

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ  
КАФЕДРА ОЛІМПІЙСЬКОГО І ПРОФЕСІЙНОГО СПОРТУ**

**РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ 10-11-ИХ КЛАСІВ**

**Кваліфікаційна робота**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

**Виконав:** студент IV курсу 411 групи  
заочної форми навчання  
Спеціальності 014 Середня освіта  
(Фізична культура)  
Освітньо-професійної програми  
«Фізична культура і спорт»  
Гурин В.

**Керівник** кандидат педагогічних наук,  
доцент Олег Шалар

**Рецензент** кандидат наук з фізичного  
виховання та спорту, доцент Світлана  
Степанюк

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1 Розвиток сили старшокласників на уроках фізичної культури, як педагогічна проблема.....</b>	<b>6</b>
1.1. Організаційні основи виховання фізичних здібностей на уроках фізичної культури із старшокласниками.....	6
1.2. Загальна характеристика м'язової сили, як рухової здібності людини.....	9
1.3. Основні засоби та методи розвитку сили учнів 10-11-х класів на уроках фізичної культури.....	14
<b>РОЗДІЛ 2 Організація, та методи дослідження.....</b>	<b>19</b>
2.1. Організація та контингент дослідження.....	19
2.2. Методика оцінки силових здібностей старшокласників.....	21
2.3. Методика поступового виховання м'язової сили старшокласників в процесі уроків фізичної культури.....	24
2.4. Методи математичної статистики.....	27
<b>РОЗДІЛ 3 Результати дослідження та їх обговорення.....</b>	<b>28</b>
3.1. Вихідні показники силової підготовленості учнів 10-11-х класів...	28
3.2. Показники силової підготовленості учнів 10-11-х класів після застосування розробленої методики.....	32
3.3. Визначення ефективності розробленої методики щодо розвитку м'язової сили старшокласників.....	37
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>42</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>44</b>

## ВСТУП

**Актуальність.** Сучасний науково-технічний прогрес активно впливає на розвиток суспільства та формування нації. В більшості випадків даний вплив носить виключно позитивний характер, надаючи можливість інтелектуально розвиватись кожній особистості. Проте є й негативні фактори, які пов'язані з загальним зниження рухової активності дітей. Природно, що для повноцінного функціонування особистості необхідний прояв всіх фізичних якостей. Кожна фізична якість має пріоритетні (сенситивні) періоди для розвитку, що зумовлено фізіологічними змінами в організмі дитини [29, 31]. Для розвитку силових якостей таким період є саме старший шкільний вік.

Відповідно з вище викладеним, дослідження та розробка ефективних методик розвитку сили старшокласників на уроках фізичною культурою, з метою виховання сильної здорової нації — є безперечно актуальним.

На думку відомих науковців та фахівців в галузі фізичного виховання В.П. Іващенко, О.П. Безкопильного, 2005; Л.П. Матвєєва, 1991; Л.В. Волкова, 1988; Т.Ю. Круцевич, 1985; Ю.Ф. Курамшина, 2004 силові якості є одними з провідних в житті будь якого індивідуума. Без прояву силових неможливе виконання будь якого руху так як виконання рухової дії передбачає прояв силових здібностей відносно скорочення або розслаблення м'язів [12, 16, 19, 21, 26]. Також важливим є той факт, що від рівня розвитку сили певною мірою залежить прояв інших рухових здібностей.

Підвищення рівня розвитку силових здібностей в учнів старших класів дозволяє суттєво вплинути на рівень прояву інших якостей та є базою для швидкого та повноцінного оволодіння професійно-трудовами військовими та іншими спеціальними руховими діями, що безумовно є актуальним в повноцінному розвитку молодого покоління.

Для виховання здорової нації, необхідно максимально сприяти

гармонійному розвитку особистості. Особливо гостро постає питання щодо оптимізації фізичної підготовленості саме в старшому шкільному віці. Саме старший шкільний вік є сенситивним періодом для розвитку різних видів силових здібностей.

Все вище зазначене підтверджує необхідність пошуку нових, нестандартних методик розвитку силових здібностей старшокласників, завдяки використанню яких вчителі фізичної культури зможуть зробити процес фізичного виховання максимально ефективним. Саме тому дослідження за даним напрямком безперечно є актуальним.

**Об'єктом дослідження** є фізичне виховання учнів 10-11-х класів.

**Предметом дослідження** є методика розвитку м'язової сили в юнаків старших класів в процесі проведення уроків фізичної культури.

**Мета дослідження** полягає в розробці методики розвитку м'язової сили старшокласників на уроках фізичної культури.

Виходячи з мети, об'єкту та предмету дослідження перед нами були чітко визначені та поставлені наступні **завдання**:

1. Теоретично обґрунтувати сутність процесу фізичного виховання учнів старшого шкільного віку, розкрити вікові особливості розвитку рухових здібностей старшокласників та узагальнити методику розвитку силових здібностей;

2. Розробити та впровадити комплекси вправ щодо розвитку м'язової сили старшокласників на уроках фізичної культури;

3. Експериментально довести ефективність використання впровадженої методики на показники силової підготовленості учнів 10–11–х класів.

Для вирішення поставлених завдань нами були використані наступні загально педагогічні методи дослідження:

- аналіз та узагальненні наукової та науково-методичної літератури;

- педагогічне тестування рівня розвитку рухових здібностей учнів старших класів;
- методика розвитку м'язової сили старшокласників;
- методи математичної статистики.

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» викладена на 42 сторінках комп'ютерного тексту, складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який налічує 41 джерело. Робота ілюстрована 11 рисунками та містить 3 таблиці.

## РОЗДІЛ 1

### РОЗВИТОК СИЛИ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ, ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

#### **1.1. Організаційні основи виховання фізичних якостей на уроках фізичної культури із старшокласниками**

В наш час основною формою організації учнів для в закладах середньої освіти є урок фізичної культури. Він передбачає залучення школярів до раціонально організованої рухової активності. Не зважаючи на акцентований підхід до впровадження професійно орієнтованого навчання, фізична культура не може знаходитися осторонь, а повинна сприяти фізичному розвитку дітей різного віку від молодших школярів до старшокласників [3, 17, 38].

За сучасними поглядами, процесу фізичного виховання в школах притаманна така організація роботи, при якій вчитель займається з класом за затвердженим розкладом, використовуючи різноманітні засоби та методи для досягнення дидактичних завдань, що висувуються вимогами навчальної програми. В.Ф. Новосельський відзначає, що урок фізичної культури має низку переваг: а) сама масова форма організаційних, систематичних занять школярів фізкультурою в нашій країні; б) проводиться на базі науково обґрунтованої програми, розрахованої на тривалі строки навчання; в) здійснюється під керівництвом педагогів-спеціалістів з урахуванням віково-статевих та індивідуальних особливостей школярів; г) сприяє всебічному та гармонійному фізичному удосконаленню всіх учнів, незалежно від їх рухових здібностей, спортивних результатів, розподілу на медичні групи тощо [31].

Ю.Ф. Курамшин також відмічає, що найбільш доцільною та основною формою побудови занять у фізичному вихованні визнана урочна, яка зарекомендувала себе протягом тривалої практики. В

процесі уроку фізичної культури взаємодія педагога та учнів ґрунтовані на безпосередньому контакті. Це дозволяє викладачу своєчасно контролювати та спрямовувати пізнавальну та рухову діяльність усіх займаючихся [21].

Організація роботи з учнями 10-11-х класів підпорядковується загальним педагогічним правилам, але має методичні особливості, які визначаються специфікою освітньої роботи з юнаками та дівчатами, їх фізичним розвитком та рівнем фізичної підготовленості [29, 32].

Навчання юнаків та дівчат на уроках фізичної культури проводиться двома вчителями окремо по різних програмах. У зв'язку з цим урок будується дещо по іншому ніж в середніх класах. На практиці застосовується два варіанти організації уроків:

1. Спільне виконання одних і тих же вправ юнаками та дівчатами на початку уроку та окреме навчання в основній його частині. Урок проводиться в одному залі або в різних місцях, але в останньому випадку тільки після спільного виконання вправ в першій частині уроку.

2. Роздільне проведення уроку для юнаків та дівчат. Урок проводиться в один і той же час, але на різних місцях проведення.

Слід зауважити, що всі вчителі, від початківця до педагога зі стажем, визнають другий варіант проведення уроку, оскільки в ньому створюються необхідні умови для побудови уроку у відповідності з особливостями змісту програми по фізичній культурі, фізичного розвитку та рухових можливостей учнів [13].

На уроках фізичної культури в старших класах учні вивчають більш складний учбовий матеріал. Труднощі вивчення складаються не лише тільки в координаційній складності рухів, але й відносно більш високих вимогах до таких рухових якостей, як швидкість, сила, витривалість.

У зв'язку з цим зростає значення наступних тренувальних моментів: розминки, спеціального тренування рухових якостей, збільшення кількості повторень вивчаємих рухів і рухових дій [4, 12]. В

першу чергу це відноситься до навчального матеріалу з легкої атлетики, лижної підготовки, плаванню та гімнастики. При вивченні інших розділів програми учбово-тренувальний напрямок також має місце, але в менш вираженій формі.

Можна збільшувати інтенсивність уроку фізичної культури в старших класах, більш широко використовуючи методи тренування, які притаманні юнацькому спорту [2, 14, 25, 31].

Однак все це не означає зниження загальноосвітньої спрямованості уроків фізичної культури в старших класах. Напроти, саме для вирішення освітніх завдань і виконанні їх на більш високому рівні необхідне спеціальне тренування основних рухових якостей, без достатнього розвитку яких неможливо оволодіння складними руховими навичками та вміннями [9, 16, 27].

