналіз оцінки темпів приросту в показниках фізичних якостей експериментальної і контрольної групи після експерименту показав, що досягнутий приріст витривалості, сили, спритності, гнучкості та, координації рухів у юнаків експериментальної групи відбувається за рахунок цілеспрямованого ефективного використання легкоатлетичних фізичних вправ і системи занять (табл. 3.5).

В контрольній групі юнаків приріст у фізичних якостей в основному відбувався за рахунок вікового природнього розвитку і темпи приросту за всіма показниками відповідали незадовільної оцінки, за виключенням показника гнучкості, темп приросту був оцінен на добре (за рахунок природнього розвитку і цілеспрямованої системи урочної форми занять (табл. 3.5).

В експериментальній групі юнаків темп приросту у показниках фізичних якостей в основному відповідав оцінці добре у витривалості, силі, спритності; оцінці задовільної (у швидкості рухів та швидкісно-силових

якостей); оцінці відмінно (у координації рухів і гнучкості) і темп приросту в оцінці показника швидкості (біг на 100 м) відповідав незадовільної оцінки, який відбувався за рахунок вікового природного розвитку (табл. 3.5).

Таким чином, отримані результати дослідження підтверджують високу ступінь впливу секційних занять з легкої атлетики на основні показники розвитку фізичних якостей і на цій основі значне підвищення рівня фізичної підготовленості.

Таблиця 3.1

Показники фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної і контрольної груп на початку року ( $M \pm m$ , t)

Показники фізичної підготовленості	На початку року		
	Експериментальна група	Контрольна група	Вірогідність розрізень (t)
1. Біг на 100 м, с	13,81 $\pm$ 0,06*	14,25 $\pm$ 0,06	5,5
2. Рівномірний біг на 3000 м, хв	14,12 $\pm$ 0,17	14,32 $\pm$ 0,19	0,8
3. Підтягування на перекладині, разів	13,3 $\pm$ 1,2	13,0 $\pm$ 1,3	0,17
4. Стрибок у довжину з місця, см	237,8 $\pm$ 2,7*	227,3 $\pm$ 3,7	2,29
5. Човниковий біг 4x9 м, с	9,6 $\pm$ 0,06*	9,8 $\pm$ 0,06	2,5
6. Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	13,0 $\pm$ 0,24	12,8 $\pm$ 0,28	0,59
7. Статична рівновага, с (тест Бондаревського Е.Я.) з закритими очима	9,2 $\pm$ 0,6	9,0 $\pm$ 0,8	0,2
8. Біг на місці 5 с, кількість кроків	45,0 $\pm$ 1,46	42,0 $\pm$ 1,46	1,46

Примітка: \*/ статистично вірогідні розрізнення



Таблиця 3.2

Середні показники фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної групи на початку та в кінці дослідження ( $M \pm m, t$ )

Етапи дослідження	Тести фізичної підготовленості							
	Біг на 100 м, с	Рівномірний біг на 3000 м, хв	Підтягування на перекладині, разів	Стрибок у довжину з місця, см	Човниковий біг 4x9 м, с	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	Статична рівновага, с (тест Бондаревського Е.Я.) з закритими очима	Біг на місці 5 с, кількість кроків
На початку експерименту	13,81±0,06	14,12±0,17	13,3±1,2	237,8±1,7	9,6±0,06	13,0±0,24	9,2±0,6	45,0±1,46
В кінці експерименту	13,19±0,04*	12,56±0,13*	15,2±1,2	257,4±2,1*	8,6±0,05*	15,8±0,19*	15,4±0,8*	49,2±1,32*
Загальний абсолютний приріст показників	- 0,62 с	- 1,56 с	- 1,9 раз	19,6 см	- 1,0 с	2,8 см	6,2 с	4,2 кроків
Вірогідність розрізень (t)	8,6	7,43	1,12	7,26	12,5	9,0	6,2	2,13

