

Міністерство освіти і науки України

**Державний заклад
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»**

Навчально-науковий інститут охорони здоров'я


Кафедра олімпійського та професійного спорту


Скиданенко Віолета Євгенівна

**ВПЛИВ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ НА ФІЗИЧНИЙ
РОЗВИТОК ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

**Магістерська робота
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»**

Особистий підпис – _____  Віолета Скиданенко

Науковий керівник – _____ 
(підпис) к.п.н., доцент Т.Л. Полулященко
(посада, науковий ступінь,
наукове звання, ініціали, прізвище)

Завідувач кафедри – _____ 
(підпис) к.п.н., доцент Т.Л. Полулященко
(посада, науковий ступінь,
наукове звання, ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ОКРЕМИХ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ.....	6
1.1. Анатомо-фізіологічні особливості розвитку дітей 10–15-ти років.....	6
1.1.1. Серцево-судинна система.....	14
1.1.2. Дихальна система.....	17
1.1.3. Опорно-руховий апарат.....	18
1.2. Особливості розвитку окремих фізичних якостей дітей середнього шкільного віку.....	21
1.2.1. Гнучкість.....	21
1.2.2. Координаційні здібності.....	31
1.2.3. Сила.....	36
ВИСНОВКИ ДО 1 РОЗДІЛУ.....	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
2.1. Методи дослідження.....	42
2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.....	42
2.1.2. Методи математичної статистики.....	42
2.1.3. Методи дослідження фізичного розвитку.....	46
2.1.4. Методи математичної статистики.....	48
2.2. Організація дослідження.....	49
2.3. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ	

ОСВІТИ 12-13-ТИ РОКІВ.....	50
2.4. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ	
УЧНІВ 12-13-ТИ РОКІВ.....	59
ВИСНОВКИ ДО 2 РОЗДІЛУ.....	64
ВИСНОВКИ.....	66
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	69

ВСТУП

Актуальність роботи. В системі загальнолюдських цінностей високий рівень здоров'я є фундаментальною основою, яка зумовлює можливість повномасштабної реалізації потенційних здібностей індивіда.

Зниження здоров'я дітей в нашій державі останнім часом набуває стійкого характеру. За результатами досліджень Т. Ю. Круцевич [21, с.34] та Ю. В. Кривенко [20, с. 36], в загальноосвітніх закладах України спостерігається стійка тенденція до збільшення кількості школярів, які мають відхилення в стані здоров'я. Встановлено, що за період навчання у школі кількість учнів, які відносяться до спеціальної медичної групи, зростає від 7,2% в шостому класі до 17% в одинадцятому .

Крім цього, дослідження В. Л. Жукова [14, с.41], М. О. Носко [38, с.121] та ін., свідчать про низький рівень фізичного розвитку, фізичної підготовленості та психічної працездатності учнівської молоді. Автори вказують на те, що в результаті неповноцінного вирішення основних завдань фізичного виховання, після закінчення навчального закладу, більша кількість випускників фізично нездатні в повному обсязі виконувати професійні обов'язки, яких вимагають сучасні умови праці.

Головною причиною такого явища є зниження рухової активності учнів, об'єм якої з кожним роком значно погіршується. Природна потреба дітей і підлітків в рухах починає знижуватися ще в молодших класах, а більша кількість дітей середнього шкільного віку взагалі не бажає займатися фізичною культурою [2, с.123-127].

Рухова активність, систематичні заняття фізичними вправами є ефективними і потужним засобом мобілізації резервних можливостей організму. Тому фізичне виховання в середньому віці має особливо велике значення. В процесі занять фізичними вправами формуються необхідні рухові уміння та навички, поліпшується рівень фізичного розвитку і

здоров'я, розвиваються фізичні якості, підвищується психічна працездатність тощо [8 с.124-129; 23, с.25-26; 32, с.140-141].

Результати наукових досліджень Т. Ю. Круцевич [22, с.63], Л. П. Сергієнко [46, с.51], свідчать про те, що зниження рухової активності призводить і до зниження рівня підготовленості дітей шкільного віку, яка є важливим компонентом здоров'я і гармонійного розвитку підростаючого покоління.

У фізичному вихованні школярів середнього віку 40% часу відводиться на формування рухових навичок і 60% на розвиток рухових функцій. В процесі розвитку рухових якостей, за даними В. І. Дубровського [12, с.81], 20% фізичних навантажень передбачають розвиток сили і 30% – розвиток таких якостей як координаційні здібності та гнучкість. Середній шкільний вік є сприятливим для розвитку сили, гнучкості та координаційних здібностей.

Найвищі природні темпи розвитку гнучкості, сили та координаційних здібностей спостерігаються саме у дітей 10–15-ти років. У цій віковій групі робота над розвитком цих якостей вдвічі ефективніша, ніж у старшому шкільному віці [32, с.44-47].

Таким чином, проблема дослідження фізичного розвитку та рухових якостей дітей середнього шкільного віку в процесі фізичного виховання є актуальною, що й визначило вибір теми роботи.

Мета роботи: визначити рівень фізичного розвитку та окремих рухових якостей школярів 6–7-х класів.

Завдання роботи:

1. На підставі аналізу і узагальнення літературних джерел вивчити морфо-функціональні особливості та специфіку виховання гнучкості, координаційних здібностей і сили дітей середнього шкільного віку.
2. Оцінити рівень окремих рухових здібностей та фізичного розвитку у школярів середніх класів.

3. Провести порівняльний аналіз досліджуваних показників у віковому та статевому аспектах.

4. На підставі результатів дослідження розробити практичні рекомендації для вчителів фізичної культури.

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання школярів середніх класів.

Предмет дослідження: рівень фізичного розвитку та окремих рухових здібностей учнів 6–7-х класів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, методи визначення фізичного розвитку, педагогічне тестування та методи математичної статистики.

Практичне значення отриманих результатів. Матеріали кваліфікаційної роботи можуть бути використані фахівцями в сфері фізичної культури і спорту для доповнення різних форм занять фізичними вправами дітей середнього шкільного віку з метою підвищення показників фізичного розвитку та рівня розвитку фізичних якостей: гнучкості, координаційних і силових здібностей.

Структура і об'єм роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 2 розділів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаної літератури. Робота викладена на 73-х сторінках основного тексту, містить 19 таблиць, 4 малюнки. Список літератури складається з 70 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА РІВЕНЬ РОЗВИТКУ ОКРЕМИХ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ СЕРЕДНІХ КЛАСІВ

1.1. Анатомо-фізіологічні особливості дітей 10–15-ти років.

Характерним для середнього шкільного віку є загальна перебудова органів і систем, значна інтенсифікація росту і розвитку організму [4, с.47-51].

В. І. Антонік [1, с.301-304], характеризує цей вік інтенсивним зростанням всього організму. Дане явище пов'язане зі статевим дозріванням, чим і відрізняється від фізичного розвитку молодших і старших школярів. Довжина тіла підлітків збільшується на 5–8 см на рік, маса – на 4–8 кг; зростає сила м'язів, розвивається серцево-судинна система, завершують розвиток чуттєві і рухові закінчення нервово-м'язового апарата, збільшується обсяг серця і легенів.

У кожній віковій групі дітей властиві особливості будови, функцій і систем організму, психологічні особливості, облік яких необхідний для раціонального фізичного виховання [3, с.78-81].

Для правильного виховання дитини треба знати і враховувати особливості її вікового розвитку. Розвиток дитини супроводжується змінами в організмі, що мають кількісні і якісні показники росту й розвитку та залежать як від біологічних так і соціальних факторів. Кожному віку властиві свої особливості [65, с.23-27; 69, с.73-76].

В учнів середнього шкільного віку ще не завершено формування багатьох систем організму, які б забезпечували високий рівень розвитку фізичних якостей [34, с.31-38; 41, с.55-59; 57, с.39-4].

Кістяк верхніх і нижніх кінцівок формується у дітей різними темпами. Так, до 13-ти років завершується окостеніння зап'ястних і п'ясткових відділів рук.

Після 13–14-ти років хлопчики стають вище дівчаток, мають великий обсяг і розмір грудної клітки, виражені переваги в розвитку м'язової сили і швидкості рухів [1, с.253-259].

З 13-ти до 14-ти років спостерігається інтенсивне зростання тіла – його довжина збільшується на 10 см, а з 14-ти до 15-ти років – на 8 см, темпи росту довжини тіла різко падають до 16–17-ти років, а від 15-ти до 16-ти років тільки на 2 см. Спостерігаються високі темпи збільшення м'язової маси. Відношення ваги м'язів до ваги тіла в 12-річному віці близько 13%. У зв'язку з ростом м'язової маси росте і м'язова сила. Середні показники станової сили в 12-річних складає 50 кг, у 15-річних – 100 кг, а у 18-річних – 130 кг [4, с. 45-49; 44, с.32-35].

М'язи складають 32–35% від ваги тіла підлітків. У підлітків 12–14-ти років більшість м'язів укріплена всіма з'єднувально – тканинними структурами, але в меншій степені ніж м'язи дорослого. Побудови, типу розгалуження іннерваційного апарату кістякових м'язів приймають риси закінченості. Процеси диференціювання м'язових волокон продовжуються і в наступні роки [14, с.51-54].

Подих – це процес, у результаті якого здійснюється доставка необхідного для організму кисню і видалення вуглекислого газу, що утворився внаслідок обміну речовин [44, с201-207; 52, с.501-505].

Ріст і формування окремих органів і систем дитячого організму відбувається в зв'язку з розвитком дихального апарату [52, с.501-505].

В. І. Дубровський [12, с.18], вважає, що по мірі формування дихального апарату – збільшення розмірів грудної клітки, розвитку дихальних м'язів, відбувається підвищення дихальних обсягів, зміна типів подиху. У хлопчиків 10–15-ти років переважає грудний тип подиху, у наступні роки – змішане, а в дорослих – черевне.

По мірі розвитку змінюється режим подиху: тривалість дихального циклу, співвідношення між вдихом і видихом, глибина і частота подиху.

Говорячи про особливості розвитку організму учнів середніх класів, слід мати на увазі, що вони ростуть і розвиваються набагато швидше, ніж це було в минулому [3, с.61-63 7, с.39-41; 9, с.278-281].

В юнацькому віці формуються якості, які складають психічну сферу людини: думки, почуття, прагнення, наміри, бажання та їх прояви. Тому психічні процеси у різних індивідуумів проходять неоднаково, у одних дії врівноважені, у інших - поспішні і безконтрольні, навички нестійкі; у одних емоції і збудженість понижені, у інших - підвищені; одні втомлюються швидше, інші більш витривалі; деякі боксери масових розрядів мобільні, проявляють ініціативу, швидко оволодівають технічними і тактичними навичками, інші обмежені в своїх діях, ведуть бій одноманітно, пасивні, не проявляють вираженого прагнення до перемоги, треті не враховують своїх помилок під час бою, слабо реагують на поради і зауваження тренера, а при складних обставинах втрачають самовладання і контроль за своїми діями [2, с. 133-135; 11, с.201-209].