Кожен урок фізичної культури завжди складається з трьох частин: підготовчої, основної та заключної. Обов'язковість такої схеми диктується психофізіологічними закономірностями функціонування організму під час виконання м'язових навантажень. Збільшується підготовча частина більшості уроків, оскільки необхідно спеціально підготувати організм учнів для більш значного навантаження в основній частині уроку. Структуру уроку слід постійно змінювати, так як постійна структура та шаблон знижують ефективність уроку.

Відомо, що різні завдання та зміст уроку вимагають зміни його структури, іншої послідовності вправ та методичних прийомів. На уроках в старших класах часто виникає необхідність давати спеціальну розминку в середині уроку.

На заняттях з фізичного виховання з учнями 10-11-х класів застосовуються усі відомі способи організації навчання (фронтальний, по відділенням, індивідуальний, коловий). При цьому мається на увазі робота вчителя з усім класом, з групою або індивідуально з окремими учнями.



В старшій школі гарний ефект дають індивідуальні завдання, які передбачають самостійне виконання вправ [4, 12, 17]. Завдання можуть бути запропоновані учням в усній та письмовій формах. Можливий варіант, коли учні самі обирають собі вправи. Індивідуальні завдання використовуються для розвитку рухових якостей, виправленні будь-яких недоліків в оволодінні рухами.

В останній час широко використовується так зване колове тренування. В коловому тренуванні використовуються різні види інвентаря та знаряддя (гантелі, еспандери, штанги тощо), індивідуалізується навантаження, створюється змагальна обстановка, фіксуються у картках, досягнення кожного учня. Для колового тренування підбираються 8 — 15 відносно простих та добре відомих учням вправ. На майданчику або в залі розмічаються місця для їх виконання (“станції”). В залі найбільш зручно розташовувати їх по колу. Клас ділиться на рівні по кількості учнів групи. Кількість груп повинно дорівнювати кількості станцій.

При тих або інших способах організації навчання може використовуватись різний порядок виконання вправ: одночасний (вправи виконуються одразу усіма учнями) або послідовний (по одному, по два, по три, тощо). Під час організації роботи з дівчатами найчастіше застосовується послідовний порядок виконання вправ, а в роботі з юнаками навпаки поточне виконання вправ.

## **1.2. Загальна характеристика м'язової сили, як рухової здібності людини**

В сучасній літературі під м'язовою силою розуміють — це здібність долати зовнішній супротив або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль (Л.В. Волков, Б.М. Шиян). Деякі науковці розуміють під поняттям сили здібність до максимального напруження. Найбільше значення в життєдіяльності людини мають м'язи тазового та плечового

поясу, тулуба та стегна. Сильні м'язи черевного пресу забезпечують ефективну роботу внутрішніх органів та сприяє профілактиці грижі. Добре розвинені м'язи спини охороняють хребет від травмування [2, 16, 27].

Під час виконання будь-якої рухової дії застосовуються наступні режими роботи м'язів:

- долаючий режим передбачає виконання руху за рахунок скорочення у м'яз. Використання даного режиму роботи застосовується в вправах, які передбачають динамічний характер роботи. Наприклад: підтягування на перекладині, піднімання тулуба в сід, тощо;

- утримуючий режим передбачає виконання руху за рахунок максимального напруження м'язів проте змін довжини м'язових волокон не відбувається. Даний вид роботи має назву – ізометричний (статичний) режим). Наприклад: вис на перекладині, утримання кута на гімнастичних брусах, різноманітні силові стійки, тощо;

- уступаючий режим передбачає виконання руху за рахунок збільшення довжини м'яза. Застосування даного режиму передбачає примусове збільшення м'язів, що знаходить відображення в різних амортизаційних рухах. Наприклад: виконання вправ на кільцях в гімнастиці, приземлення у стрибках, бігу тощо. За даними спортивних спеціалістів виконання вправ в даному режимі передбачає суттєве збільшення прояву сили, ніж у долаючому та утримуючому режимах;

- комбінований режим роботи полягає в чергуванні різних режимів роботи.

Професор Л.П. Сергієнко в своїх працях дає наступне визначення силових якостей з позиції теорії здібностей. «Силові здібності — це генетично обумовлена в розвитку комплексна рухова якість, яка дозволяє виконувати вправи з відповідним м'язовим зусиллям» [35, 36]. Як видно з висловлювання Л.П. Сергієнко прояв силових якостей тісно пов'язаний зі спадковістю і має високі коефіцієнти спадковості.

За даними професора Л.П. Сергієнко [35] виділяють основні види силових здібностей (рис.1.1.):

- максимальну силу;
- швидкісну силу (часто її називають швидкісно-силовою здібністю);
- силову витривалість

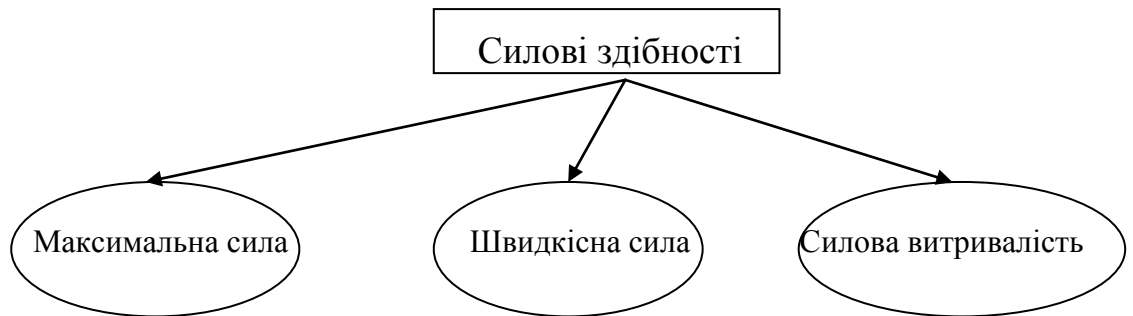


Рис. 1.1. Структура силових здібностей людини (за Л.П. Сергієнко)

Максимальна м'язова сила — це прояв силових здібностей в різних режимах (статичному та динамічному) роботи м'язів. Розрізняють статичну абсолютну і відносну, а також динамічну абсолютну і відносну м'язову силу [35, 36]. Під першою (абсолютною) розрізняють силу, яку людина проявляє в статичному або динамічному режимі роботи м'язів без врахування маси тіла, а під другою (відотною) — величину сили, яка припадає на один кілограм маси тіла людини.

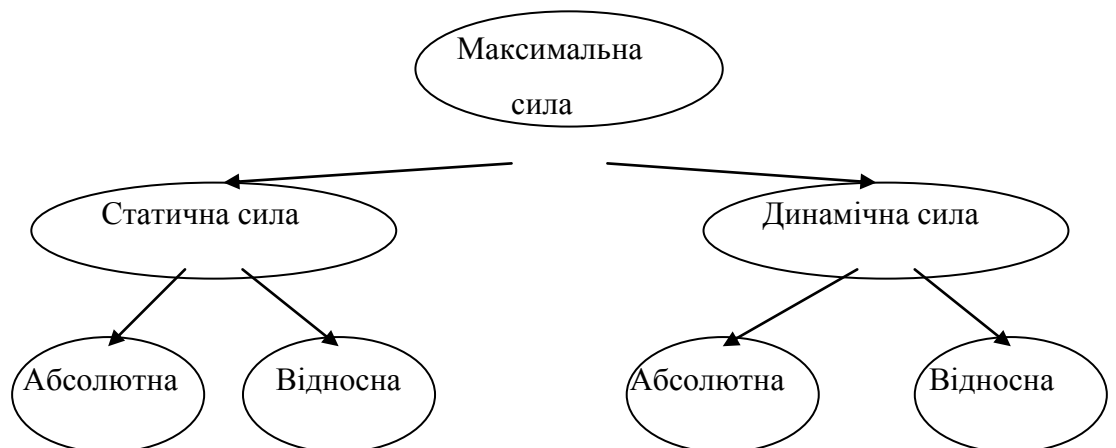


Рис. 1.2. Види максимальної сили (за Л.П. Сергієнко)

При визначенні загальної (сумарної) максимальної сили різних м'язових груп говорять про загальну абсолютну статичну силу. А дану силу, знайдену на один кілограм маси тіла, розрізняють, як загальну відносну статичну силу (рис.1.2.).

Абсолютну статичну і динамічну м'язову силу не слід ототожнювати з абсолютною силою, яка відображає резервні можливості нервово-м'язової системи.

Швидкісна сила — це прояв силових здібностей в мінімальний для даних умов відрізок часу [35, 36]. Високий розвиток швидкісної сили необхідний спортсменам-легкоатлетам: стрибунам, метальникам; борцям, боксерам, представникам східних єдиноборств тощо.

Можна виділити наступні види швидкісної сили (рис. 1.3.):

- вибухова сила;
- амортизаційна сила;
- стартова сила.

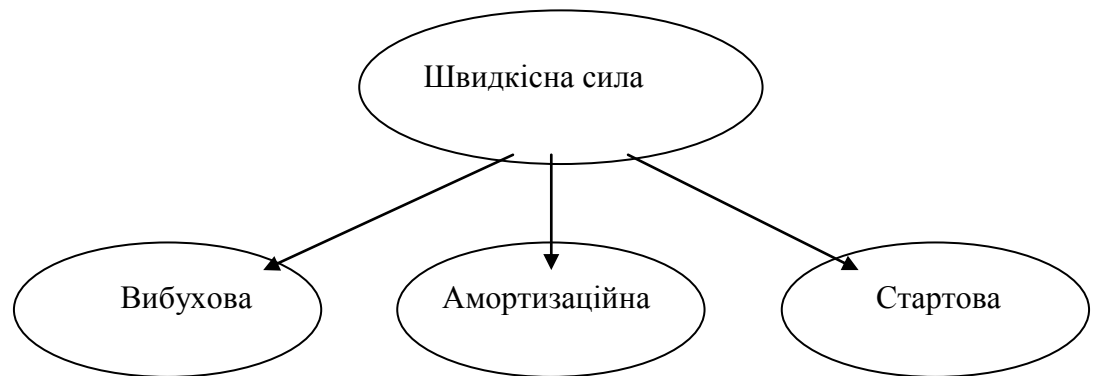


Рис. 1.3. Види швидкісної сили (за Л.П. Сергієнко)

Швидкісну силу, яка проявляється в умовах достатньо великого опору, прийнято називати як вибухову силу. В зарубіжній літературі її називають силовою потужністю. Амортизаційна сила — вид силових здібностей, який проявляється при швидкому закінченні швидкісно-силових вправ (наприклад, зупинка після прискорення).