Примітка: \*/ статистично вірогідні розрізнення

Таблиця 3.3

Середні показники фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 контрольної групи на початку та в кінці дослідження ( $M \pm m, t$ )

Етапи дослідження	Тести фізичної підготовленості							
	Біг на 100 м, с	Рівномірний біг на 3000 м, хв	Підтягування на перекладині, разів	Стрибок у довжину з місця, см	Човниковий біг 4x9 м, с	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	Статична рівновага, с (тест Бондаревського Е.Я.) з закритими очима	Біг на місці 5 с, кількість кроків
На початку експерименту	14,25±0,06	14,32±0,19	13,0±1,3	227,3±3,7	9,8±0,06	12,8±0,28	9,0±0,8	42,0±1,46
В кінці експерименту	13,67±0,05*	13,56±0,22*	14,8±1,4	232,1±2,3	9,6±0,06	14,7±0,26*	9,1±0,4	43,1±1,30
Загальний абсолютний приріст показників	- 0,58 с	- 0,76 с	1,8 раз	4,8 см	- 0,2 с	1,9 см	0,1 с	1,1 кроків
Вірогідність розрізень (t)	7,25	2,62	0,95	1,10	0,02	5,0	0,11	0,56

Примітка: \*/ статистично вірогідні розрізнення

Таблиця 3.4

Характеристика темпів приросту показників фізичної підготовленості в експериментальній і контрольній групі юнаків за період експерименту

Показатели физической подготовленности	Група досліджуваних	Абсолютний приріст	Відносний приріст (%)	Вірогідність розрізеньт)
1. Біг на 100 м, с	Експериментальна	- 0,62 с	- 4,49*	8,6
	Контрольна	- 0,58 с	- 4,07*	7,25
2. Рівномірний біг на 3000 м, хв	Експериментальна	- 1,56 с	- 11,0*	7,43
	Контрольна	- 0,76 с	- 5,31*	2,62
3. Підтягування на перекладині, разів	Експериментальна	1,9 раз	14,3	1,12
	Контрольна	1,8 раз	13,8	0,95
4. Стрибок у довжину з місця, см	Експериментальна	19,6 см	8,24*	7,26
	Контрольна	4,8 см	2,11	1,10
5. Човниковий біг 4x9 м, с	Експериментальна	- 1,0 с	- 10,42*	12,5
	Контрольна	- 0,2 с	- 2,04	0,02
6. Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	Експериментальна	2,8 см	21,5*	9,0
	Контрольна	1,9 см	14,8*	5,0
7. Статична рівновага, с (тест Бондаревського Е.Я.) з закритими очима	Експериментальна	6,2 с	67,4*	6,2
	Контрольна	0,1 с	1,11	0,11
8. Біг на місці 5 с, кількість кроків	Експериментальна	4,2 кроків	9,33*	2,13
	Контрольна	1,1 кроків	2,62	0,56

Примітка: \*/ статистично вірогідний приріст показників

Таблиця 3.5

Оцінка темпів приросту показників фізичних якостей експериментальної і контрольної групи після експерименту  
(за методикою Усакова В.І., 2000)

Показники фізичних якостей	Оцінка темпів приросту	За рахунок чого відбувся приріст рухових якостей	Темпи приросту (%)	
			Експериментальна група	Контрольна група
1. Швидкість (біг на 100 м)	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку	4,47	4,15
2. Витривалість (рівномірний біг 3000 м)	Добра	За рахунок цілеспрямованої системи занять	11,7	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		5,45
3. Сила (підтягування у висі)	Добра	За рахунок цілеспрямованої системи занять	13,3	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		0,13
4. Швидкісно-силові (стрибок у довжину з місця)	Задовільна	За рахунок природного розвитку і рухової активності	8,92	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		2,1
5. Спритність (човниковий біг 4x9 м)	Добра	За рахунок цілеспрямованої системи занять	11,8	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		2,06
6. Гнучкість (нахил тулуба вперед із в.п. сидячи)	Відмінно	За рахунок ефективного використання фізичних вправ)	19,4	
	Добра	За рахунок цілеспрямованої системи занять		13,8
7. Координація рухів (статична рівновага)	Відмінно	За рахунок ефективного використання фізичних вправ)	50,4	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		1,1
8. Частота рухів ніг (біг на місці протягом 5 с)	Задовільна	За рахунок природного розвитку і рухової активності	8,92	
	Незадовільна	За рахунок вікового природного розвитку		2,58