Сила і стійкість сприйняття залежать від індивідуальних особливостей. Одні діти масових розрядів краще сприймають цілісні дії, не зауважують деталей, інші, навпаки, із деталей не можуть скласти цілісну дію. Крім того, сам характер сприймань у одних більш механічний, а у інших - осмислений. В період статевого дозрівання загальна пам'ять дещо знижується, але рівень зорової і рухової пам'яті значно вищий ніж у дорослих, тому що діти і підлітки запам'ятовують наглядно (образно). Свідома, вольова пам'ять приходить в 17-18 років [7, с. 265-269; 15, 335-346].

Загальні особливості підліткового вікового періоду. Відмінною анатомічною рисою організму підлітка є випереджаючий ріст костей його скелету в порівнянні з м'язовою масою. І хоча в організмі людини в цьому віці вже є зони певного закріплення в цілому, опорно-руховий апарат підлітка являє собою легко деформовану систему. Це обумовлює необхідність постійного контролю за величиною і спрямованістю фізичних навантажень. Тому необхідно уникати вправ з різкими односторонніми

поштовхами, асиметричного піднімання обтяжень, натужування, надмірного і продовженого навантаження на опорну поверхню стопи. Оцінюючи особливості рухової функції підлітка, вкажемо на два науково встановлених факти: а) до 12-14 років особа засвоює біля 90% всього об'єму рухових навичок, які вона одержує в своєму житті; б) в 13-14 років вона входить в завершальну фазу формування системи управління рухами. Таким чином, підліток практично не уступає дорослому у виконанні складно координаційних рухів, зате суттєво переважає його в здатності навчатись новим рухам [21, с.223-227; 2, с.90-96].

Процеси адаптації організму осіб різних вікових груп до фізичних навантажень відрізняються. Особливо різко ці відмінності проявляються в молодших (діти та підлітки) та старших (особи літнього та старечого віку) групах. Адаптація дітей і підлітків до різноманітних факторів довкілля та фізичних навантажень має певні особливості порівняно з дорослими. Це обумовлено морфологічними та функціональними особливостями організму в період його росту й розвитку [19, с.116-121; 3, с.65-69].

Серед загальнобіологічних особливостей організму в період росту та розвитку варто згадати переважання пластичних процесів (асиміляції) над процесами розпаду (дисиміляції). У зв'язку з цим для дітей характерний позитивний азотистий баланс, посилений синтез білків. Потреба в білках дітей та підлітків вища, ніж у дорослих (діти - 4 г/кг, підлітки - 2,5 г/кг, дорослий - 1,5 г/кг). У дітей і підлітків висока інтенсивність вуглеводного обміну. Проте діти характеризуються повільнішою мобілізацією вуглеводних ресурсів та меншою здатністю підтримувати інтенсивний обмін вуглеводів під час роботи, що може спричинити зменшення рівня глюкози в крові під час тривалих фізичних вправ. Окрім того, для дітей і підлітків характерний високий рівень функціональної активності у стані спокою, інтенсивність енергетичного обміну в перерахунку на кілограм маси тіла перевищує рівень дорослих [43, с.76-81; 61, с.90-96; 70, с.24-26].

Наприклад, у 8-10 років інтенсивність основного обміну в перерахунку на кілограм маси тіла у 2-2,5 рази перевищує рівень дорослих. Підвищений рівень основного обміну обумовлюється інтенсивними пластичними процесами, а також інтенсивнішою, ніж у дорослих, роботою дихальної, серцево-судинної системи, та інтенсивнішою тепловіддачею. Водночас максимальний рівень функціональних можливостей багатьох систем організму дітей і підлітків значно нижчий, ніж у дорослих. Резервні можливості дітей приблизно у 2 рази менші, аніж у дорослих [15, с.36-41; 25, с.201-214].

Унаслідок цього процеси адаптації вимагають значно напруженішого функціонування організму дитини у порівнянні з дорослим. Слід зазначити, що адаптаційні можливості організму дітей і підлітків різко знижуються у критичні періоди розвитку (2-3,5 р., 6-8 р. та в період статевого дозрівання - з 11-12 до 15 р.). Ще однією особливістю адаптації дітей є низька економність та ефективність адаптаційних реакцій. Для них характерна нижча економність м'язової роботи, яка з віком зростає. Зокрема, під час виконання фізичних навантажень дитина 8-9 р. на 1 км роботи витрачає 7,6 мл кисню, а дорослий - 5,4 мл, тобто у 1,4 рази менше. Водночас резерви збільшення споживання кисню в дітей менші - 9- 10 разів (у дорослих - 15-20 разів). Проте важливо пам'ятати, що для точнішої характеристики індивідуального розвитку та особливостей організму доцільно враховувати і календарний (паспортний), і біологічний вік людини [51, с.123-127; 62, с.190-196].

У зв'язку з наявністю обох цих процесів, діти однієї вікової групи можуть мати різний біологічний вік, що впливатиме на їхню здатність адаптуватися до фізичних навантажень. Особливості відповіді організму дітей та підлітків на фізичні навантаження значною мірою визначаються морфологічними та функціональними особливостями їхньої серцево-судинної системи. Передусім, у процесі росту та розвитку відбувається збільшення маси, лінійних та об'ємних розмірів серця, зміна розвитку окремих його відділів, перебудова гістологічної структури. Так, у хлопчиків

9-10 р. маса серця становить у середньому 111г, що вдвічі менше, ніж у дорослих (244 г). У процесі росту та розвитку спостерігається виражене збільшення шлуночків серця, особливо лівого шлуночка. Серце дітей характеризується високим рівнем функціональної активності навіть у спокої, що визначає значне напруження окислювальних процесів у міокарді. Результатом цього є значне споживання кисню таким серцем. З віком ЧСС спокою знижується, у кінці підліткового віку (14- 15 р.) наближається до рівня дорослих (72-80 уд./хв). Відносна тривалість діастолі у серцевому циклі дітей менша [6, с.368-372; 13, с.551-558].

Характерним для дітей є нестійкий ритм серцевої діяльності, виражена зміна ритму під впливом емоцій та зовнішніх чинників (температури довкілля тощо), наявна виразна дихальна аритмія. Тренування суттєво впливають на показники ЧСС юних спортсменів. У юних спортсменів, які тренують витривалість, (як і у дорослих спортсменів), в умовах спокою виявляється брадикардія. При виконанні фізичних вправ спостерігається зворотна залежність між максимальною ЧСС та віком дитини чим молодша дитина, тим більша ЧСС і навпаки. Після короткотривалих фізичних навантажень у дітей і підлітків відновлення ЧСС відбувається швидше, ніж у дорослих, проте після тривалих і напружених вправ відновлення відбувається повільніше, ніж у дорослих [8, с.345-351; 30, с.32-33].

Під час розвитку та росту дітей і підлітків збільшуються просвіт кровоносних судин. Унаслідок цього підвищується об'єм циркулюючої крові та створюються умови для кращого кровопостачання тканин та органів киснем і виділення із них продуктів обміну. Водночас із розширенням просвіту судин спостерігається збільшення капіляризації тканин, поява нових судин. Ці зміни інтенсивніші у дітей та підлітків, які регулярно виконують фізичні навантаження. З віком внаслідок зростання лінійних та об'ємних розмірів тіла, збільшення кількості циркулюючої крові та довжини судинного русла відбуває і зростання артеріального тиску. Наявні пенні відмінності змін

цього показника під впливом фізичних навантажень [6, с.387-391; 48, с.23-25].

Зокрема, у дітей систолічний тиск під час виконання фізичної роботи зростає більшою мірою, ніж у дорослих. Значні зміни у процесі росту та розвитку відбуваються також у системі зовнішнього дихання дітей і підлітків. Загальна ємність легень та багато її компонентів у процесі росту й розвитку зростають. Це супроводжується зменшенням ефективності дихання внаслідок зростання величини мертвого простору. Так, за один дихальний цикл діти 8-9 років споживають у 3,5 разів менше кисню, ніж нетреновані дорослі та у 6 разів менше, ніж спортсмени високого класу [5, с.31-34; 18, с.291-298; 47, с.45-48].

Навантаження, що викликає зростання споживання кисню до рівня, близького до МСК, супроводжується збільшенням АВР-О₂ у дітей до 8 об.%, у нетренованих дорослих - до 14-15 об.%. Це вказує на збільшення з віком поглинання кисню із артеріальної крові, що є однією з причин збільшення з віком МСК. До того ж розвиток різних груп м'язів відбувається неодноразово [10, с.121-126; 16, с.90-96; 33, с.23-28].

Під час першого року життя найбільшим розвитком характеризуються м'язи плечового поясу й рук, у дошкільному та молодшому шкільному віці відносно сильнішими є м'язи тулуба, у підлітковому віці наростає сила м'язів кінцівок. Необхідно також пам'ятати, що розвиток скелетних м'язів взаємопов'язаний із руховою діяльністю дитини. Лише достатній розвиток мускулатури дозволяє дитині опанувати нові складні різновиди рухів (ходьба, біг, стрибки, гімнастичні вправи). Водночас рухова активність сприяє розвитку м'язів [17, с.356-362; 23, с.258-264; 56, с.56-61].

Під час розвитку дитини змінюються також функціональні властивості м'язів. У новонароджених усі м'язові волокна належать до повільних. Після початкового диференціювання упродовж перших 2-х років співвідношення швидких і повільних волокон залишається стабільним до 10 р. З 11-12 р. спостерігається зростання кількості швидких, а з 14 р. - повільних м'язових

волокон. На цьому етапі швидко наростають усі м'язові структури [49, с.34-38; 60, с.90-96; 67, с.51-54].

У віці 17-18 р. окислювальні можливості м'язової тканини знижуються, встановлюється характерне для дорослих співвідношення волокон різного типу. Наслідком такого зростання кількості повільних волокон та поліпшення функціональних можливостей вегетативних систем є значне (1,5-2 рази) підвищення працездатності дітей в період з 10 до 15 років. Під час вікового розвитку зростає також збудливість і лабільність м'язової тканини. Водночас поліпшується координація м'язових скорочень. Це проявляється, зокрема, у здатності ефективно розслабляти м'язи, яка досягає свого оптимального рівня лише після 15 років [24, с.137-145; 49, с.54-57; 58, с.25-29; 64, с.57-61].

1.1.1. Серцево-судинна система.

А. А. Швирєв [66, с.51] вважає, що головна роль серцево-судинної системи – це забезпечення виконання транспортної функції крові; тільки при русі кров може виконувати свою головну функцію – транспорт різних речовин в організмі.