Силу, яка проявляється в умовах протидії відносно невеликому і помірному опору з високою початковою швидкістю, прийнято вважати

стартовою силою [35]. Дана здібність впливає на ефективність старту в спринтерському бігу, кидків у боротьбі, ударів в боксі, рукопашному бою тощо.

Силовa витривалість — це здібність людини проявляти м'язову силу протягом тривалого часу. Показниками силової витривалості є час прикладення сили в умовах протидії зовнішньому опору або кількість повторень рухів, виконаних без максимальних обтяжень [57]. Розрізняють статичну і динамічну силову витривалість (рис.1.4.).



Рис. 1.4. Види силової витривалості (за Л.П. Сергієнко)

Статична силовa витривалість — це здібність людини виконувати тривало силові вправи в статичному режимі роботи м'язів. Наприклад, утримання кута в упорі на паралельних брусах або обтяжень у витягнутих в сторони руках. Динамічна силовa витривалість — це здібність людини виконувати тривало силові вправи в динамічному режимі роботи м'язів. Наприклад, тривале піднімання ніг у висі на гімнастичній стінці. Розвиток силової витривалості впливає на результати в циклічних видах спорту, вона необхідна в гімнастиці, акробатиці, різних видах єдиноборств, військових мистецтвах. Необхідно розвивати статичну витривалість окремих груп м'язів: рук, спини, черевного преса тощо.

### **1.3. Основні засоби та методи розвитку сили учнів 10-11-х класів на уроках фізичної культури**

Розвиток силових якостей відбувається в віці, коли вже відбулось формування м'язово-зв'язкового апарату. Саме в період старшого шкільного віку відбувається максимальне збільшення показників сили. Для розвитку даної здібності спеціалісти рекомендують використання різноманітних вправ, які вимагають для свого виконання прояву силових компонентів. В сучасній науково-методичній літературі такі вправи мають назву – силові вправи [5, 8, 13, 22, 23, 28, 38, 40].

В теорії та методиці фізичного виховання існує декілька класифікацій фізичних вправ, проте для розвитку силових якостей фахівці найбільш часто рекомендують наступні:

- вправи з обтяженням власного тіла – даний різновид вправ передбачає виконання рухової дії без додаткового обтяження. Вагою, з якою працює учень, є безпосередньо його без втручання зовнішніх чинників. Використання таких вправ дозволяє знизити ризик виникнення травматизму, перенавантаження, дискомфорту, тощо. Зазвичай такі вправи використовуються в роботі з групами початківців, або не достатньої підготовлених школярів;

- вправи з обтяженням зовнішніх предметів – такі вправи передбачають використання додаткового обтяження під час їх виконання (гантелі, «грузики», пляшки з водою, медбольні м'ячі, тощо). За схемою виконання вони практично не відрізняються від загальних вправ, проте їх виконання передбачає додаткове навантаження. Застосування додаткового обтяження дозволяє чітко диференціювати навантаження на організм школяра, а також регулювати впливовість від виконання тієї або іншої вправи.

- вправи з опором партнера – вимагають від учня виконання рухових дій де основним фактором, що регламентує величину навантаження є зусилля партнер. Використання даного типу вправ

дозволяє індивідуально підходити до навантаження і в разі необхідності зменшувати або збільшувати його. Під час використання даних вправ вчитель повинен враховувати вихідні можливості дітей та формувати пари приблизно однакових учнів, як за рівнем підготовленості, статтю, віком так і за антропометричними показниками;

- вправи з опором зовнішнього середовища – це вправи, які виконуються в межах ускладнених зовнішніх факторів. Застосування таких вправ передбачає біг вгору або з гори, біг по піску, снігу, виконання вправ в воді;

- вправи опором гуми та джутів – передбачають виконання рухових дій з еластичними предметами, які в залежності від ступеня розтягнення визначають величину навантаження. Застосування даного типу вправ сприяє розвитку абсолютної та відносної сили, проте їх практично не використовують для розвитку швидко-силових якостей;

- вправи з використанням комбінованого обтяження – вимагає від учня застосування рухових дій в яких водночас задіяні всі або декілька раніше перерахованих вправ. До таких вправ відносять: стрибки з зовнішнім обтяженням, біг по піску з «грузиками», підтягування з прив'язаною гантеллю, тощо. Використання вправ даного типу, із-за нестандартності виконання, передбачає високу емоційну задоволеність учнів та більш широкий вплив на розвиток силових якостей;

- вправи на спеціальних технічних пристроях – використовуються на спеціальному технічному обладнанні (тренажері), який дозволяє вибірково впливати на певні групи м'язів. Використання тренажерів дозволяє чітко дозувати тренувальне навантаження та робить заняття більш цікавим та динамічним;

- ізометричні вправи – передбачають виконання рухових дій, які дозволяють досягати ідентичних фізичних навантажень при значно менших витратах енергії. Ізометричні вправи виконуються виключно в

статичному режимі, тобто не відбуватиметься будь-яких м'язових скорочень. Завдяки використанню даних вправ існує велика можливість впливу на певні м'язові групи без залучення великого простору.

Розвиток сили можливий лише тільки тоді, коли виконання рухових дій передбачає максимальне зусилля м'язів. Відповідно основа силової підготовки передбачає забезпечення високого ступеня м'язових напружень [23, 34]. Серед значної кількості різноманітних методів, що використовуються у фізичному вихованні для розвитку сили використовують наступні:

- **повторний метод** – передбачає виконання вправ повторно через певний проміжок часу. Виконання вправ за даним методом відбувається за певними серіями, підходами або сетами. Під час виконання роботи в сеті вправи робляться без пауз відпочинку. Зазвичай в одному сеті застосовують від 4 до 12 – 15 повторень. Протягом одного заняття зазвичай виконують від 2 до 6 серій. В кожній серії від 2 до 4 підходів. Тривалість пауз між підходами становить від 2 до 8 хвилин, а між сетами від 2 до 3 хвилин. В залежності від того з якою метою використовують даний метод швидкість виконання та тривалість відпочинку відрізняється. Для розвитку абсолютної сили швидкість помірною, а кількість повторень невелика. Під час розвитку швидкісної сили – швидкість виконання вправи значно підвищується проте кількість повторень знаходиться на середньому рівні. Для розвитку силової витривалості тривалість виконання вправи значно збільшується при невисокій загальній інтенсивності [4, 11].

- **ізометричний метод** – характеризується використанням нетривалих максимальних напружень, які не передбачають скорочення м'язових волокон. Тривалість виконання вправ за даним методом не висока і складає від 5 до 10 секунд. Величина навантаження при використанні даного методу не повинна перевищувати 40 – 50 % від максимуму. Кількість повторень кожної вправи становить від 3 до 5 раз



з паузою на відпочинок від 30 до 60 секунд. Використання ізометричного методу рекомендовано проводити 3 – 4 рази на тиждень так як їх загальна тривалість протягом заняття не перебільшує 15 хвилин. Використання ізометричного методу доцільне в позах, які вимагають моменту прояву максимального зусилля в змагальних вправах.

- **метод динамічних зусиль** – передбачає виконання вправ з незначним зовнішнім обтяження (від 20 % до 30 % від максимальної межі) з великою швидкістю. Даний метод застосовується для розвитку швидкісно-силових здібностей. Число повторень в сеті становить від 12 до 20 раз, а кількість сетів коливається в межах від 3 до 5 з інтервалом відпочинку від 5 до 6 хвилин [25].

- **метод «ударної» вправи** – оснований на стимулюванні м'язів за рахунок кінетичної енергії. Під час використання даного методу відбуватиметься різкий перехід м'язів з пасивного стану в активний створюючи в м'язі додатковий потенціал напруження, що вимагає прояву значної потужності й швидкості відповідного руху [7, 17]. Даний метод можна застосовувати для розвитку «вибухової» сили різних груп м'язів. Прикладом використання даного методу є стрибки в глибину з наступним вистрибуванням вгору або в довжину.

Використання будь-яких методів силової підготовки необхідно починати з чіткого розуміння учнями змісту та доцільності їх виконання. Розвиток сили доволі часто супроводжується біллю в м'язах та великою втомою.

**Висновки до першого розділу.** Обов'язковою формою фізичного виховання в закладах середньої освіти є урок фізичної культури, який відбувається за участю вчителя. Протягом уроку вчитель повинен максимально ефективно підібрати та застосувати засоби та методи фізичного виховання й реалізувати їх протягом відведеного часу.

Найбільш сприятливим періодом для розвитку різних видів сили є 15 – 16 річний вік. Саме в цей період організм підлітка готовий до виконання складних та значних фізичних навантажень.

Для розвитку силових якостей використовують такі основні засоби, як вправи з обтяженням власного тіла, вправи з додатковим обтяженням, вправи ізометричного характеру ат вправи на тренажерних пристроях. Виконання даних засобів відбувається за допомогою повторно, ізометричного та ударного методів.