Приріст, %

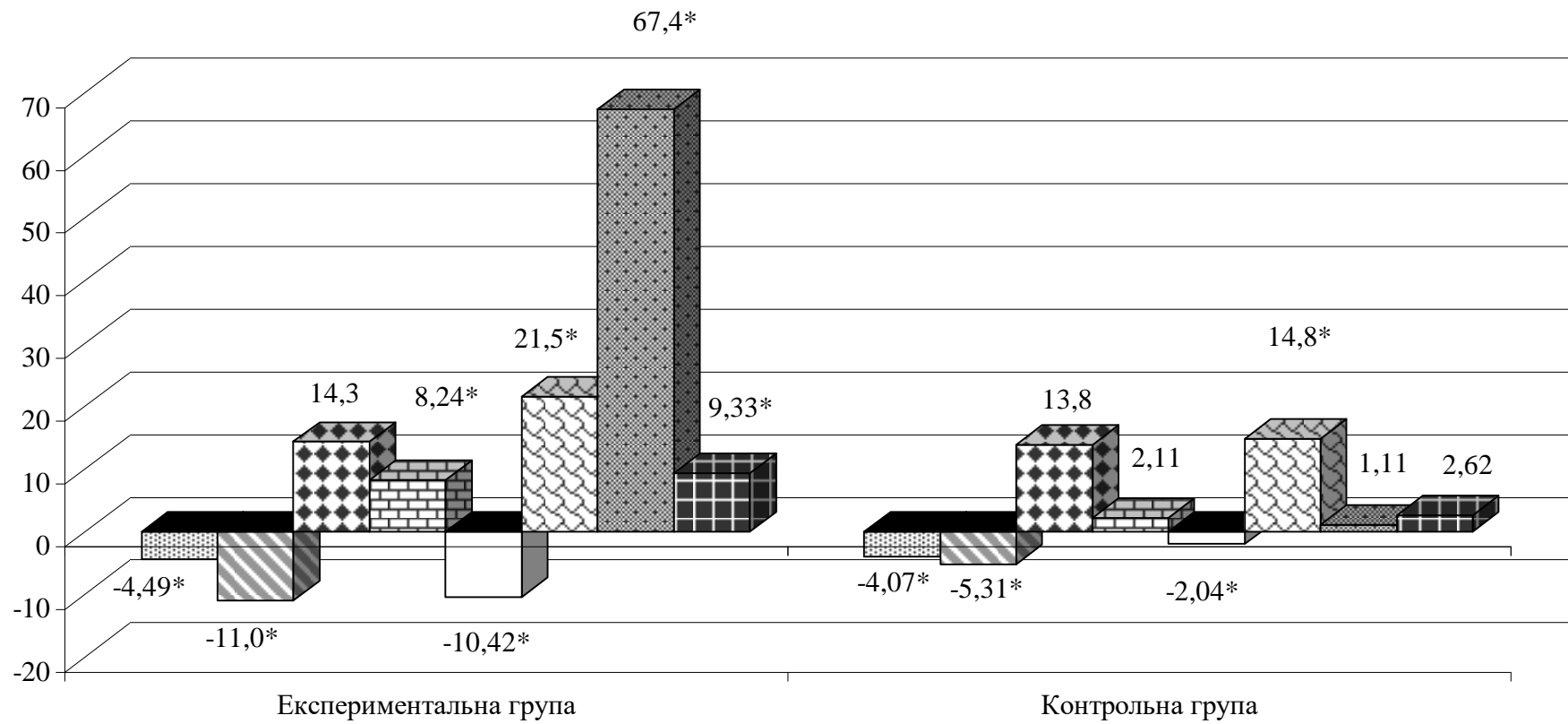


Рис. 3.1 Відносний приріст фізичної підготовленості юнаків експериментальної і контрольної груп за час експерименту (у % від вихідного рівня)