У підлітків швидко зростає серце. Мабуть, ні до однієї системи організму в підлітковому та юнацькому віці не пред'являється таких високих вимог, як до серцево-судинної. Вага серця з 10-ти до 15-ти років подвоюється, а обсяг збільшується приблизно в 2,4 рази. Змінюється і серцевий м'яз (міокард), стає потужнішим, здатним викидати в судини при скороченні більшу кількість крові. У віці від 9-ти до 16-ти років ударний об'єм серця, тобто кількість крові, яка викидається серцем за одне скорочення, зростає у хлопчиків з 37 до 70 мл, а у дівчат – з 35 до 60 мл. Частота серцевих скорочень у спокої поступово знижується. У 12 років пульс у хлопчиків дорівнює 70, а у дівчат – 72 уд/хв, до 18-ти років зменшується відповідно до 62 і 70 уд/хв, тобто стає таким же, як у дорослих. Однак зниження частоти серцебиття відбувається нерівномірно, і пов'язано це з темпами росту і статевого дозрівання [26, с.156-163; 32, с. 38-43,].

В одному і тому ж віці (12 років) у дівчат, котрі швидше розвиваються, серцево-судинна система працює приблизно так само, як і у дорослих жінок, а у їхніх одноліток, які відстають у рості і розвитку, характер роботи серця майже такий же, як у молодших школярів. Те ж спостерігається і у хлопчиків. Отже, перша особливість системи кровообігу підлітка її тісний зв'язок з темпами зростання всього організму [44, с.202-210; 52, с.14-17, 70, с.32-37].

Треба відзначити, що в стрімко зростаючому організмі розвиток серцево-судинної системи не завжди встигає за загальними темпами розвитку, а збільшення маси серця іноді відстає від збільшення маси всього тіла. Ось чому інколи у рослих юнаків і дівчат з'являються скарги на слабкість, легку стомлюваність, особливо при фізичних навантаженнях, відзначається схильність до непритомності при перегріванні або різкій зміні положення тіла. При появі симптомів серцевої слабкості, пов'язаних з невідповідністю зростання і збільшення розмірів серця, деякі батьки розцінюють їх як прояв хвороби серця, намагаються перевести сина чи дочку на максимально економний режим, захищають від усякого роду фізичних навантажень. Це велика помилка. Єдиними ліками, здатним привести у відповідність можливості системи кровообігу і зрослі потреби організму підлітка, служать систематичні фізичні вправи, спорт, трудова діяльність. На жаль, зараз у більшості сучасних дітей, підлітків, юнаків (та й дорослих) основною бідою стало недовантаження мускулатури, малорухливість [28, с.114-123; 45, с.41-45; 63, с.81-85].

Часто юнаки та дівчата, соромлячись своєї слабкості і незручності, зовсім перестають займатися фізичною культурою. У результаті формується так зване крапельне серце, яке, якщо підліток не почне вчасно займатися фізкультурою, не збільшиться й надалі [23, с.148-153, 38 с.30-37, 46, с.70-73].

Ю. Ю. Єлесеєва [13, с.23] вважає, що в системі кровообігу, яка розвивається, часто зустрічається і невідповідність між просвітом судин, по яких кров викидається із серця. У зв'язку з цим збільшується артеріальний

тиск. Так, якщо у хлопчиків і у дівчат 10-ти років артеріальний тиск дорівнює 95/55, то до 15-ти років воно підвищується до 120/65 у юнаків і до 115/60 у дівчат. Третьою особливістю роботи серцево–судинної системи у підлітків є тимчасове порушення її нервової регуляції. Це пов'язано з перебудовою діяльності ендокринної та нервової систем і виражається розладом ритму серця, підвищенням або зниженням частоти серцебиття. У юнаків і дівчат, що розвиваються гармонійно, такі розлади не тривалі й швидко проходять без усякого лікування. Але, незважаючи на це, будь–яке відхилення в діяльності серця, особливо зміни величин кров'яного тиску, не повинні вислизати від уваги батьків. Адже найчастіше вони виникають у ослаблених дітей, які страждають хронічними захворюваннями носоглотки (тонзиліт, гайморит, фарингіт) та порожнини рота (особливо карієсом зубів). А ці хвороби зовсім не безневинні і надалі впливають в першу чергу на серцево–судинну систему [17, с.359-363; 28, с.163-167].

З віком у дітей і підлітків збільшується маса і об'єм серця, змінюється співвідношення його відділів і положення в грудній клітці, вдосконалюється нервова регуляція серцево-судинної системи. Найбільш інтенсивне збільшення маси серця спостерігається на першому році життя і в період статевого дозрівання. Серцевий м'яз розвивається до 18-20 років і разом з ним збільшується об'єм серця. Навіть при невеликому навантаженні ЧСС у дітей і підлітків збільшується в більшому ступені, чим у дорослих. При напруженій м'язовій діяльності у дітей 8-11 років вона досягає 200-220 ударів в хвилину, хоча МПК при цьому в 2,5 рази менше, ніж у дорослих. У дітей і підлітків при фізичному навантаженні артеріальний тиск (АТ) підвищується значно менше, чим у дорослих, що пояснюється слабким 7 розвитком серцевого м'язу – малим об'ємом серця і більш широким просвітом судин відносно розміру серця [11, с.67-73; 26, с.231-236; 51, с.56-59; 68, с.35-36].

1.1.2. Дихальна система.

Дихання – це процес споживання кисню і виділення вуглекислого газу тканинами живого організму. Розрізняють легеневе (зовнішнє) дихання і тканинне (внутрішньоклітинне) дихання. Зовнішнім диханням називають обмін повітря між навколишнім середовищем і легеньми, внутрішньоклітинним – обмін киснем і вуглекислим газом між кров'ю і клітинами тіла (кисень переходить з крові в клітини, а вуглекислий газ – із клітин у кров), вважав С. В. Зильбернагель [39 с.28-31; 50, с.344-348].

Зовнішня ланка системи дихання дітей середнього шкільного віку істотно відрізняється від дорослої. Гортань у дітей менша, ніж у дорослих. Бронхи вузькі і довгі, мають відносно мало розгалужень [37, с.111-117;].

Статеві відмінності типу дихання починають виявлятися з 10-річного віку і повністю, формуються до 15-ти років: у дівчат формується грудний, а у юнаків -черевний тип дихання [4, с.78-81].

Легені у дітей середнього шкільного віку, як і у дорослих, діляться на частки, частки на сегменти. Легені мають дольчату будову, сегменти в легких розділені один від одного вузькими борознами і перегородками з з'єднальної тканини. Основною структурною одиницею є альвеоли [10, с.123-125].

У розвитку легенів В. Ф. Балашова [4] виділила наступні періоди:

- 1) від народження до 2-х років, коли відбувається інтенсивний ріст альвеол;
- 2) від 2-х до 5-ти років, коли інтенсивно розвивається еластична тканина, формуються бронхи з перебронхіальними включеннями легеневої тканини;
- 3) від 5-ти до 7-ми років остаточно формуються функціональні здатності легень;
- 4) від 7-ми до 12-ти років, коли відбувається подальше збільшення маси легких за рахунок дозрівання легеневої тканини.

Основною функцією легенів є дихальна. Вважається, що через легені щодня проходить 10 000 л повітря. Кисень, поглинений з вдихуваного

повітря, забезпечує функціонування багатьох органів і систем; легені приймають участь у всіх видах обміну речовин [18, с.311-316].

І. П. Антонік, В. Є. Андріанов [1, с.23; 23, с.34] вказують, що формування функціональної зрілості дихального центру триває на протязі перших 10–12-ти років і у віці 14–15-ти років він стає адекватним таким регулюванням у дорослих. При дозріванні кори великих півкуль (15-ти років) удосконалюються можливості свідомо змінювати показники дихання: затримувати подих, робити максимальну вентиляцію та ін.

В період статевого дозрівання у деяких дітей може спостерігатись тимчасове порушення регуляції дихання (зменшується стійкість до нестачі кисню, підвищується частота дихання та ін.), що слід враховувати при організації занять з фізичної культури [20, с.74-78].

1.1.2. Опорно-руховий апарат.

До опорно-рухового апарату відносять кістки (кістяк), зв'язки, суглоби і м'язи. Кістки, зв'язки і суглоби є пасивними елементами органів руху. Активною частиною апарату руху є м'язи. Скелет виконує опорну, захисну функції, функцію руху, кровотворення і бере участь в обміні речовин, особливо мінеральному (кістки є депо солей Р, Са, магнію, заліза іт. д.). М'язи, прикріплюючись до кісток, при скороченні переміщують їх відносно один одного, що забезпечує рух. М'язи виконують опорну функцію, підтримують певне положення тіла. Захисна функція м'язів полягає в тому, що вони входять до складу стінок, що обмежують порожнини тіла і захищають внутрішні органи від механічного пошкодження [6, с.401-404; 35, с.56-60].

Дозуючи фізичні навантаження необхідно враховувати вікові особливості опорно-рухового апарату. Здатність до виконання тривалих фізичних навантажень дещо збільшується у середньому шкільному віці. Особливо виражене зростання працездатності спостерігається з 10–15-ти років. Цьому значно сприяють регулярні фізичні тренування, заняття спортом. Проте працездатність 15-річних порівняно з 18-річними школярами

становить 66–70%, тоді як у 18-річних об'єм роботи лише наближається до мінімальної межі аналогічних показників [31, с.43-46; 59, с.181-187].

Важливим етапом у розвитку скелета дітей середнього шкільного віку є формування та закріплення згинів хребта, які поділяються на такі, що направлені опуклою стороною вперед і називаються лордозами (мають місце в області шиї та поперекового відділу хребта) і такі, що направлені назад і називаються кіфозами (грудний та крижовий відділи хребта) [8, с.376-378].

Наявність лордозів та кіфозів необхідне явище, обумовлене прямою позою людини при стоянні та ходінні; це також потрібно для підтримки рівноваги тіла та забезпечення функції амортизації при пересуванні, стрибках та ін. Закріплення згинів хребта відбувається поступово: до 7–8-ми років формуються лише шийний та грудний згини, а до 10–15-ти років – лордоз поперекового відділу хребта та кіфоз крижового відділу хребта. У фронтальній проекції (при погляді спереду або з заду) нормально розвинутий хребет повинен бути рівним [42, с.52-56].

Динамічні м'язи закладаються раніше статичних і в перше десятиліття життя розвиваються швидше. Статичні м'язи у дітей розвиваються і ростуть повільніше динамічних, тому дітям важче, ніж дорослим довго зберігати правильне положення тіла при стоянні, сидінні, наприклад, під час уроків. У зв'язку з цим вони значно частіше потребують зміни положення тіла. Еластичність м'язів дітей теж значно більша, ніж у дорослих [17, с. 26-29].