## РОЗДІЛ 2

### ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Організація та контингент дослідження

Працювати над дослідженням даної теми ми почали у вересні 2019 року, коли за допомогою теоретичного аналізу літературних джерел детально вивчили питання щодо вікових особливостей розвитку рухових здібностей старшокласників, особливостей проведення уроків фізичної культури із юнаками старшого шкільного віку та визначили мету, задачі і методи експерименту.

Виходячи з теми, мети об'єкту та предмету дослідження перед нами були поставлені наступні завдання експериментальної частини:

1. Проаналізувати та підібрати комплекс тестових випробувань спрямованих на визначення рівня розвитку різних видів силових здібностей старшокласників.

2. За допомогою спеціально підбраного комплексу тестів дослідити рівень розвитку силових здібностей у старшокласників з контрольної та експериментальної групи.

3. Розробити та впровадити в експериментальній групі комплекси вправ спрямованих на розвиток різних видів силових здібностей для різних груп м'язів.

4. Провести повторне тестування рівня розвитку різних видів силових здібностей старшокласників після застосування розробленої методики в експериментальній групі.

5. За допомогою методів математичної статистики зробити порівняння між показниками контрольної та експериментальної груп на початку дослідження та на заключному етапі та визначити вплив розробленої методики на рівень приросту показників силових здібностей старшокласників.

Хід виконання експериментальної частини роботи можна розділити на декілька етапів.

На *першому етапі дослідження* (вересень 2019 року) ми проаналізували існуючі тести з оцінки рівня розвитку різних видів силових здібностей та склали комплекс тестових випробувань за допомогою якого провели перше тестування школярів з контрольної та експериментальної груп. За допомогою методів математичної статистики, а саме критерія Стьюдента, зробили порівняльний аналіз між показниками юнаків контрольної та експериментальної груп. Також нами було проведено опитування вчителів з метою визначення методик розвитку силових здібностей, які застосовуються в даних навчальних закладах.

На *другому етапі* за допомогою літературних джерел проаналізували існуючі методики розвитку силових здібностей юнаків старшого шкільного віку та розробили власний комплекс спеціальних вправ спрямованих на підвищення рівня розвитку м'язової сили старшокласників на уроках фізичної культури. Розроблену методику розвитку силових здібностей, за домовленістю з вчителями фізичного виховання, нами було впроваджено в навчальний процес Чулаківської ЗСО. Уроки фізичної культури в даному навчальному закладі проводились без застосування спеціальних вправ за загальноприйнятою методикою проведення. Впровадження методики відбувалось протягом трьох місяців з жовтня по грудень 2019 року.

*Третім етапом дослідження* (грудень 2019 – січень 2020 року) стало проведення повторного тестування рівня розвитку різних видів силових здібностей, за раніше розробленим комплексом тестових випробувань. За допомогою математичного аналізу ми провели порівняння отриманих результатів у юнаків контрольної та експериментальної груп та встановили відсоткову частину приросту середніх показників по кожному тесту окремо і комплексу тестів взагалі для визначення

ефективності власне розробленої методики.

На *четвертому етапі* експериментальної частини роботи нами були розроблені практичні рекомендації щодо розвитку силових здібностей у юнаків старшого шкільного віку з метою покращення рівня силової підготовленості старшокласників та підготовки їх до професійно-прикладної діяльності.

Характеристика контингенту дослідження. Так, як розвиток рухових здібностей в старшому шкільному віці багато в чому залежить від статі, тому в нашому дослідженні прийняло участь дві групи юнаків віком 16 – 17 років, які навчаються в Чулоківській ЗСО (експериментальна група) та Новофедорівському закладі середньої освіти (контрольна група). До кожної групи входили учні, які регулярно відвідували заняття і за станом здоров'я відносились до основної медичної групи. Кожна група складалась з учнів різних класів, проте уроки фізичної культури в них проводив один вчитель. Групи дослідження складались з 15 учнів. Тестування проводилось в ранковий час при однакових умовах проведення. Розроблена методика впроваджувалась в межах уроку фізичної культури (в різних його частинах). Загальна кількість осіб, які прийняли участь в дослідженні становила 30 юнаків.

## **2.2. Методика оцінки силових здібностей старшокласників**

Для дослідження фізичної підготовленості юнаків та підлітків використовуються ізольовані рухові тести, спрямовані на конкретну рухову здібність та нормативи його оцінки, та комплекси рухових тестів з нормативами оцінки кожного тесту, а також комплексу тестів (К. Simmons, 1986; С.В. Corbin, 1987; J.F. Salis, 1987; Л.П. Сергієнко, 2001) [35, 36]. Підбираючи спеціальні вправи-тести, можна визначити рівень функціонування окремих систем організму, від яких безпосередньо залежить результат у фізичній вправі.

В ході проведення експериментальної частини нашої роботи визначався рівень розвитку різних видів силових здібностей, різних м'язових груп по окремим тестам, а саме: динамічної сили (підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, піднімання тулуба з положення лежачи за 1 хв., присідання на одній нозі), силової витривалості (вис на перекладині), “вибухової” сили (стрибок в довжину з місця).

Методика проведення тестування є загальноприйнятою і запропонована професором Л.П. Сергієнко [35].

В практиці фізичного виховання використовуються різні тести для визначення силових здібностей людини, проте більшість з них визначає рівень розвитку певного виду силових здібностей або силу певної м'язи чи групи м'язів. Тому паралельно з проведенням окремих тестових вправ нами застосовувалась батарея тестів (за методикою Сергієнко — Ревуцького), яка допомагала комплексно оцінити рівень силової підготовленості юнаків [35].

Враховуючи те, що досліджуваний контингент складали юнаки 16 — 17 років, то ми обрали таку батарею тестів, до складу якої входили наступні вправи: стрибок у довжину з місця; потрійний стрибок з місця на правій та лівій нозі; метання набивного м'яча на дальність вагою 4 кг, назад через голову; згинання та розгинання рук в упорі лежачи; підйом тулуба з положення лежачи протягом 30 с.; кистьова динамометрія правої та лівої руки; станова динамометрія; вис на зігнутих руках; утримання ніг у положенні лежачи.

В перших трьох тестах вимірювалась у юнаків вибухова м'язова сила, наступні два тести дозволяють визначити динамічну м'язову силу, два тести спрямовані на визначення рівня розвитку статичної сили та два тести дозволяють дослідити рівень розвитку силової витривалості.

Комплексне тестування проходило в два дні: в перший день проводився потрійний стрибок на правій та лівій нозі, метання

медичного м'яча та станова динамометрія; в другий — підйом тулуба з положення лежачи протягом 30 с, кистьова динамометрія рук та утримання ніг у положенні лежачи. Результати тестів, які були проведені раніше автоматично заносились до протоколів комплексного тестування.

Отримані кількісні показники рівня розвитку силових здібностей ми порівняли з спеціально прорахованими табличними даними з метою визначення певних балів з урахуванням коефіцієнтів для кожного тесту. Відповідно до отриманого результату кожен учень отримував певну кількість балів (таблиця 2.1.).

Таблиця 2.1.

**Моделльні характеристики силових здібностей у юнаків 16— 17 років  
(за Сергієнко — Ревуцьким)**

Види силових здібностей і тести			Результати, бали				
			1	2	3	4	5
			Низький	Нижче середнього	Середній	Вище середнього	Високий
Вибухова сила	Стрибок у довжину з місця, см		< 185	186-196	197-207	208-218	219 >
	Потрійний стрибок, см	на правій	< 560	561-583	584-606	607-629	630 >
		на лівій	< 547	548-571	572-595	596-619	620 >
	Метання м'яча, см		< 605	606-688	689-771	772-854	855 >
Динамічна сила	Згинання-розгинання рук, разів		< 29	30-34	35-39	40-44	45 >
	Підйом тулуба в сід, раз		< 15	16-17	18-19	20-21	22 >
Статична сила	Кистьова динамометрія, кг	Правої руки	< 25	26-28	29-31	32-34	35 >
		лівої руки	< 20	21-22	23-24	25-26	27 >
	Станова динамометрія, кг		< 78	79-84	85-90	91-96	97 >
Силова витривалість	Вис на зігнутих руках, с		< 28	29-33	34-38	39-43	44 >
	Утримання ніг у положенні лежачи, с		< 28	29-31	32-34	35-37	38 >

Відповідно до методики проведення батареї тестів, кількість балів отриманих при тестуванні помножувалась на певний коефіцієнт (для кожного тесту окремий) і визначався кінцевий індекс силової підготовленості, який прораховувався для кожного учня окремо. Далі

індекс силової підготовленості зіставлялася зі шкалою комплексної оцінки розвитку силових здібностей. Якщо індекс силової підготовленості складав від 14 до 25 балів — це означало, що особа має низький рівень розвитку силових здібностей; від 26 до 36 балів — нижче середнього; від 37 до 47 балів — середній; від 48 до 58 — вище середнього; 59 — 70 — високий [31].

### **2.3. Методика поступового виховання м'язової сили старшокласників в процесі уроків фізичної культури**

Для розвитку сили в учнів 10-11-х класів використовують різні підходи проте застосування відбувається таким чином, щоб максимально вплинути на ті фактори, які є найбільш важливими в досягненні поставленої мети..

У відповідності з проаналізованою літературою та висловлюванням різних провідних фахівців галузі фізичного виховання ми розробили комплекс вправ спрямований на розвиток динамічної та статичної сили різних м'язів та м'язових груп, силової витривалості, вибухової сили.

Методика розвитку силових здібностей старшокласників під час проведення уроків фізичної культури в I півріччі 2019 — 2020 навчального року в експериментальній групі.

#### **Жовтень**

I. (кінець підготовчої частини уроку)

Силові вправи:

- «віджимання» від лави, підлоги, на кулаках (10 — 12 раз);
- піднімання в сід з положення лежачи під час якого руки тримаються за головою (10 — 12 раз);
- вистрибування із положення сидячи максимально вгору (10 — 12 раз).