Примітки:

- ▣ Біг 100 м
- ▤ Підтягування на перекладині
- ▥ Човниковий біг 4x9 м
- ▦ Статична рівновага
- ▧ Рівномірний біг на 3000 м
- ▨ Стрибок у довжину з місця
- ▩ Нахил тулуба вперед з положення сидячи
- Біг на місці 5 с

## ВИСНОВКИ

1. На початку дослідження в показниках фізичної підготовленості юнаків віком 16-17 років експериментальної і контрольної групи суттєвої різниці не було виявлено, за винятком достовірно вірогідних відмінностей з бігу на 100 м, стрибка у довжину та човникового бігу.

2. Під впливом цілеспрямованого розвитку фізичних якостей після застосування вправ у процесі секційних занять юнаків експериментальної групи спостерігалось достовірне покращення кількісних і якісних показників у 7-ми тестах.

3. В контрольній групі юнаків середні показники з фізичної підготовленості в кінці дослідження покращилися лише у 3-х тестах.

4. Найбільший абсолютний та відносний приріст у показниках був отриманий в експериментальній групі юнаків в порівнянні з контрольною групою.

5. Оцінка темпів приросту показників фізичних якостей юнаків експериментальної групи відповідала відмінної та доброї оцінкам, яка була досягнута за рахунок цілеспрямованого впливу занять.

6. В контрольній групі юнаків приріст у фізичних якостях в основному відбувався за рахунок вікового природного розвитку і темпи приросту відповідали незадовільної оцінки, за винятком гнучкості, де темп приросту був оцінен на добре.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2017. Т.2. С. 222–266.
2. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів: Штабар, 2007. 208 с.
3. Данилко В.М. Корекція фізичного стану учнів старшого шкільного віку. *Молодий вчений*, 2017. № 4 (44). С. 50–53.
4. Лоза Т.О., Лисянський О.В. Особливості розвитку рухових якостей у підлітків на заняттях з легкої атлетики. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення*. Суми: СумДПУ, 2019. Т. 1. С. 87–89.
5. Томенко О.А., Титарєва В.В. Вплив розробленої методики розвитку фізичних якостей школярів старших класів засобами легкої атлетики. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення*. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2019. Т. 1. С. 122–125.
6. Добранський В.С. Оцінка фізичної підготовленості підлітків як засіб підвищення мотивації до систематичних занять фізичною культурою. Луцьк, 2001. С. 17.
7. Каратюк М. Дослідження швидкісних здібностей у легкоатлетів на етапі попередньої базової підготовки. *Фізична культура , спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві: зб. наук. праць*. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2019. С. 81–83.
8. Зуболій Л.В., Волков Л.В., Тимчик М.В. Методика фізичного виховання учнів 1-11 класів: навч. посібник. Київ: Педагогічна думка, 2012. 209 с.
9. Ареф'єв В.Г. Основи теорії та методики фізичного виховання: підр. Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2010. 268 с.
10. Ареф'єв В.Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів. Київ: Вежа, 1999. 256 с.

11. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Возрастная физиология и школьная гигиена. Москва: Просвещение, 1990. 320 с.
12. Тях І.А. Факторний аналіз параметрів фізичного здоров'я дітей шкільного віку. Льві: ЛДЦФК, 2010. С. 44.
13. Фарбер Д.А. Физиология развития ребенка. Москва: Педагогика, 1989. С. 104–117.
14. Тупицын И.О. Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы школьников в течение учебного года. Москва: Педагогика, 1998. 88 с.
15. Маликов Н.В. Возрастные нормы основных гемодинамических показателей у детей старшего школьного возраста г. Запорожья. Запорожье, 2001. С. 216–224.
16. Сафронов В.А., Ефремов В.Н. Нейрофизиология дыхания. Москва: Медицина, 2000. С. 90–96.
17. Левушкин С.П. Оценка функционального состояния дыхательной системы. Москва: Советский спорт, 2012. С. 27–30.
18. Шик Л.И. Вентиляция легких. Москва: Медицина, 1989. С. 44–50.
19. Горовой В.А., Блоцкий С.М. Влияние оздоровительной физической культуры на функциональное состояние организма. Минск: БГУФК, 2009. С. 69–72.
20. Трущенко В.В., Станский Н.Т. Роль физического воспитания в сохранении здоровья. Материалы межд. науч. конф. Минск: БГУФК, 2012. С. 223–226.
21. Виру А.А. Аэробные упражнения. Москва: Физкультура и спорт, 2000. 142 с.
22. Кузнецова Т.Д. Возрастные особенности дыхания детей и подростков. Москва: Медицина, 1998. С. 59–70.
23. Кузнецова Т.Д. Функциональные показатели системы дыхания как критерий адаптации к физическим нагрузкам. Москва: Здоровье, 1980. С. 28–32.



24. Язловецкий В.С. Дыхательные упражнения в физическом воспитании. Киев: Здоровье, 2001. 136 с.
25. Маликов Н.В. Особенности кровообращения и дыхания у подростков в процессе спортивной тренировки. Куйбышев, 1989. 26 с.
26. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посіб. Харків: ОВС, 2008. 406 с.
27. Минаев Б.Н. Основы методики физического воспитания школьников. Москва: Просвещение, 1999. С. 103–105.
28. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. Москва: Физкультура и спорт, 1966. С. 5–76.
29. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания. Москва: Академия, 2002. С. 74–76.
30. Бірюк М., Коваленко Ю. Виховання швидкісних здібностей у юних баскетболістів в умовах шкільної секції. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві*. Вінниця, 2018. С. 6–8.
31. Дідик Т.М. Педагогічний контроль підготовки в силових і швидкісно-силових видах спорту в системі комплексного контролю: монографія. *Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті*. Вінниця: Планер, 2017. С. 67–94.
32. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Киев: Олимпийская литература, 2002. С. 39.
33. Германов Г.Н. Темпы прироста показателей физического развития, функциональной и двигательной подготовленности школьников в разные периоды возрастного развития. *Культура физическая и здоровье*, 2014. Т. 1. № 4. С. 81–86.
34. Лях В.И. Выносливость: основы измерения и методика развития. *Физическая культура в школе*, 1998. № 1. С. 3–10.
35. Флора Г. Особливості диференційованого підходу при розвитку витривалості у юнаків старшого шкільного віку. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві*. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2018. С.

143–146.

36. Лях В.И. Координационные способности школьников. *Физическая культура в школе*. 2000. №5. С. 3-10.

37. Короп Ю.О. Развитие гнучкості в школярів. *Фізичне виховання в школі*. 1997. № 3. С. 40–45.

38. Черепякин Р.С. Система контроля специальной физической подготовленности спортсменов. Владимир, 2012. С. 93–95.

39. Міщенко Р., Коваль А. Вікові особливості розвитку силових здібностей: зб. наук. праць. Вінниця, 2018. С. 51–53.

40. Наказ МОН України від 15.12.2016 р. № 4665 «Про затвердження тестів і нормативів для проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України».

41. Усаков В.И. Оценка темпов прироста показателей физических качеств. *Библиотека программы «Детство»*, 1999. 3 с.