При напруженій м'язовій діяльності дихання у дітей молодшого шкільного віку більш часте, чим у дорослих. Наприклад, частота дихання у дітей і підлітків досягає 60-70, а у дорослих 20-30 раз в 1 хвилину. При м'язовій роботі кисневий режим організму дитини менш економічний, чим у дорослих. В віці 14-18 років відбувається бурхливий розвиток організму. В цей період накопичуються сили, набувається спритність, збільшується витривалість, підсилюється діяльність всіх органів і систем, особливо органів дихання, кровообігу і нервової системи. До 15 років процес закріплення хребтового стовбура, грудної клітки, тазу і кінцівок ще не закінчився,

зв'язковий апарат більш еластичний, чим у дорослих, тому в цей період велике м'язове напруження протипоказане. В юнаків 17-18 років енергійно росте м'язова тканина, робляться більш досконалими функції органів кровообігу. Уповільнюється пульс, знижується артеріальний тиск, ударний об'єм серця наближується до об'єму дорослих, зменшується швидкість руху крові. Саме в цей період дуже важливим є гармонійний розвиток всіх груп м'язів, так як одностороннє збільшення однієї групи може привести до нерівномірного розвитку внутрішніх органів і порушенню їх функцій [20, с.71-73; 39 с.56-59; 50 с.234-238].

Тому у юнаків 17-18 років можна збільшувати фізичне навантаження, активно розвивати спеціальну витривалість і силові якості. Підсилення діяльності органів кровообігу неодмінно супроводжується аналогічною реакцією зі сторони органів дихання: частішає пульс, дихання. Порушення координації між функціями цих органів негативно відбивається на адаптації організму. В 16-18 років проходить підсилений ріст маси легенів, в зв'язку з чим збільшується їх життєва ємність. Інтенсивність газообміну у дітей і підлітків значно більша, чим у дорослих [6, с.56-59; 14, с.96-101].

Відомо, що активність і працездатність м'язів залежить від кількості поступаючої крові: чим активніша м'язова діяльність, тим більше потрібно крові для її харчування. Тому при заняттях боксом, наприклад, під час навчального бою з партнером, більше втомлюються ті юнаки, у яких погано поставлене дихання, недостатньо треновані м'язи, не автоматизовані основні боксерські дії. Поряд з підсиленням ростом всього організму росте і стає більш потужним серцевий м'яз. Але розвиток серця відстає від розвитку інших органів, і, якщо при підвищених навантаженнях м'язова система, внутрішні органи пристосовуються і справляються з пред'явленими вимогами, то серце працює з перенапруженням, можлива його гіпертрофія. Підвищенню функціональних 8 можливостей органів кровообігу сприяє ЗФП з поступово зростаючими фізичними і психічними навантаженнями [5, с.24-28, 29, с.56-59].

Організм, який росте, потребує відносно більше кисню, чим дорослий, тому заняття з юнаками необхідно як можна частіше проводити на відкритому повітрі. Немаловажну роль в боксі припадає на діяльність вестибулярного апарату, розвиток якого у юнаків уже завершений. По мірі тренування рівновага у боксерів масових розрядів робиться більш стійкою, але внаслідок того, що м'язи ще не зовсім міцні, нервові центри, обумовлюючи рівновагу, підвищено реагують на механічні подразники. Така реакція особливо характерна для юнаків із слабо розвиненою м'язовою системою (астенічного типу), рівновагу котрих можуть порушити навіть легкі удари [41, с.104-108; 53, с.23-26].

1.2. Особливості розвитку окремих фізичних якостей дітей середнього шкільного віку.

1.2.1. Гнучкість.

М. Д. Кудрявцев [23, с.304] стверджує, що гнучкість – це здатність дитини виконувати рухи з великою амплітудою. Гнучкість разом із іншими фізичними якостями має надзвичайно велике значення для повноцінного життя людського організму, але з питань її розвитку мають значні розбіжності в думках як серед учених, так і серед викладачів фізичної культури, фізичного виховання і тренерів.

У повсякденному житті дітям доводиться виконувати різноманітні рухові дії. Одні з них вимагають незначної амплітуди рухів у суглобах, а інші біля кінцевої. Технікою деяких рухових дій взагалі неможливо оволодіти, коли дитина не має необхідного рівня розвитку рухливості у суглобах. У побуті та спортивній педагогіці рухливість у суглобах позначають терміном гнучкість [26, с.23-27].

Під активною гнучкістю розуміють максимально можливу амплітуду рухів, яку може проявити дитина у певному суглобі без сторонньої допомоги, використовуючи лише силу власних м'язів, що здійснюють рухи у цьому суглобі.

Під пасивною гнучкістю розуміють максимально можливу амплітуду рухів у певному суглобі, яку дитина здатна продемонструвати за допомогою зовнішніх сил (відносно цього суглобу), що створюються партнером, приладом, обтяженням, дією інших ланок власного тіла тощо [11, с.172-175].

Показники пасивної гнучкості характеризують ступінь еластичності м'язів, зв'язок, сухожилок, які обмежують амплітуду рухів у відповідному суглобі. Зрозуміло, що амплітуда пасивних рухів значно більша, ніж активних. Різницю між пасивною й активною гнучкістю називають резервом гнучкості: чим більший показник резерву гнучкості, тим легше піддається розвитку активна гнучкість [54, с.130-136].

Гнучкість відносно легко і швидко розвивається за допомогою раціонально організованого тренування. За 3–4 місяці щоденних занять можна досягти 80–95 % анатомічної рухливості у суглобах. Проте розвивати гнучкість до граничних величин немає потреби [62, с.61-62].

Між активною і пасивною гнучкістю прямої залежності не існує, але високий рівень пасивної гнучкості є об'єктивною передумовою якісного розвитку активної гнучкості.

Між рівнем розвитку гнучкості у різних суглобах залежності не існує, тому для забезпечення оптимальної рухливості опорно-рухового апарату необхідно розвивати гнучкість в усіх суглобах [55, с.32].

За формою суглоби бувають: кулясті, еліпсоподібні, сідлоподібні, циліндричні та плоскі. Найбільш анатомічна рухливість у кулястих суглобах. Найменшу анатомічну рухливість мають сідлоподібні, блокоподібні та плоскі суглоби. На величину рухливості може впливати і індивідуальні особливості будови суглобів. Форма суглобів під впливом занять фізичними вправами не змінюється [17, с.283-284].

Фактори, що зумовлюють прояви гнучкості:

- будова суглобів: форма суглоба, довжина суглобових поверхонь, ступінь відповідності поверхонь суглоба одна одній, наявність кісткових виступів та їх розмірів.

- сила м'язів, що здійснює рухи у суглобі, їх еластичність; еластичність зв'язок.

- міжм'язева координація.
- температура тіла та інтенсивність кровотоку у м'язах.
- психічний стан та емоційний.

Негативно впливають на прояв гнучкості наступні фактори: низький рівень фізичної підготовленості, низька температура навколишнього середовища і особливо тіла, значна фізична втома, підвищений тонус м'язів, надмірне збудження, або стан психічної депресії [9, с.163-166].

В цілому гнучкість природно зростає до 10–15-річного віку. Але у різних суглобах вона має різну динаміку розвитку. Так рухливість у дрібних суглобах розвивається скоріше ніж у масивних.

Амплітуда рухів у кулястих суглобах (тазостегнових) гетерохронно зростає до 15-річного віку. Найбільш високі темпи її приросту спостерігається з 7-ми до 8-ми та з 10-ти до 13-ти років. У подальшому вона стабілізується, а в 16–17- річному віці починає прогресивно погіршуватись. Рухливість суглобів хребта має дещо іншу динаміку. У дівчат вона зростає до 14-ти, а у хлопців – до 15-ти років. Високі темпи її приросту у дівчат спостерігаються з 7-ми до 8-ми, а з 10-ти до 11-ти та з 12-ти до 15-ти років, а у хлопців з 7-ми до 11-ти та з 14-ти до 15-ти років [28, с.68-70].

Якщо не застосовувати вправи для розвитку гнучкості, то вже в 15-ти річному віці амплітуда рухів практично в усіх суглобах починає поступово зменшуватися. З віком регресивні зміни в прояві гнучкості значно збільшуються.

У дівчат та жінок рухливість у суглобах приблизно на 10% вища, ніж у хлопців та чоловіків. У похилому віці гнучкість у жінок та чоловіків практично не відрізняється [16, с.39-41].

Спеціальний вплив фізичними вправами на рухливість в суглобах має бути погоджено з природним ходом вікового розвитку організму.

У міру розвитку організму гнучкість також змінюється нерівномірно. Так, рухливість хребта при розгинанні помітно підвищується у хлопчиків з 7-ми до 14-ти років, а у дівчат з 7-ми до 12-ти років, в більш старшому віці приріст гнучкості знижується. Рухливість хребта при згинанні значно зростає у хлопчиків 7–10-ти років, а потім в 11–13-ти років зменшується. Високі показники гнучкості відзначаються у хлопчиків в 15-ти років, а у дівчат в 14-ти років, при активних рухах гнучкість дещо менше, ніж при пасивних [47, с.54-55].

У суглобах плечового поясу рухливість при згинальних і розгинальних рухах збільшується до 12–13-ти років, найбільш високі результати мають місце в 10–11 років.

У тазостегновому суглобі зростання рухливості найбільший від 7-ми до 10-ти років, в наступні роки приріст гнучкості сповільнюється і до 13–14-ти років наближається до показників дорослих. У осіб різного віку між гнучкістю і силою м'язів існує негативний взаємозв'язок – зі збільшенням в результаті тренування сили м'язів, як правило, зменшується рухливість в суглобах [37, с.34-37].

На рівень розвитку гнучкості впливають спадкові чинники і фактори середовища.

Протягом життя дитини значно змінюється величина суглобових поверхонь, еластичність м'язово-зв'язкового апарату, міжхребцевих дисків, суглобових сумок. Природно тому, що і величина рухливості в суглобах у різному віці неоднакова.

Найбільш інтенсивно гнучкість розвивається до 15–17-ти років. При цьому для розвитку пасивної гнучкості сенситивним періодом буде вік 10–11 років, а для активної – 10–14 років [15, с. 401-402].

М. Л. Журавіна [16, с.57] вказує, що цілеспрямований розвиток гнучкості має починатися з 6–7-ти років. У дітей 10–14-ти років ця якість розвивається майже в 2 рази ефективніше, ніж у старшому шкільному віці. Це пояснюється великою розтяжністю м'язово-зв'язкового апарату у дітей

даного віку. Так, після одноразового тренування збільшення відносної розтяжності м'язово-зв'язкового апарату у дітей 10–12-ти років, які не займаються спортом, становить:

– в плечовому суглобі 10–12%;

– в суглобах хребетного стовпа 8–9%;

– в тазостегновому суглобі – 10–12% у підлітків 15-ти років відповідно 5–6%; 4–5% і 8–10%. Заняття спортом сприяють значному збільшенню рухливості в суглобах. У спортсменів вона набагато більше, ніж у дітей, які не займаються спортом.

У спортсменів рухливість в суглобах визначається в основному трьома факторами: віком, видом спорту і кваліфікацією. З огляду на це, можна активно виховувати гнучкість, як і всі інші фізичні якості [36, с.44-46].

У багаторічному плані весь процес виховання гнучкості у можна розділити на три етапи:

I етап – «суглобової гімнастики»;

II етап – спеціалізованого розвитку рухливості в суглобах;

III етап – рухливості в суглобах на досягнутому рівні.