II. (кінець основної частини уроку)

Динамічне виконання силових вправ по колу:



- на перекладині, із вису широким хватом — підтягування, торкаючись поперечини шиєю (6 — 10 раз);
- на брусах, із упору на руках — підйом ніг до кута  $90^\circ$  (10 — 15 раз);
- присідання на одній нозі, з опорою (5 — 6 раз на кожен ногу).

Весь комплекс виконується 1 — 2 — 3 коли, починаючи з другого тижня місяця.

III. Домашнє завдання: виконання вправ силової спрямованості, враховуючи індивідуальні особливості, мотиви та бажання старшокласників.

### Листопад

I. (кінець підготовчої частини уроку)

Силові вправи як у вересні.

II. (кінець основної частини уроку)

Варіант 1 (перший урок тижня). Динамічне виконання силових вправ по колу:

- на брусах згинання та розгинання рук в упорі (8 — 12 раз);
- на перекладині, підйом прямих або зігнутих ніг в колінах із торканням до поперечини (8 — 12 раз);
- присідання із партнером на плечах біля опори (гімнастична стінка, гімнастичні прилади, тощо) (6 — 10 раз).

Весь комплекс виконується 2 — 3 коли.

Варіант 2 (другий урок тижня). Статичне виконання силових вправ по колу:

- на перекладині вис на зігнутих руках (25 с, 35с, 45 с, 50 с. — починаючи з першого тижня місяця);
- на брусах: утримання кута  $90^\circ$  у упорі на руках (5 с, 6, 7с, 8 с — починаючи з першого тижня місяця);
- утримання ваги на зігнутих руках (гиря 16 кг, або гімнастична лава): 25с, 35 с, 45 с, 50 с — починаючи з першого тижня місяця.

Весь комплекс повторюється 1 — 2 коли.

III. Домашнє завдання: виконання вправ силової спрямованості, враховуючи індивідуальні особливості, мотиви та бажання старшокласників.

### Грудень

I. (кінець підготовчої частини уроку)

Силові вправи як у вересні.

II. (кінець основної частини уроку)

Варіант 1 (перший урок тижня). Статичне виконання силових вправ по колу:

- на перекладині: вис на зігнутих руках (25 с, 35с, 45 с, 50 с. — починаючи з першого тижня місяця);
- на брусах: утримання кута  $90^\circ$  у упорі на руках (5 с, 6, 7с, 8 с — починаючи з першого тижня місяця);
- утримання ваги на зігнутих руках (гиря 16 кг, або гімнастична лава): 25с, 35 с, 45 с, 50 с — починаючи з першого тижня місяця.

Весь комплекс виконується 2 — 3 коли.

Варіант 2 (другий урок тижня). Виконання фізичних вправ на розвиток силової витривалості за певний час :

- перший тиждень за 30 с — 25 рухів;
- другий тиждень за 35 с — 30 рухів;
- третій тиждень за 40 с — 35 рухів;
- четвертий тиждень за 45 с. — 40 рухів.

Послідовне і швидке виконання серії із 3 — 4 силових вправ за умови не менше 10 разів по кожній вправі, наприклад:

- а) на перекладині: підтягування в висі;
- б) із вихідного положення сидячи на матах, почергове згинання та розгинання тулуба;
- в) згинання та розгинання рук в упорі лежачи;

г) присідання на одній нозі “пістолет”.

Весь комплекс виконується 1 — 2 коли.

III. Домашнє завдання: виконання вправ силової спрямованості, враховуючи індивідуальні особливості, мотиви та бажання старшокласників.

#### **2.4. Методи математичної статистики**

Отримані результати фіксувалися в технічні протоколи тестування, після чого проводилось узагальнення показників та математичний аналіз отриманих результатів рівня розвитку рухових здібностей. Порівняння проводилося між учнями з контрольної та експериментальної груп по кожному виду тестування, окремо. Отримані результати оброблялись на персональному комп'ютері з застосуванням комп'ютерної програми «Excel». Порівняння відбувалось між середніми значеннями тестів.

Відповідно з цим розрахунки проводились за наступними формулами:

$$X = \frac{\sum V}{n},$$

де, X – середня арифметична;  $\Sigma$  – знак суми; V – одержані у дослідженні значення (варіанти); n – кількість значень (варіантів).

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### **3.1. Вихідні показники силової підготовленості учнів 10-11-х класів**

На думку багатьох провідних вчених Б.М. Шияна, Т.Ю. Круцевич, Ю.Ф. Курамшина, Л.В. Волкова, Л.П. Сергієнко, Л.П. Матвєєва та інших, оптимальна ступінь розвитку фізичних якостей має велике значення для людини [12, 20, 21, 25, 35, 42]. Від спрямованого їх розвитку багато в чому залежить можливість придбання сучасних рухових навичок і загальний рівень фізичної підготовленості. На основі розвитку фізичних якостей вирішуються і окремі завдання по удосконаленню статури, а саме по доцільному регулюванню м'язових об'ємів, ваги тіла, формуванню постави, недоліків тілесного розвитку людини. Правильний та гармонійний фізичний розвиток людини може бути забезпечений лише тільки при умові різнобічної фізичної підготовки.

М'язова сила — одна з найважливіших рухових якостей людини, необхідна в спортивній, військовій і трудовій практиці. Саме тому нашу випускню роботу ми присвятили дослідженню особливостей методики розвитку м'язової сили старшокласників на уроках фізичної культури.

Перш ніж розробляти та впроваджувати певні методики розвитку силових здібностей необхідно визначити винахідний рівень розвитку досліджуваної здібності. Саме тому першим етапом стало визначення рівня силової підготовленості досліджуваного контингенту.

Після обробки отриманих показників тестування різних видів силових здібностей ми, за допомогою методів математичної статистики, зробили порівняння між середніми значеннями контрольної та експериментальної групи по кожному окремому тесту. Результати порівняльного аналізу представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

**Порівняння вихідних показників рівня розвитку силових якостей  
юнаків контрольної та експериментальної груп**

Тестові випробування	Результати тестів		Абсолютна різниця	
	КГ (n = 15)	ЕГ (n = 15)		
	X ± s	X ± s		
Підтягування, раз	8,2 ± 0,42	7,8 ± 0,22	0,4	
Піднімання в сід за 1 хвилину, раз	38,5 ± 2,13	36,2 ± 3,18	2,3	
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз	25,4 ± 1,09	26,1 ± 4,13	0,7	
Стрибок у довжину з місця, см	201,4 ± 9,2	200,9 ± 8,1	0,5	
Присідання на одній нозі, раз	на правій	12,2 ± 0,48	10,4 ± 0,79	1,8
	на лівій	9,3 ± 0,39	8,1 ± 0,26	1,2
Вис на зігнутих руках, с	30,1 ± 3,51	31,5 ± 2,16	1,4	

Аналізуючи отримані результати зазначимо, що динамічна сила верхнього плечового поясу за тестом підтягування краще розвинена у юнаків з контрольної групи ( $X \pm s = 8,2 \pm 0,42$  проти  $X \pm s = 7,8 \pm 0,22$  раз), а за тестом згинання та розгинання рук в упорі лежачи навпаки у представників експериментальної ( $X \pm s = 25,4 \pm 1,09$  проти  $X \pm s = 26,1 \pm 4,13$  раз).

Динамічна сила м'язів черевного пресу та м'язів ніг також краще розвинені у юнаків з контрольної групи. Вищі показники контрольної групи спостерігаються і в порівнянні результатів тесту стрибок в довжину з місця ( $X \pm s = 201,4 \pm 9,2$  проти  $X \pm s = 200,9 \pm 8,1$  см). Лише тільки силова витривалість краще розвинена у юнаків з експериментальної групи.

Таким чином підсумовуючи результати першого тестування слід відмітити, що на початку констатуючого експерименту результати рівня силової підготовленості в контрольній та експериментальній групах практично не відрізнявся.

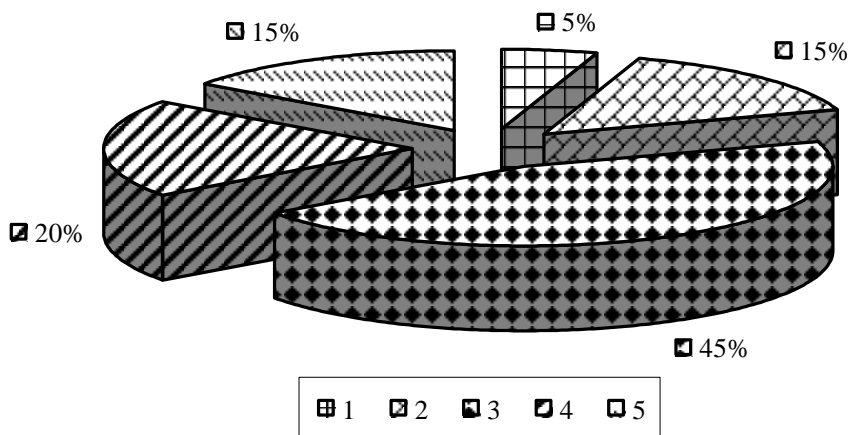
Однак не можна не погоджуватись з тим, що показники окремого тесту висвітлюють рівень розвитку певного виду силових здібностей або групи м'язів. Тому визначення та порівняння рівня силової підготовленості старшокласників носить дещо суб'єктивний характер. Відповідно для більш об'єктивної оцінки силової підготовленості старшокласників нами було проведено батарею тестів Сергієнко — Ревуцького, яка дозволяє комплексно оцінити рівень розвитку досліджуваної рухової здібності.

Відповідно до методики проведення батареї тестів за результатами тестування юнаки отримували певну кількість балів, після чого в залежності від складності тесту та прояву в ньому силових здібностей кожному тесту визначався певний коефіцієнт, який помножувався на кількість балів, що давало підсумкову оцінку тесту. Сума отриманих балів за результатами виконання всіх запропонованих тестів висвітлювала рівень розвитку силових здібностей. Відповідно з вище зазначеним силова підготовленість взагалі була розподілена на п'ять різних рівні (від низького до високого).

Саме тому паралельно з дослідженням окремих видів силових здібностей ми провели і комплексну оцінку силової підготовленості. Результати проведення батареї тестів та розподілення по рівня підготовленості у старшокласників з контрольної групи представлені на рисунку 3.1.

Аналізуючи показники батареї тестів видно, що високим рівнем розвитку силових здібностей характеризуються 5 % учнів, вище середнього — 15 % досліджуваних, нижче середнього та низьким — 20 % та 15 % відповідно. Проте найбільша кількість старшокласників мала

середній рівень силової підготовленості. Це підтверджується і оцінками, які юнаки отримують на уроках фізичної культури відносно шкільної програми з фізичної культури.



1 — Високий рівень; 2 — Вище середнього; 3 — Середній;  
4 — Нижче середнього; 5 — Низький

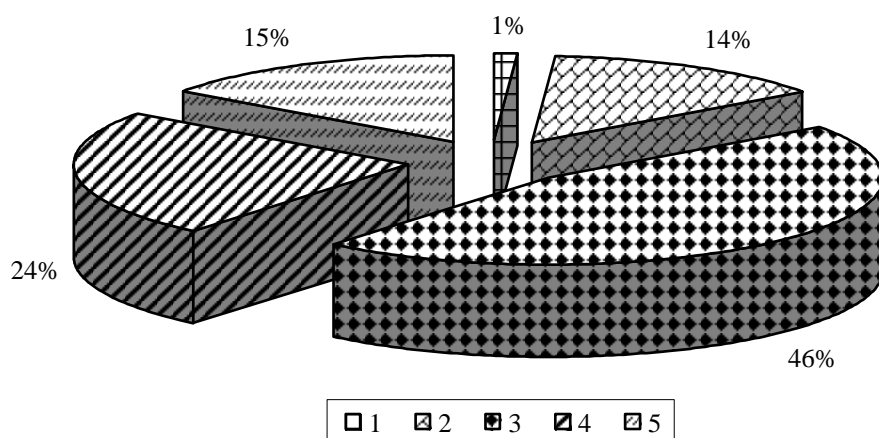
**Рис. 3.1. Рівні силової підготовленості юнаків контрольної групи за комплексним тестуванням на початку дослідження (Сергієнко — Ревуцький).**

Однак необхідно відмітити і той факт, що кількість старшокласників, які мають високий та вище середнього рівень силової підготовленості дуже не значно і складає лише 20 % від загальної кількості.

Відповідно до проведеного комплексного тестування в контрольній групі ми визначили рівень розвитку силової підготовленості і в експериментальній групі, за ідентичною батареєю тестів, результати якого представлені на рисунку 3.2.

При проведенні батареї тестів в експериментальній групі на початку педагогічного експерименту нами було встановлено наступне: низький рівень мали 15 %, нижче середнього 24 %, середній 46 %, вище середнього 14 % та високий рівень мали лише тільки 1 % учнів. Це свідчить про те, що юнаків з високим рівнем силової підготовленості

більше в контрольній групі, однак кількість юнаків з середнім та нижче середнього рівня майже однакова в обох групах.



1 — Високий рівень; 2 — Вище середнього; 3 — Середній;  
4 — Нижче середнього; 5 — Низький

**Рис. 3.2. Рівні силової підготовленості юнаків експериментальної групи за комплексним тестуванням на початку дослідження (Сергієнко — Ревуцький)**

Підсумовуючи показники першого тестування зазначимо, що як по окремим тестам, так і по результатам комплексного тестування рівень розвитку різних видів силових здібностей в обох групах дослідження був практично однаковим з невеликою перевагою юнаків з контрольної групи.

Тому для покращення рівня силової підготовленості необхідно застосовувати різні методики розвитку даної рухової здібності.

### **3.2. Показники силової підготовленості учнів 10-11-х класів після застосування розробленої методики**

Як вже зазначалось раніше, зростання показників м'язової сили найбільш активно відбувається у юнаків 16 — 17 років. Тому в ході експериментальної частини, після дослідження рівня силової



підготовленості в обох групах дослідження, ми впровадили в експериментальні класи власно розроблену методику розвитку м'язової сили верхнього плечового поясу, м'язів черевного пресу та м'язів ніг. Необхідно зазначити, що до комплексу розроблених вправ входило виконання навантажень на різні види силових здібностей (динамічної сили, статичної сили, вибухової сили та силової витривалості). Учні експериментальної групи протягом трьох місяців на уроках фізичної культури, в підготовчій та основні частинах уроку, виконували спеціально розроблені нами вправи. Старшокласники ж які відносились до контрольної групи, отримували звичайне навантаження у відповідності до програмного матеріалу з фізичного виховання.

По завершенню експериментальної частини та застосування методики розвитку м'язової сили було проведено повторне тестування рівня розвитку силової підготовленості, як в контрольній так і в експериментальній групах. Відповідно тестові випробування були аналогічні першому тестуванню і проводились в ідентичних умовах.

Також, як і при першому тестуванні ми провели порівняння між показниками рівня розвитку м'язової сили учнів контрольної та експериментальної груп, результати якого представлені в таблиці 3.2.

Порівняльний аналіз середніх результатів повторного тестування довів, що в обох групах дослідження середні результати змінились на краще, однак в кожній групі відбулись неоднакові зрушення.

Так при порівнянні показників рівня розвитку *динамічної м'язової сили*, видно, що результати тестування верхнього плечового поясу кращі у представників експериментальної групи (за тестом підтягування —  $X \pm s$   $10,4 \pm 0,31$  проти  $X \pm s = 9,1 \pm 0,51$  рази; за тестом згинання та розгинання рук в упорі лежачи —  $X \pm s = 28,8 \pm 1,82$  проти  $X \pm s = 25,9 \pm 2,15$  раз).

Сила м'язів ніг знаходиться майже на однакову рівні ( $X \pm s = 14,1 \pm 1,15$  в контрольній проти  $X \pm s = 14,3 \pm 1,22$  рази в

експериментальній на правій нозі та  $X \pm s = 10,5 \pm 0,91$  проти  $X \pm s = 10,2 \pm 0,74$  рази відповідно на лівій нозі).

Таблиця 3.2.

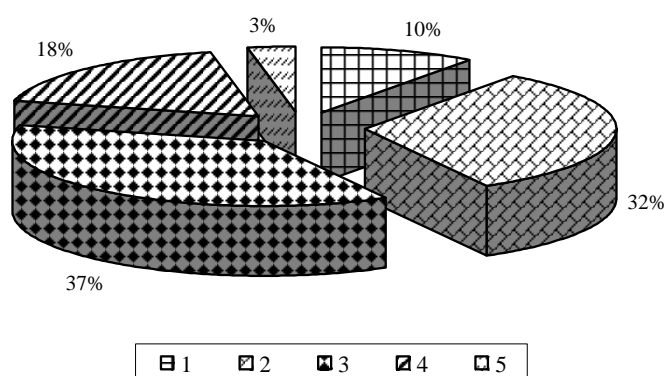
**Порівняння кінцевих показників рівня розвитку силових якостей юнаків контрольної та експериментальної груп**

Тестові випробування	Результати тестів		Абсолютна різниця	
	К.Г. (n = 15)	Е.Г. (n = 15)		
	$X \pm s$	$X \pm s$		
Підтягування, раз	$9,1 \pm 0,51$	$10,4 \pm 0,31$	1,3	
Піднімання в сід за 1 хвилину, раз	$39,2 \pm 1,12$	$50,7 \pm 0,93$	11,9	
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз	$25,9 \pm 2,15$	$28,8 \pm 1,82$	2,9	
Стрибок у довжину з місця, см	$203,5 \pm 5,3$	$210,3 \pm 4,6$	6,8	
Присідання на одній нозі, раз	на правій	$14,1 \pm 1,15$	$14,3 \pm 1,22$	0,2
	на лівій	$10,5 \pm 0,91$	$10,2 \pm 0,74$	0,3
Вис на зігнутих руках, с	$33,5 \pm 2,87$	$43,4 \pm 0,18$	9,9	

Сила м'язів черевного пресу навпаки значно краще розвинена у старшокласників з експериментальної групи ( $X \pm s = 50,7 \pm 0,93$  проти  $X \pm s = 39,2 \pm 1,12$  раз).

Аналізуючи результати тестування спрямованого на визначення рівня розвитку вибухової сили зазначимо, що найбільші зрушення і відповідно більш високий рівень мають юнаки з експериментальної групи  $X \pm s = 203,5 \pm 5,3$  в контрольні проти  $X \pm s = 210,3 \pm 4,6$  см в експериментальній. Подібна тенденція спостерігається і при порівняльному аналізі середніх результатів тестування рівня розвитку силової витривалості: значно вищі показники у представників експериментальної групи  $X \pm s = 43,4 \pm 0,18$  проти  $X \pm s = 33,5 \pm 2,87$  с.

Визначивши певні розходження по окремим тестам ми провели комплексний аналіз рівня силовой підготовленості старшокласників. Окремі тести дозволяють оцінити лише тільки окремий вид м'язової сили або силу окремої групи м'язів. Комплексне тестування, завдяки батареї тестів, які визначають рівень розвитку усіх видів силових здібностей дають можливість об'єктивно дослідити рівень силовой підготовленості старшокласників. Рівень розвитку силових здібностей в експериментальній групі після проведення педагогічного експерименту представлений на рисунку 3.3.