I етап – «суглобової гімнастики». Завданням цього етапу є не тільки підвищення загального рівня розвитку активної і пасивної рухливості в суглобах, але і зміцнення самих суглобів, а також тренування м'язово-зв'язкового апарату з метою поліпшення еластичних властивостей і досягнення міцності м'язів і зв'язок. На даному етапі здійснюється як би «опрацювання» всіх суглобів [25, с.26-28] .

З огляду на те, що особливо широкими можливостями для виховання гнучкості мають діти до 10–14-ти років, доцільно заняття суглобової гімнастикою планувати саме на цей віковий період. Причому необхідно систематично впливати і на ті суглоби, які без застосування фізичних вправ найменше розвиваються в повсякденному житті.

II етап – спеціалізованого розвитку рухливості в суглобах. Завданням даного етапу є розвиток максимальної амплітуди в тих рухах, які сприяють

якнайшвидшому оволодінню спортивною технікою і на цій основі – поліпшення спортивних результатів.

Як засоби розвитку гнучкості використовують вправи, які можна виконувати з максимальною амплітудою. Їх інакше називають вправами на розтягування .

Застосування вправ на розтягування в процесі фізичної підготовки лише тоді дає позитивний ефект, коли при цьому не порушуються умови проведення уроку фізичної культури. Одні і ті ж вправи на розтягування можуть надавати прямо протилежний вплив на процес фізичної підготовки [37, с.51-53; 50, с.66-68].

Основні правила застосування вправ на розтягування:

- не допускаються больові відчуття;
- рух виконується в повільному темпі;
- поступово збільшується їх амплітуда і ступінь застосування сили партнера.

Вправи для виховання рухливості в суглобах рекомендується проводити шляхом активного виконання рухів з поступово збільшується амплітудою, використання пружних «самозахоплень», погойдунь, махових рухів з великою амплітудою. Тут вирішується завдання підвищення рівня розвитку активної і пасивної рухливості в суглобах. Спеціальні вправи можна включати в щоденну зарядку і розминку перед основними заняттями [21, 40].

Високого рівня розвитку пасивної рухливості і в суглобах школяра можуть досягти за 2–4 місяці спеціального тренування, причому темпи розвитку пасивної рухливості до межі залежать від суглобово-зв'язкового апарату [22, с.151-156].

Вправи на розтягування необхідно використовувати протягом усього року, так як при тривалій перерві в їх застосуванні рухливість в суглобах погіршується. Це, як правило, відбивається на їх фізичній підготовленості. Під час уроків фізичної культури змінюється співвідношення використовуваних методів виховання гнучкості [6, с.356-357].

У практиці фізичної культури і спорту широко поширені два основних види вправ для розвитку гнучкості: махові або пружинні руху типу нахилів, висів або випадів і розтягують руху, що виконуються з партнером або на тренажерах.

Вправи для розвитку гнучкості Л. Д. Назаренко [35, с.45] поділив на такі основні групи:

- пасивні руху, що виконуються за рахунок зусилля інших груп м'язів (наприклад – нахили);
- тренажерах або з допомогою партнера;
- махові або пружинні руху. Ці вправи пов'язані зі збільшенням сили м'язів, що здійснюють рух, але не настільки, щоб зараховувати їх до вправ, які розвивають активну рухливість;
- активні рухи з повною амплітудою (махи руками і ногами, ривки, нахили і обертальні рухи тулубом) можна виконувати без предметів і з предметами.

При виконанні активних рухів величина їх амплітуди залежить від силових можливостей дитини. Чим більше різниця між активною і пасивною рухливістю в суглобах, тим більшою мірою амплітуда активних русі залежить від сили м'язів. При значній різниці збільшення м'язової сили призводить і до збільшення активної рухливості, якщо ж різниця не велика, зростання сили до збільшення рухливості не приводить і навіть негативно позначається на величині рухливості. Отже, домогтися збільшення активної рухливості в будь-якому русі можна двома шляхами:

- за рахунок збільшення пасивної рухливості;
- за рахунок збільшення максимальної сили.

Для виховання активної гнучкості можна використовувати метод динамічних зусиль. Максимальна силова напруга при цих вправах створюється за рахунок переміщення будь-якого не кінцевого обтяження з максимальною амплітудою [39, с.45-48; 44, с.212-214].

Як засоби розвитку пасивної гнучкості в суглобах використовують вправи на розтягування. Вони повинні відповідати таким вимогам:

- бути такими, щоб можна було виконувати їх з граничною амплітудою і давати відповідну цільову направленість;
- бути доступними для тих, хто займається.

До вправ, що сприяють розвитку пасивної гнучкості, відносяться:

- пасивні рухи, що виконуються за допомогою партнера;
- пасивні рухи, що виконуються з обтяженням;
- пасивні рухи, що виконуються за допомогою гумового еспандера або амортизатора;
- пасивні рухи, що виконуються з використанням власної сили (наприклад, притягання тулуба до ніг, згинання кисті іншою рукою);
- пасивні рухи, що виконуються на снарядах (як обтяження використовується вага власного тіла);
- активні рухи (різні махи, ривки і нахили), що виконуються з повною амплітудою без предметів і з предметами [19, 111-113].

Всі зазначені вправи забезпечують приріст рухливості в суглобах за рахунок поліпшення розтяжності м'язово-зв'язкового апарату. Вони впливають безпосередньо на суглобову сумку, м'язи і зв'язки, сприяють їх зміцненню, підвищують еластичність.

У новачків спостерігається значна різниця між активною і пасивною рухливістю в суглобах, причому найбільша різниця виявлена при згинанні і відведенні ноги, розгинанні руки, пронації і супінації гомілки, стегна, плеча, передпліччя, а найменша – при рухах хребетного стовпа, розгинанні ноги, рухах кисті, згинанні гомілки, передпліччя [13, 589-591].

М. Д. Кудрявцев [20, с.50] вважає, що гнучкість – важлива психофізична якість, спрямована на вдосконалення не тільки тіла, а й духу. Він розробив програму вправ, обґрунтував роль соматичних вправ, мета яких забезпечити контроль над рухами м'язів, розслабити їх. Запропонована ним

нескладна гнучка програма фізичних і психологічних вправ вимагає зовсім небагато часу. Однак вибір часу виконання цих вправ залежить від біологічних ритмів. В результаті досліджень він прийшов до висновку, що найкращий час для занять – 18:00, оскільки саме до цього часу м'язи найбільш розслаблені і працездатні. На відміну від фізичних вправ, рекомендованих у фізичній культурі (ривкові, махові), М. Кудрявцев розробив методику вправ на розвиток гнучкості. Ця методика спрямована на те, щоб зберегти досягнуте і ще більше розвинути набуті якості. Програма побудована за принципом поступового ускладнення; вправи повинні виконуватися в повільному темпі з урахуванням багатоступінчастої навантаження на м'язи і анатомо-фізіологічних особливостей людини [34, с.31-38; 41].

Багатоступеневе навантаження дає можливість в повільному темпі – без больових відчуттів, шкоди, травм – здійснити розтяжку м'язів. М. Кудрявцев стверджує, що коли дитина навчиться говорити вільно, розкуто володіти своїм тілом, його соціальна роль підвищується. Місце в суспільстві, саме актуалізувати, стати вільним, незалежним, впевненим у собі [27, с. 59-63].

Основним засобом удосконалення гнучкості є такі фізичні вправи, які вимагають більшої амплітуди рухів у суглобах, ніж у побуті, професійній та спортивній діяльності.

Грунтуючись на знаннях факторів, які зумовлюють гнучкість, представляємо класифікацію фізичних вправ на гнучкість [15, с.35-36].

Л. Д. Назаренко [35, с.44] зауважує, що силові вправи позитивно впливають на розвиток активної гнучкості. При цьому найефективнішими в цьому є вправи, що сприяють удосконаленню внутрішньом'язової та міжм'язової координації. Силові вправи доцільно поєднувати з виконанням вправ на розслаблення та розтягування цих же м'язів.

Вправи на розслаблення. Дослідження показали, що свідоме розслаблення м'язів на 12–15 % покращує рухливість у суглобах.

Фізичні вправи, що сприяють розвиткові здатності розслабляти м'язи, можна поділити на такі групи:

- швидка зміна напруження і розслаблення;
- погойдування та потрушування різними частинами тіла;
- хлестоподібні рухи руками за рахунок поворотів тулуба;
- розслабленні "падіння" частин тіла;
- комбінації перелічених груп вправ.

Вправи на розтягування поділяються на активні, пасивні та комбіновані.

Активні вправи можуть виконуватись повільно, пружно або махом, їх можна виконувати з обтяженнями та без обтяжень.

Повільні вправи виконуються плавно з намаганням досягти більшої амплітуди у кожному наступному підході.

У розвитку гнучкості розрізняють два етапи:

- етап збільшення амплітуди рухів до оптимальної величини;
- етап збереження рухливості у суглобах на досягнутому рівні [16].

Перед початком роботи з удосконалення гнучкості визначають рівень розвитку активної і пасивної рухомості в суглобах. Чим більша між ними різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від сили м'язів. І чим менша ця різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від розтягнутості м'язів, зв'язок, сухожилів та довольного розслаблення м'язів. Виходячи з цього, вчитель обирає засоби [9, 21].

Для оцінки рівня розвитку гнучкості використовують контрольні вправи (тести), за допомогою яких опосередковано вимірюється гнучкість в лінійних одиницях. Загальний рівень гнучкості опорно-рухового апарату можна оцінити за результатами виконання трьох контрольних вправ, які вимагають рухливості у суглобах хребта, кульшових та плечових суглобах [34, с.39-41].

- нахил вперед із вихідного положення основна стійка "на підвищеній опорі". Підвищена опора (гімнастична лава або спеціальна табуретка)

повинна бути обладнана вертикально закріпленою лінійкою, нульова відмітка якої має збігатись із поверхнею лави. Поділki на частині лінійки, що знаходиться вище цієї поверхні, умовно позначаються знаком "-", а нижче – знаком "+". Нахил вперед виконується плавно з намаганням якомога нижче опустити руки вздовж лінійки. Результат фіксується в сантиметрах по поділці, на рівні якої учень зумів зафіксувати це положення протягом двох секунд;

- "викрут" з гімнастичною палицею, не згинаючи рук. Рівень рухливості у плечових суглобах оцінюється за відстанню між великими пальцями рук. Чим менша відстань, тим вищий рівень гнучкості плечових суглобів;

- "міст". У будь-який спосіб прийняти положення "міст" і переступанням ніг досягти найменшої відстані між руками і ногами, якомога більше прогинаючись. Оцінюється рівень гнучкості хребта, кульшових та плечових суглобів за відстанню між п'ятами і руками та між найвищою точкою хребта і опорою. Чим менший перший показник і більший другий, тим краще розвинена гнучкість [34, с.31-38; 41, с.55-59; 57, с.39-41].

1.2.2. Координаційні здібності.

На думку В. І. Лях [27, с.45], координаційні здібності – це готовність індивіда до оптимального управління і регулювання рухової дії.

Координаційні здібності служать людині для правильного і впевненого виконання рухових дій. Координація – здатність швидко, точно, доцільно, економічно і винахідливо, тобто найдосконаліше, вирішувати рухові завдання [26, с.121-123].

Координація рухів є подолання надлишкових ступенів свободи рушійного органу за рахунок доцільної організації активних і реактивних сил.

Координація – здатність до впорядкування зовнішніх і внутрішніх сил, що виникають при вирішенні рухової завдання, для досягнення необхідного

робочого ефекту при повному використанні моторного потенціалу [47, с.39-41].

Якщо скласти всі визначення в одне, то сенс координації буде в подоланні надлишкових ступенів свободи. Ступені свободи – можливі основні напрямки рухів. У нашому тілі знаходиться не менше 107 ступенів свободи. Це основне завдання координації. До числа основних координаційних здібностей належать:

- здатність до орієнтування в просторі;
- здатність до рівноваги;
- здатність до перестроювання рухів;
- здатність до з'єднання (комбінування) рухів;
- здатність до виконання завдань в заданому ритмі
- здатність до раціонального розслаблення м'язів [12, с.303-306].

Практика показує, що діти (особливо дівчата), що почали займатися акробатикою, гімнастикою, фігурним катанням, стрибками у воду і іншими видами спорту в 5–7 років, до 13–15-ти років досягають перших спортивних успіхів, нерідко значних. Досягнення в цих видах спорту в значній мірі обумовлені високими координаційними здібностями, розвиток яких до закінчення середнього шкільного віку досягає, а іноді і перевершує рівень дорослої людини [50, с.209-212].

Для становлення координаційних здібностей дуже важливий період з 10-ти до 12-ти років, коли ще можна виправити недоліки, допущені при розвитку координаційних здібностей в молодшому шкільному віці. Пізніше це зробити непросто.

З 12-ти років розвиток координаційних здібностей протікає диференційовано і суперечливо. У дівчат розвиток здібностей оптимально управляти рухами в різних умовах різко сповільнюється, зупиняється, а за окремими показниками навіть тимчасово погіршується. У хлопчиків деякі показники координаційних здібностей продовжують помітно поліпшуватися, особливо з 13-ти до 14-ти років (координаційні здібності в циклічних і

ациклічних локомоціях, акробатичних вправах, балістичних рухах з акцентом на дальність). Це пов'язано з паралельним зростанням силових і швидкісно-силових здібностей. Разом з тим окремі показники у хлопчиків з 12-ти до 14-ти років зберігаються на рівні 12-літніх або так само, як і у дівчат, тимчасово погіршуються. Це пов'язано в першу чергу з такими причинами, як вплив гормонів залоз внутрішньої секреції на діяльність центральної нервової системи; яка відбувається в період перебудови рухового апарату, невідповідність між збільшеною масою, посиленням ростом і силою м'язів. Погіршення точності і влучності рухів, незграбність, незручність можуть бути викликані і значним зниженням рухової активності в підлітковому віці в порівнянні з молодшим шкільним віком. Такі небажані явища виявляються головним чином у підлітків, які не займаються спортом і обмежуються тільки уроками фізичної культури. У дітей, які займаються в спортивних секціях або систематично розвиваючих координаційні здібності, подібного, як правило, не відбувається. В цілому, незважаючи на наявні суперечності і складності розвитку здібностей у другій половині середнього шкільного віку, підлітковий період є, мабуть, другим за значимістю для формування координаційних здібностей після молодшого шкільного віку. Тому завдання вчителя і тренера полягає в продовженні цілеспрямованої роботи з розвитку різних координаційних здібностей, розпочатої в початковій школі [32, с.31-38; 44, с.55-59; 52, с.29-34].

У середньому шкільному віці велика роль як і раніше відводиться групі загально підготовчих координаційних вправ, оскільки триває подальше оволодіння новими, більш складними руховими діями. Однак ця група вправ вже не має такої відносної самостійності, як в молодшому шкільному віці, дещо менше вона і за обсягом. У той же час значно ширше представлені спеціально-підготовчі координаційні вправи, які стосуються конкретних видів спорту. У зв'язку з цим учитель фізичної культури повинен чітко уявляти, що спеціально-підготовчі, в тому числі координаційні вправи спрямовані не тільки на освоєння і вдосконалення техніки певних рухових

дій, але і на розвиток однієї або декількох спеціальних і специфічних координаційних здібностей. Крім того, в залежності від методичної спрямованості, цими вправами можна впливати як на координаційні здібності в цілому, так і на окремі (сенсорно-перцептивні, сенсомоторні або інтелектуальні) компоненти цієї особливості [14, с.33-38; 21, с.56-59].

Таким чином, в середньому шкільному віці (з 10–15-ти років) технічне і техніко-тактичне навчання і вдосконалення найбільш тісно переплітаються з розвитком координаційних здібностей. Відповідно до дидактичних принципів (послідовність, систематичність і індивідуалізація) вчитель фізичної культури повинен привчати учнів до того, щоб вони виконували завдання на техніку або тактику насамперед правильно (тобто адекватно і точно). Потім необхідно поступово збільшувати вимоги до швидкості і раціональності виконання досліджуваних рухових дій і, нарешті, до винахідливості при виконанні вправ в умовах, що змінюються. В даний період життя дітей розвиток координаційних здібностей необхідно органічно пов'язати з вихованням швидкісних, швидкісно-силових, силових здібностей, а також витривалості і гнучкості. Для цього на уроках і позакласних заняттях учителі фізичної культури повинні постійно застосовувати загальні спеціально-розвиваючі координаційні вправи і чергувати їх з вправами, які впливають на зазначені фізичні здібності [24, с.31-38; 27, с.39-40].

Деякі автори відмічають, що покращення функціональних можливостей організму дітей відбувається завдяки систематичним і цілеспрямованим впливам комплексу фізичних вправ, а також рухливих ігор, які сприяють збільшенню рухової активності дітей і підлітків. Чим старшою стає дитина, тим більше розширюється його розумовий кругозір в області можливих для нього дій, тим складніші і його ігри. Але гра в протилежність серйозному серйозній праці, довго ще зберігає своє переважальне значення у житті дитини і підлітка. Використання ігрового методу буде більш раціональним при дотриманні наступних умов: різноманітна послідовність ігор, постійність ігрового темпу; команди учасників створюються за

бажанням; попередження конфліктних ситуацій, не допускати перенавантаження дітей, вчитель може приймати участь у грі. До складу річного кола входять зимові, весняні, літні та осінні рухливі ігри. Вони значно підвищують емоційний фон, пов'язують у єдиний цикл усі форми вправ. Проведення їх супроводжується піднесенням фізичних і духовних сил хлопчиків і дівчаток, дає дітям справжню радість і розрядку від нервового навантаження, відмежовує гравців від повсякденного життя, створюючи їхній власний, замкнений світ. В залежності від поставлених мети та завдань здійснюється підбір ігор, завдань, змінюються ролі гравців. У грі не тільки розкривається схильність дитини і сила її душі, сама гра має великий вплив на розвиток дитячої схильності та здібностей, а тому впливає й на майбутню долю. Саме це і потрібно мати на увазі вчителю фізичної культури, класному керівнику у своїй роботі. Організація дій учасників у рухливих іграх дає їм можливість виявити творчу ініціативу у виборі способів досягнення мети. Гра закликає дітей ще й тим, що як об'єкт інформації вона не є для них невизначеністю. Процес гри пов'язаний з приємними для дітей фізичними та рухливими діями, у грі завжди закладений елемент нового. Бо одна і та ж гра, навіть якщо повторюється з часом, не схожа на попередні варіанти, дії її учасників завжди різні. Гра завжди протікає по новому та криє у собі багато несподіванок. Таким чином, вже одне тільки нагадування про гру викликає у дітей позитивні емоції, приємне хвилювання, причому це все відбувається перед початком гри, не враховуючи можливі результати: закінчиться гра поразкою чи перемогою [34, с.36-38; 37, с.39-45].

Провідними методами розвитку координаційних здібностей дітей середнього шкільного віку залишаються методи строго регламентованого варіювання і спрямованого сполучення. Однак на відміну від дітей молодшого шкільного віку в цей період можна використовувати всі методичні прийоми суворо регламентованого варіювання. З 12-ти років можна застосовувати також окремі прийоми не строго регламентованого варіювання. Спеціалізовані засоби і методи спрямовані не тільки на

підвищення просторових, часових і силових параметрів рухів, але і на формування спеціалізованих [27, с.34-37].

Ефективність координаційних вправ і методів розвитку координаційних здібностей багато в чому залежить від організації діяльності учнів на уроці. У середньому шкільному віці слід частіше вдаватися до потокового, групового та індивідуального способів навчання. У цей період у підлітків одного віку яскраво виражені індивідуальні відмінності, що вимагає більш широкого застосування методу додаткових завдань на координаційні здібності. Одним з основних способів організації учнів при розвитку координаційних здібностей, до якого рекомендується приступити з 5-го класу, є метод кругового тренування [25, с.56-59].

1.2.3. Сила.

Сила – це здатність долати зовнішній опір або протидіяти йому за допомогою м'язових зусиль. В якості опору можуть виступати, наприклад, маса обтяжень предметів, спортивного знаряддя; опір партнера; опір навколишнього середовища; реакція опори при взаємодії з нею; сили земного тяжіння, які дорівнюють масі тіла людини тощо. Чим більший опір, тим більше потрібно сили для його подолання [5, с.45-48].

При виконанні тієї або іншої рухової дії м'язи людини можуть виконувати чотири основні різновиди роботи: утримуючу, долаючу, поступливу і комбіновану.

Утримуюча робота виконується внаслідок напруження м'язів без зміни її довжини, наприклад, утримання штанги на прямих руках.

Долаюча робота виконується внаслідок зменшення довжини м'яза при його напруженні (міометричний режим напруження). Вона надає можливість переміщувати власне тіло або якийсь вантаж у відповідних рухах, а також долати сили тертя або еластичного опору.

Поступлива робота виконується внаслідок збільшення довжини напруженого м'яза. Завдяки поступливій роботі м'язів відбувається амортизація в момент, наприклад, приземлення у стрибках, бігу і т. д.

Найчастіше м'язи виконують комбіновану роботу, яка складається з почергової зміни долаючого і поступливого режимів роботи, наприклад, у циклічних фізичних вправах [29, с.44].

Розвиток силових якостей людини, як і інших якостей, носить гетерохронний характер. Сенситивні періоди приросту м'язової сили у хлопчиків та дівчат не збігаються, що слід враховувати в практиці фізичного виховання. Незначний загальний розвиток сили м'язів спостерігається до 9-річного віку у дівчат і 10-річного віку у хлопчиків. Віковий період від 9–10-ти до 15–16-ти років характеризується найвищими темпами приросту абсолютної сили м'язів.