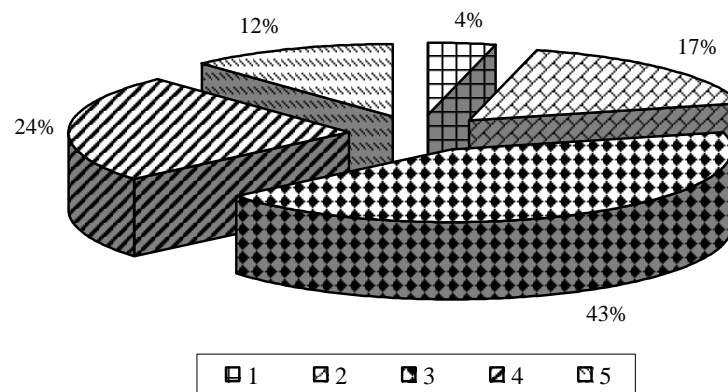
1 — Високий рівень; 2 — Вище середнього; 3 — Середній;  
4 — Нижче середнього; 5 — Низький

**Рис. 3.3. Рівні силовой підготовленості юнаків експериментальної групи після впровадження розробленої методики (Сергієнко — Ревуцький)**

Аналіз результатів отриманих після проведення батареї тестів Ревуцького — Сергієнко показав: відсоток учнів які мали низький (3 % проти 15 %) та нижче середнього (18 % проти 24 %) рівні силовой підготовленості значно зменшився, також зменшився відсоток старшокласників які відзначалися середнім (37 % проти 46 %) рівнем підготовленості, проте навпаки значно збільшилась частка юнаків з високим (10 % проти 1 %) та вище середнього (32 % проти 14 %) рівнями силовой підготовленості. Отримані результати свідчать про те,

що розроблена методика ефективно дозволила покращити рівень розвитку м'язової сили старшокласників.

Однак можна зробити припущення, що зрушення які відбулись в організмі старшокласників пов'язані не з розробленою методикою, а з віковими особливостями розвитку даної рухової здібності у юнаків старшого шкільного віку. Для цього нами паралельно з проведенням батареї тестів в експериментальній групі було проведено і тестування учнів контрольної групи за ідентичним набором тестових випробувань. Показники рівня силової підготовленості після комплексного тестування в контрольній групі представлені на рисунку 3.4.



1 — Високий рівень; 2 — Вище середнього; 3 — Середній;  
4 — Нижче середнього; 5 — Низький

**Рис. 3.4. Рівні силової підготовленості юнаків контрольної групи на при кінці дослідження (Сергієнко — Ревуцький)**

Аналізуючи отримані результати зазначимо, що на відміну від старшокласників експериментальної групи показники силової підготовленості юнаків з контрольної групи суттєво не змінились. Середнє розходження між відсотком учнів з різними рівнями силової підготовленості знаходилось в межах 2 — 3 %.

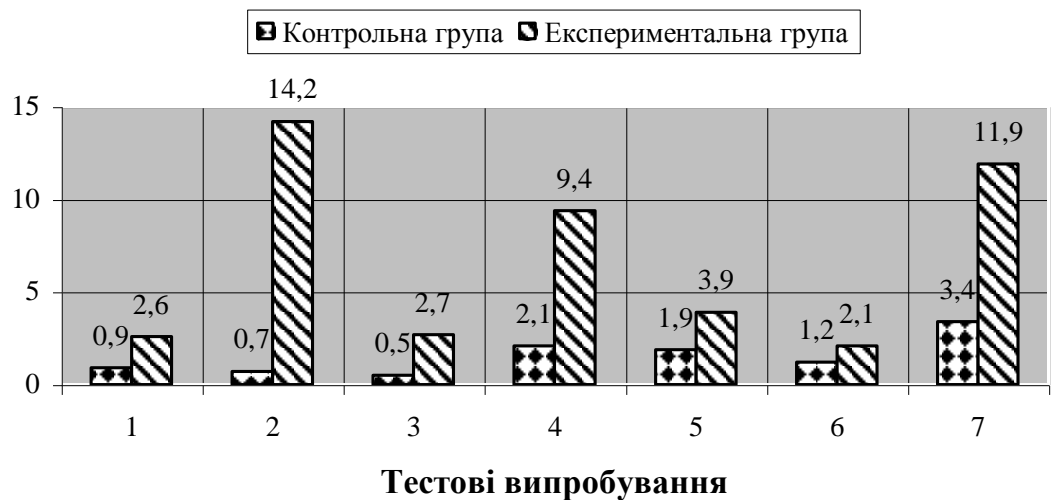
Дані комплексного тестування в контрольній групі спростовують наше припущення стосовно фізіологічного покращення результативності в силових тестах. Тому, що в контрольній групі результати майже не

змінилися, а якщо зрушення відбувалось, то вони знаходились в межах зумовлених віковими змінами в організмі.

В експериментальній групі чітко просліджується вплив методики розвитку м'язової сили, який дозволив значно покращити рівень силової підготовленості старшокласників.

### 3.3. Визначення ефективності розробленої методики щодо розвитку м'язової сили старшокласників.

Для визначення ефективності власне розробленої методики ми визначили рівень приросту по окремому тесту та зробили порівняння між показниками рівня приросту експериментальної та контрольної груп. Порівняння рівня приросту показників силової підготовленості представлені на рисунку 3.5.



1 — підтягування; 2 — піднімання тулуба в сід за 1 хв; 3 — згинання та розгинання рук в упорі лежачи; 4 — стрибок у довжину з місця; 5 — присідання на правій нозі; 6 — присідання на лівій нозі; 7 — вис на зігнутих руках

Рис. 3.5. Порівняння рівня приросту в експериментальній та контрольній групах

Аналіз показників силової підготовки на початку педагогічного експерименту та на його закінченні засвідчив наступне: динамічна м'язова сила за тестом підтягування в контрольній групі результат

збільшився на 11 %, що складає 0,9 рази в експериментальній на 33 % (2,6 рази); за тестом згинання та розгинання рук в упорі лежачи в контрольній групі покращилась на 0,5 рази (2 %), в експериментальній на 2,7 рази (10 %); нарешті за тестом піднімання тулуба з положення лежачи в контрольній групі результат змінився на 0,7 рази, що становило всього 2 %, а в експериментальній на 14,2 рази (39 %).

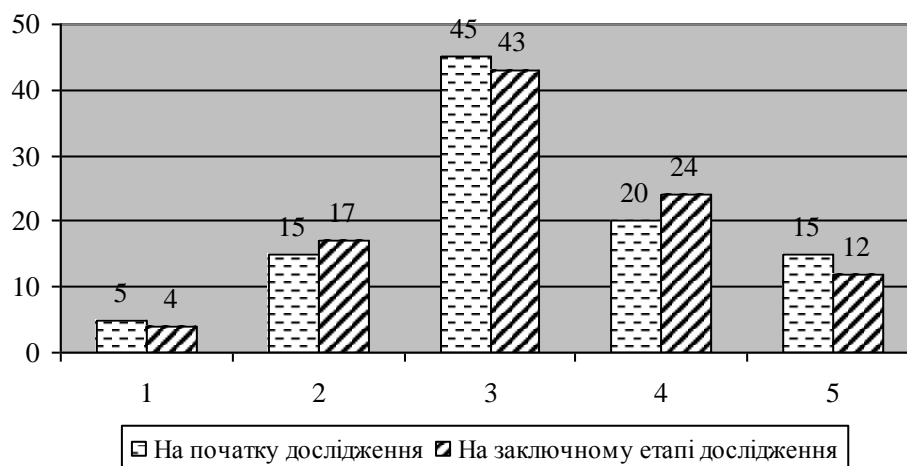
Збільшення результатів вибухової м'язової сили за абсолютними показниками значніше в експериментальній групі ніж в контрольній проте у відсотковому співвідношенні воно незначне і становить 5 % та 1 % відповідно.

Динамічна м'язова сила ніг більш суттєво розвинена у представників експериментальної групи при чому приріст м'язової сили правої ноги більший ніж лівої. Так в контрольній групі рівень приросту становив 16 % та 13 %, в експериментальній 38 % та 26 % відповідно.

Нарешті силова витривалість також як і всі інші види силових здібностей також значно ефективніше підвищились в експериментальній групі. За абсолютними показниками вони становили 11,9 с. проти 3,4 с., що становить 38 % та 11 % відповідно.

Підсумовуючи рівень приросту по окремим тестам зазначимо, що в залежності від виду тестування він відбувався по різному. Проте невід'ємним є той факт, що найбільші зрушення спостерігались в експериментальній групі завдяки застосуванню в ній власно розробленої методики розвитку м'язової сили.

Так як до складу розробленої методики розвитку м'язової сили входили вправи спрямовані на розвиток різних видів силових здібностей тому для визначення ефективності ми порівняли відсоток учнів з різними рівнями силової підготовленості в контрольній та експериментальній групах на початку дослідження та по його закінченню. Результати порівняння представлені на рисунках 3.6. та 3.7.



1 — високий рівень; 2 — вище середнього; 3 — середній;  
4 — нижче середнього; низький

**Рис. 3.6. Порівняння кількості учнів з різними рівнями силової підготовленості на різних етапах експерименту в контрольній групі**

Так після першого тестування в контрольній групі відсоток юнаків з низьким рівнем становив 15 %, а після повторного випробування зменшився на 3 % і становив 12 %. Подібна тенденція відмічена і юнаків які мали середній та високий рівень розвитку силових здібностей (45 % проти 43 % та 5 % проти 4 %). Відсоток учнів в вище середнього та нижче середнього навпаки збільшився в порівнянні з першим тестуванням і складав 15 % проти 17 % та 20 % проти 24 %.