До 10–11-річного віку величини річного приросту абсолютної сили у дівчат і хлопчиків майже не відрізняються. Починаючи з 12-ти років, м'язова сила у дівчат зростає повільніше, ніж у хлопців. При цьому достовірних розбіжностей у показниках сили м'язів ніг у дівчат і хлопчиків одного віку немає, а сила м'язів рук і тулуба у всіх вікових періодах (після 6 років) у хлопців більша [7, с.31-38; 11, с.55-59; 57, с.39-40].

Вікова динаміка відносної сили має дещо інший характер. У 10–11-річному віці відносна сила досягає високих показників, які, особливо у дівчат, близькі до показників дорослих жінок. У 12–13 років вона стабілізується або навіть знижується внаслідок бурхливого розвитку тотальних розмірів і маси тіла. Повторне зростання темпів розвитку відносної сили припадає на період від 15-ти до 16-ти років.

Найвищі темпи приросту швидко-силових можливостей спостерігаються у дівчат від 10-ти до 11-ти, а у хлопців від 10-ти до 11-ти та від 13-ти до 15-ти років [33, с.45-49].

Розвиток рухових (фізичних) якостей полягає в тому, щоб у процесі занять фізкультурою розвивати в учнів швидкість, силу, спритність,

витривалість. Цей процес тісно пов'язаний з формуванням рухових навичок і зумовлений обсягом і характером рухової активності дитини. Від рівня розвитку рухових якостей залежать результати виконання таких природних рухів, як біг, стрибки, метання, плавання та ін.

Виконання будь-якого руху або збереження якої-небудь пози тіла людини обумовлено роботою м'язів. Величину зусилля, що розвивається при цьому, прийнято називати силою м'язів [10, с.120-124].

Види силових здібностей розрізняють за характером поєднання режимів напруження м'язів: власне силові здібності і швидко-силові здібності. Одним із різновидів швидко-силових здібностей є здібність, яка отримала назву «вибухова сила». «Вибухова сила» – це здатність людини проявляти максимальні сили за найменший проміжок часу. Вона має вельми суттєве значення в ряді швидко-силових дій, наприклад, перед стартом в спринтерському бігу, в стрибках, метаннях, ударних діях у боксі тощо [2, с.112-114].

Залежно від режиму роботи м'язів В. Н. Курись [24, с. 34] розрізняє статичну (коли м'язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок чи предметів, з якими взаємодіє людина, відсутнє) і динамічну (коли подолання опору супроводжується переміщенням тіла, чи окремих його ланок у просторі).

Для кількісної оцінки силових здібностей користуються динамометрами різної конструкції (кістковий і становий динамометри), а також виконання силових вправ з обтяженнями (піднімання штанги, гирі).

Цілісні показники зовнішніх проявів силових здібностей визначаються на основі комплексу спеціальних контрольних вправ і відповідних тестів, які мають місце в програмі фізичного виховання школярів, наприклад, стрибки в гору і довжину, метання гранати і м'ячика, підтягування у висі і т. ін.

Отже, головним фактором у прояві сили є м'язове напруження. Разом із тим, не останню роль при цьому відіграє і маса тіла людини. В зв'язку з цим розрізняють абсолютну м'язову силу і відносну.

Абсолютну силу оцінюють за подоланням предметного обтяження максимальної ваги (штанги) або за показниками динамометра.

Відносну силу оцінюють за тими ж параметрами, але з розрахунку на 1 кг ваги власного тіла [24, с.132-137; 31, с.155-159; 57, с.39-4].

У деяких видах спорту (наприклад, у метаннях) успіх забезпечується великою абсолютною силою, в тих видах спорту, де збільшення ваги обмежується ваговими категоріями або де потрібно багаторазово переміщувати тіло (наприклад, виконання комбінації на гімнастичному приладі), успіх забезпечує відносна сила.

В наш час підлітки та юнаки часто захоплюються атлетичною гімнастикою. Ці захоплення цілком можна використати для формування інтересу до занять фізичними вправами взагалі та справи виховання сили м'язів зокрема. Для всіх вікових груп школярів (у плані силової підготовки) потрібно передбачити зміцнення якомога більшої кількості м'язових груп. Особливої уваги заслуговують ті групи, що формують поставу. У фізичному вихованні дітей шкільного віку при виборі методів силової підготовки перевагу необхідно надавати методу повторних зусиль, що супроводжується збільшенням м'язової маси. Крім уроків фізичної культури, силові вправи повинні включатися в заняття спортивних секцій, груп загальної фізичної підготовки, атлетичної гімнастики, а також під час самостійних занять, особливо при виконанні домашніх завдань, що розробляються вчителями [64, с.31-38; 67, с.39-40].

Таким чином, на уроках фізичної культури в 6–7-х класах необхідно збільшувати акцент на розвиток швидкісно-силових можливостей. Для підлітків (середній шкільний вік) до вищевказаного арсеналу потрібно додати вправи з подоланням власної ваги, вправи в парах з елементами боротьби, лазіння по канату тощо [4, с.61-68; 43, с.45-49].

Без прояву м'язової сили людина не може виконати жодної рухової дії. Від рівня розвитку сили певною мірою залежить прояв інших рухових якостей.

Основними засобами виховання сили у дітей середнього шкільного віку є фізичні вправи: без предметів; з предметами, використовуючи їх вагу або пружні властивості; з подоланням власної ваги; з подоланням опору партнера.

При використанні будь-яких методів силової підготовки дітей середнього шкільного віку варто починати з формування у них мотивації. Розвиток сили супроводжується достатньо великими навантаженнями, що викликає втому, біль у м'язах. Для подолання цих негативних відчуттів потрібен сильний поштовх, мотив, потреба [24, с.56-58].

ВИСНОВКИ ДО 1 РОЗДІЛУ

В середньому шкільному віці діти мають майже сформовану кісткову систему. Але окостеніння хребта і тазу ще не закінчене, а тому великі фізичні навантаження недопустимі. Зберігається небезпека виникнення сколіозів, уповільнення зростання. М'язова система в цьому віці характеризується посиленням зростанням (розвитком) м'язів і збільшенням їх сили, особливо у хлопчиків. Морфологічна структура грудної клітини обмежує рух ребер, тому подих частіший і поверхневий, хоча легені й зростають, а подих вдосконалюється. Збільшується життєва ємність легень, остаточно формується тип дихання: в хлопців – черевний, у дівчат – грудний.

Статеві відмінності хлопців і дівчат впливають на розміри тіла, і функціональні можливості організму. У дівчат, на відміну від хлопців, формується дещо довший тулуб, ноги коротші, більш масивний тазовий пояс. Усе це знижує їх можливості в бігу, стрибках, метаннях. М'язи плечового поясу розвинені слабше, ніж у хлопців, що впливає на результати в метанні, підтягненні, упорах, лазінні, але краще даються ритмічні і пластичні рухи, вправи в рівновазі і на точність рухів.

Функціональний стан нервової системи перебуває під посиленням впливом залоз внутрішньої секреції. Для підлітків характерна підвищена дратівливість, швидка втомлюваність, розлад сну. Дуже чуйні підлітки до несправедливих рішень і дій.

Середній шкільний вік – це важливий період у розвитку рухових якостей. У дітей цього віку досить високими темпами поліпшуються окремі координаційні здібності (в киданні на влучність і на дальність, в спортивно-ігрових рухових діях), силові і швидкісно-силові здібності, помірно збільшуються швидкісні здібності і витривалість. Дещо нижчі темпи спостерігаються у розвитку гнучкості.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні методи:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури.
2. Педагогічне тестування.
3. Методи визначення показників фізичного розвитку.
4. Методи математичної статистики.

2.1.1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.

Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел проводився з метою вивчення стану досліджуваної проблеми, визначення ступеню актуальності питання, а також обґрунтування мети і завдань дослідження.

Проаналізована науково-методична література, яка відображає питання анатомо-фізіологічних особливостей, основних аспектів розвитку координаційних здібностей, гнучкості та сили школярів середніх класів.

Було вивчено 70 літературних джерел.

2.1.2. Педагогічне тестування. Для визначення прояву координаційних здібностей, гнучкості та сили школярів середніх класів використовувалися тести, представлені Т. Ю. Круцевич [21, с.45] та Л. П. Сергієнко [46, с.21].

Досліджувалися:

Човниковий біг 4x9 м.

Обладнання. Секундомір, що фіксує десяті частки секунди, рівна бігова доріжка завдовжки 9 метрів, обмежена двома паралельними лініями, за кожною лінію – 2 півкола радіусом 50 сантиметрів з центром на лінії, 2 дерев'яних кубики (5x5 сантиметрів).

Опис проведення тестування. За командою «На старт» учасник займає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш» він

пробігає 9 метрів до другої лінії, бере один з двох дерев'яних кубиків, що лежать на колі, повертаються бігом назад і кладе його в стартове коло. Потім біжить за другим кубиком і, взявши його, повертається назад і кладе в стартове коло. Оцінки показників при виконанні «човникового» бігу 4x9 м наведені в табл. 2.1.

Результат тестування є час від страту до моменту, коли учасник тестування поклав другий кубик в стартове коло.

Загальні вказівки і зауваження. Результат учасника визначається за кращою з двох спроб. Кубик слід класти в півколо, а не кидати. Якщо кубик кидається, спроба не зараховується. Бігова доріжка повинна бути рівною, в належному стані, неслизькою.

Таблиця 2.1

Оцінка результатів тесту «човниковий» біг 4×9 м, с.

Вік, разів	Стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
12	Ч	10,5	11,1	11,7	12,3	12,9
	Ж	11,4	11,9	12,5	13,1	13,7
13	Ч	10,2	10,8	11,3	11,9	12,5
	Ж	11,2	11,8	12,3	12,8	13,4

Повздожній шпагат.

Обладнання. Сантиметрова лінійка.

Опис проведення тестування. В даному тесті визначається амплітуда рухливості в кульшовому суглобі. Школяреві пропонують виконати шпагат, спочатку правою ногою вперед, потім – лівою, тримаючись рукою за гімнастичну стінку або спираючись на підлогу. Лінійкою вимірюється відстань від пахової області до підлоги. Оцінки показників рухливості при виконанні повздожнього шпагату наведені в табл. 2.2.

Результат. Амплітуда гнучкості визначається з точністю до 1 см.

Оцінка результатів тесту «повздожній шпагат» см.

Рухливість у суглобах											
Сантиметр	15–10										
Бали	0,6–3,7										

Нахил тулуба вперед з положення сидячи.

Обладнання. Накреслена на підлозі лінія АБ і перпендикулярна до неї розмітка в сантиметрах (на поздовжній лінії) від 0 до 50 сантиметрів.

Опис проведення тестування. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'яти торкалися лінії АБ. Відстань між п'ятами - 20–30-ти сантиметрів. Ступні розташовані до підлоги вертикально. Руки лежать на підлозі між колінами долонями донизу. Партнер тримає ноги на рівні колін, щоб уникнути їх згинання. За командою «Можна» учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг, намагається дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід утримувати протягом 2 секунд, фіксуючи пальці на розмітці. Тест повторюється двічі. Оцінки показників гнучкості при виконанні нахилу тулуба вперед з положення сидячи наведені в табл. 2.3.