Підсумовуючи зміни, які відбулись в контрольній групі, за комплексним оцінюванням зазначимо, що зміни в рівні силової підготовленості був незначним і коливався в межах 1 — 4 %.

Аналізуючи відсоток учнів старшого шкільного віку після першого тестування та після другого зазначимо, що спостерігається чітка тенденція до зменшення відсотку у старшокласників з низьким, нижче середнього та середнім рівнем та значне збільшенні відсотку у юнаків з вище середнього та високого рівня силової підготовленості. При чому

різниця по зменшенню відсотка становить від 6 % до 12 %, а по збільшенню від 9 до 18 %.



**Рис. 3.7. Порівняння кількості учнів з різними рівнями силової підготовленості на різних етапах експерименту в експериментальній групі**

Дані результати експериментально доводять ефективність застосування власно розробленої методики розвитку м'язової сили у старшокласників.

Таким чином, узагальнюючи результати експериментальної частини роботи ми можемо зробити певні **висновки**:

- на першому етапі дослідження рівень силової підготовленості за різними тестовими випробуваннями в контрольній та експериментальній групах суттєво не відрізнявся і відповідно був майже однаковий;
- по закінченню експериментальної частини нашої роботи рівень розвитку м'язової сили в експериментальній групі, як по окремим тестам, так і при комплексному тестуванні був достовірно кращим ніж у представників контрольної групи;



- відповідно до результатів повторного тестування та порівняння їх з показниками першого тестування встановлено, що рівень приросту в експериментальній групі значно перевищує ідентичні показники контрольної групи;
- експериментально доведено, що рівень розвитку силових здібностей у старшокласників можна значно покращувати завдяки ефективному застосуванню різних методик.

## ВИСНОВКИ

За результатами нашого дослідження можна зробити наступні висновки:

1. З аналізу наукової та науково-методичної літератури видно, що значне місце в системі фізичного виховання займає урок фізичної культури. Найбільш сприятливим періодом для розвитку різних видів сили є 16 – 17 річний вік. Саме в цей період організм підлітка готовий до виконання складних та значних фізичних навантажень. Для розвитку силових якостей використовують наступні засоби: вправи з обтяженням власного тіла, вправи з додатковим обтяженням, вправи ізометричного характеру ат вправи на тренажерних пристроях. Виконання даних засобів відбувається за допомогою повторно, ізометричного та ударного методів.

2. В ході дослідження ми узагальнили існуючі методи силової підготовки старшокласників та впровадили в освітній процес тренувальну програму розраховану на три місяці. Зміст програми складала вправи силового характеру з певним дозуванням фізичного навантаження. Всі навантаження виконувались наприкінці основної частини з різним впливом на силову підготовленість учнів 10-11-х класів.

3. Експериментально встановлено, що вихідний рівень розвитку м'язової сили старшокласників в обох групах майже не відрізнявся, як за показниками окремих видів тестування силових здібностей, так і при проведенні батареї тестів. В обох групах спостерігався середній та нижче середнього рівень силової підготовленості. Після впровадження розробленої методики, рівень розвитку м'язової сили в експериментальній групі за окремими тестами був кращий ніж в контрольній. Так сила м'язів черевного пресу та силова витривалість рук в експериментальній групі відрізнялась від показників старшокласників з контрольної групи. Також це підтверджується тим, що при порівнянні

результатів першого та другого тестуванням показники рівня приросту в експериментальній групі суттєво перевищують ідентичні показники контрольної групи. За результатами комплексного тестування видно, що в експериментальній групі значно збільшився відсоток старшокласників з високим та вище середнього рівнем розвитку м'язової сили, а в контрольній результати залишились на початковому рівні.

Проте існує перспектива подальших досліджень, яка пов'язана з визначенням, розробкою та впровадженням різних комплексів розвитку м'язової сили для інших вікових груп, комплексів вправ для розвитку інших рухових якостей для юнаків старшого шкільного віку. Тобто проблема дослідження інноваційних, нетрадиційних методик розвитку різних рухових здібностей школярів на уроках фізичної культури залишається не вирішеною, а відповідно і актуальною.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков / Г.Л. Апанасенко. — К.: Здоровье, 1985. — 80 с.
2. Ареф'єв В.Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів / В.Г. Апанасенко. — К.: Венса, 1999. — 256 с.
3. Ареф'єв В.Г. Фізичне виховання в школі / В.Г. Апанасенко, В.В. Столітенко. — К.: Олімпійська література, 1997. — 152 с.
4. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. — М.: Просвещение, 1990. — 287 с.
5. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. — М.: Физкультура и спорт, 1988. — 208 с.
6. Бальсевич В.К. Физическая активность человека / В.К. Бальсевич, В.А. Запорожанов. — К.: Здоров'я, 1987. — 224 с.
7. Безруких М.М. Возрастные особенности организации двигательной активности у детей 6 — 16 лет / М.М. Безруких // Физиология человека. — 2000. — Т. 26, № 3. — С. 100 — 107.
8. Богданов Г.П. Уроки физической культуры в 9 — 10 классах средней школы / Г.П. Богданов. — М.: Просвещение, 1987. — 234 с.
9. Булгакова Н.Ж. Физическое развитие и физическая подготовленность школьников 12 — 16 лет с разным объемом двигательной активности / Н.Ж. Булгакова, Е.А. Табакова // Физическая культура, № 2, 2004. — С. 48 — 51.
10. Ведмеденко Б.Ф. Теоретичні основи і практика виховання молоді засобами фізичної культури / Б.Ф. Ведмеденко. — К.: Здоров'я, 1993. — 175с.
11. Вильчковский Э.С. Развитие двигательной функции у детей / Э.С. Вильчковский. — К.: Здоров'я, 1983. — 208 с.
12. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся / Л.В. Волков. — К.: Здоров'я, 1988. — 184 с.

13. Глазирін І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання / І.Д. Глазирін. — Черкаси: Відлуння-Плюс, 2003. — 352 с.
14. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры / А.А. Гужаловский. — М.: Физкультура и спорт, 1986. — 241 с.
15. Дударев И.Л. Тренируйся сам / И.Л. Дударев, И.И. Путивльський. — К.: Здоров'я, 1983. — 112 с.
16. Іващенко В.П. Теорія і методика фізичного виховання / В.П. Іваненко, О.П.Безкопильний. — Черкаси: ЦНТЕІ, 2005. — Ч. 1 та 2. — 263 с.
17. Кофман Л.Б. Настольная книга учителя физической культуры / Л.Б. Кофман. — М.: Физкультура и спорт, 1998. — 496 с.
18. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т.Ю. Круцевич. — К.: Олімпійська література, 1999.— 232 с.
19. Круцевич Т.Ю. Научные исследования в массовой физической культуре / Т.Ю. Круцевич. — К.: Здоровье, 1985. — 118 с.
20. Круцевич Т.Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т.Ю. Круцевич, М.И. Воробьев. — К.: Поліграф-Експрес, 2005. — 195 с.
21. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин. — М.: Советский спорт, 2004. — 463 с.
22. Лапутин А.Н. Атлетическая гимнастика / А.Н. Лапутин. — М.: Здоровье, 1990. — 176 с.
23. Линець М.М. Основы методики розвитку рухових якостей / М.М. Линець. — Львів: Штамбар, 1997. — 208 с.
24. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников / В.И. Лях. — М.: Аст, 1998. — 342 с.
25. Матвеев А.П. Методика физического воспитания с основами теории / А.П. Матвеев, С.Б. Мельников. — М.: Просвещение, 1991. — 191с.

26. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991.— 542 с.
27. Медведев В.Ф. Основы планирования уроков физической культуры в школе (методические рекомендации) / В.Ф. Медведев. — Харьков, 1987. — 46 с.
28. Минаев Б.Н. Основы методики физического воспитания школьников: Учеб. пособие для студентов. пед. спец. высш. учеб. Заведений / Б.Н. Минаев, Б.М. Шиян. — М.: Просвещение, 1989. — 222 с.
29. Мишин Б.И. Настольная книга учителя физкультуры / Б.И. Мишин. — М.: ООО АСТ: ООО Астрель, 2003. — 526 с.
30. Неумывакин И.П. Здоровье в ваших руках / И.П. Неумывакин, Л.С. Неумывакина. — М.: Полигран, 1994. — 256 с.
31. Новосельский В.Ф. Методика урока физической культуры в старших классах / В.Ф. Новосельский — К.: Радянська школа, 1989. — 127 с.
32. Операйло С.І. Книга вчителя фізичної культури / С.І. Операйло, А.І. Ільченко, В.М. Єрмолова, Л.І. Іванова. — Харків: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. — 464 с.
33. Решетников Н.В. Физическая культура / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын. — М.: Академия, 2000. — 152 с.
34. Романенко В.А. Двигательные способности человека / В.А. Романенко. — Донецк: Новый мир, 1999. — 336 с.
35. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник. / Л.П. Сергієнко — Миколаїв: УДМТУ, 2001. — 360 с.
36. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів / Л.П. Сергієнко. — К.: Олімпійська література, 2001. — 438 с.
37. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений / Е Талага. — М.: Физкультура и спорт, 1998. — 412 с.

38. Филин В.Н. Теория и методика юношеского спорта / В.Н. Филин. — М.: Физкультура и спорт, 1987. — 136 с.
39. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 224 с.
40. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. — М.: Академия, 2000. — 480 с.
41. Шалар О.Г. Самоучитель по физической культуре / О.Г. Шалар. — Херсон: Издательство персей, 2000. — 34 с.
42. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1 та 2. — Тернопіль: Навчальна книга / Б.М. Шиян. — Богдан, 2004. — 272 с.
43. Шиян Б.М. Теорія фізичного виховання / Б.М. Шиян, В.Г. Папуша. — Тернопіль: Збруч, 2000. — 183 с.