Результатом являється максимальний нахил тулуба в сантиметрах.

Таблиця 2.3

Оцінка результатів тесту «нахил тулуба вперед з положення сидячи», см.

Вік, років	Стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
12	Ч	13	11	8	6	3
	Ж	18	14	10	7	3
13	Ч	14	12	9	6	4
	Ж	18	15	11	7	4

Піднімання тулуба в сід.

Обладнання. Секундомір.

Опис проведення тестування. Учасник тестування приймає положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах, руки за головою долонями на потилицю. За командою «Можна» учасник починає ритмічно підіймати тулуб. Оцінки показників сили при виконанні «піднімання тулуба в сід» за одну хв, наведені в табл. 2.4.

Результатом тестування є кількість підіймань тулуба за 60 с.

Загальні вказівки і зауваження. При підійманні тулуба учень повинен торкатися ліктями колін та не відривати ноги від поверхні на якій лежить. Для зручності інший учень руками повинен притискувати ноги учасника у гомілковостопних суглобах.

Таблиця 2.4

Оцінка результатів тесту «піднімання тулуба в сід» за одну хв., разів.

Вік, років	Рівень підготовки					
	Хлопці			Дівчата		
	Високий	середній	низький	високий	середній	низький
12	23 і більше	13–22	12 і нижче	17 і більше	11–16	10 і нижче
13	24 і більше	14–23	13 і нижче	17 і більше	11–16	10 і нижче

Згинання та розгинання рук в упорі лежачи.

Опис проведення тестування. Вправа виконується на гімнастичній маті з положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах під прямим кутом, відстань між ступнями 30 сантиметрів, пальці рук з'єднані за головою, ступні закріплені, або тримає їх партнер. Під час виконання вправи треба перейти у положення сидячи і торкнутися ліктями колін, потім знову повернутися у вихідне положення, торкаючись спиною і руками мати. Протягом однієї хвилини виконувати вправу з максимальною частотою. Оцінки показників

сили при виконанні тесту «згинання і розгинання рук в упорі лежачи», наведені в табл. 2.5.

Результатом тестування є кількість підйомів з положення лежачи в положення сидячи протягом однієї хвилини.

Таблиця 2.5

Оцінка результатів тесту «згинання і розгинання рук в упорі лежачи», разів.

Вік, разів	Стать	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
12	Ч	30	25	19	14	10
	Ж	16	13	10	6	2
13	Ч	33	28	22	17	11
	Ж	17	13	10	7	4

2.1.3. Методи дослідження фізичного розвитку.

Вимірювання довжини тіла.

Обладнання. Антропометр (стадіометр).

Методика: Досліджуваний стає вертикально, щоб одночасно торкатися вертикальної поверхні п'ятами, литками, сідницями, спиною і головою. Голова має бути орієнтована так, щоб козелок вуха утворював горизонтальну лінію з нижнім краєм ока, п'яти при цьому з'єднані. У момент вимірювання довжини тіла досліджуваний повинен зробити вдих і затримати дихання.

Результат. Результатом вимірювання є визначення довжини тіла у сантиметрах.

Вимірювання маси тіла.

Обладнання. Медичні ваги.

Методика. Досліджуваний повинен зважуватись без одягу. Якщо це неможливо, тоді від загальної маси тіла віднімають масу одягу. Досліджуваний спокійно стає на ваги (їх середину) при закритому замку коромисла. Далі замок відкривається, і пересуванням, спочатку великої гирі, а потім маленької встановлюється маса тіла.

Результат. Результатом вимірювання є визначення маси тіла у кілограмах і грамах з точністю до 100 г.

Фізичний розвиток школярів 12–13-ти років оцінювався за масо-зростовим індексом Кетле [21].

Таблиця 2.6

Оцінка рівня фізичного розвитку за індексом Кетле.

Індекс Кетле	Рівень співвідношення довжини і маси тіла
10–14 років	
$\leq 220,0$	низький
220,1–265,0	Нижчий за середній
265,1–315,0	середній
315,1–360,0	Вищий за середній
≥ 360	високий

Вимірювання артеріального тиску.

Обладнання. Тонometr.

Методика. Визначення артеріального тиску проводиться за методом Короткова в положенні сидячи. Манжетку щільно накладають на оголене плече, не стискаючи його, так щоб нижній її край був на 2–3 см вище ліктьової ямки. Плече під час вимірювання артеріального тиску має знаходитися на рівні серця і бути дещо відведеним від тулуба. Манжета швидко надувається до зникнення пульсу в променевій артерії, потім тиск у манжеті повільно зменшують. Систолічний тиск відмічається за манометром у момент появи перших звуків. Діастолічний артеріальний тиск реєструється у момент зникнення звуків.

Результат. Показники систолічного і діастолічного артеріального тиску, виміряні з точністю до 5 мм.

Оцінка показників артеріального тиску у дітей 12–13-ти років, мм рт. ст.

Вік, років	Оцінка	АТ, мм рт. ст.	
		Систолічний	Діастолічний
12	Вище середнього	107	62
	Середній	97	53
	Нижче середнього	87	44
13	Вище середнього	109	65
	Середній	99	55
	Нижче середнього	89	45

Визначення частоти серцевих скорочень

Обладнання. Секундомір.

Опис проведення тестування. Визначення ЧСС проводилося методом пальпації. Для цього накладають 2–4 пальці на зап'ястя лівої руки і злегка притискають судину до кістки. ЧСС підраховується протягом 1хв. *Результатом тестування* є кількість вібрацій.

Таблиця 2.8

Середні показники ЧСС за 1 хвилину у спокої у школярів 12–13-ти років, с

Вік, років	12		13	
	хлопці	дівчата	хлопці	дівчата
Норма	72,6	75,5	73,1	76,1

2.1.4. Методи математичної статистики. Отримані під час дослідження дані були оброблені засобами статистичного пакету програми Excel XP.

Математико-статистичні методи включали:

1. Статистичний аналіз центральних тенденцій:

- середнє арифметичне обчислювалося для характеристики сукупності за окремими параметрами (\bar{X});

- стандартна помилка середнього – яка показує, які відхилення середнього арифметичного, від відповідних параметрів генеральної сукупності (m);

2. Порівняльний аналіз:

Достовірність відмінностей (p) обчислювалось з метою встановити різницю в показниках:

- хлопців та дівчат однієї вікової групи;
- учнів різних вікових груп;

2.2 Організація дослідження

Дослідження проводилось на базі загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 169 м. Харкова. В ньому брали участь 80 учнів 6–7 класів (40 – юнаків, 40 – дівчат).

Всі школярі, які приймали участь в дослідженні, були практично здорові і знаходились під наглядом шкільного лікаря.

На першому етапі вивчались теоретичні аспекти досліджуваної проблеми. Було сформульовано мету, визначено об'єкт, предмет, завдання дослідження, підібрані доступні та інформативні методи дослідження, визначений контингент досліджуваних.

На другому етапі було проведено педагогічне тестування для визначення рівня прояву координаційних здібностей, гнучкості та сили та визначений фізичний розвиток учнів 6–7-х класів за показниками довжини, маси тіла, артеріального тиску та частоти серцевих скорочень.

На третьому етапі здійснювалась обробка і порівняльний аналіз отриманих даних, було зроблено висновки та практичні рекомендації.

2.3 ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ 6–7-х КЛАСІВ

Рівень прояву координаційних здібностей визначався за показниками човникового бігу 4х9 м та статичної рівноваги за методикою Бондаревського. Рівень розвитку гнучкості виявлявся за результатами повздовжнього шпагату і нахилу тулуба вперед із положення сидячи. Розвиток силових здібностей визначався за допомогою контрольних вправ піднімання тулуба в сід за одну хвилину та згинання і розгинання рук в упорі лежачи.

Порівняння даних розвитку координаційних здібностей учнів 6-го класу у статевому аспекті представлено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Показники рівня розвитку координаційних здібностей учнів 6-го класу у статевому аспекті

Стать		Статична рівновага за методикою Бондаревського, с		Човниковий біг 4х9 м, с
		із закритими очима	із відкритими очима	
$\bar{X} \pm m$				
Дівчата	20	17,36±0,22	44,94±1,22	11,74±0,07
Хлопці	20	17,31±0,20	46,73±0,76	11,24±0,13
t ст.		0,17	1,14	1,36
t кр.		2,02	2,02	2,02
p		>0,05	>0,05	>0,05

Порівняльний аналіз показників статичної рівноваги із закритими очима школярів 6-го класу у статевому аспекті виявив, що дані хлопців та дівчат практично однакові і достовірності відмінностей не мають ($p > 0,05$). Результати статичної рівноваги із відкритими очима шестикласників

свідчать, що показники хлопців дещо кращі, ніж дівчат, однак достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Аналіз показників виконання човникового бігу 4x9 м за гендерною ознакою свідчить, про те, що результати хлопців превалюють над даними дівчат. Однак слід відмітити, що відмінності носять не достовірний характер ($p > 0,05$).

Порівняння даних розвитку гнучкості учнів 6-го класу у статевому аспекті показане в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Показники рівня розвитку гнучкості учнів 6-го класу у статевому аспекті

Стать	n	Нахил тулуба вперед із положення сидячи, см	Повздожній шпагат, см
$\bar{X} \pm m$			
Дівчата	20	14,58±0,69	7,04±0,59
Хлопці	20	12,68±0,52	5,52±0,70
t ст.		1,68	1,96
t кр.		2,02	2,02
P		>0,05	>0,05

Аналіз середніх показників виконання вправ нахил тулуба вперед із положення сидячи та повздожній шпагат за статевою ознакою вказує на те, що результати дівчат переважають над показниками хлопців, однак ці відмінності мають не достовірний характер ($p > 0,05$).

Аналіз середніх показників рівня розвитку сили у статевому аспекті (табл. 3.3) свідчить, що результати піднімання тулуба в сід за 1 хвилину та згинання і розгинання рук в упорі лежачи хлопців достовірно вищі, ніж дівчат ($p < 0,01-0,001$).

Таблиця 3.3

Показники рівня розвитку сили учнів 6-го класу у статевому аспекті

Стать	N	Піднімання тулуба в сід за 1 хв., разів	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів
$\bar{X} \pm m$			
Дівчата	20	37,41±0,90	11,68±0,79
Хлопці	20	40,80±0,80	25,10±1,08
t ст.		2,88	9,07
t кр.		2,02	2,02
P		<0,01	<0,001

Порівняння даних розвитку координаційних здібностей учнів 7-го класу у статевому аспекті представлено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Показники рівня розвитку координаційних здібностей учнів 7-го класу у статевому аспекті

Стать		Статична рівновага за методикою Бондаревського, с		Човниковий біг 4x9 м, с
		із закритими очима	із відкритими очима	
$\bar{X} \pm m$				
Дівчата	20	17,70±0,10	47,36±0,90	11,88±0,13
Хлопці	20	17,68±0,10	47,68±0,73	11,02±0,15
t ст.		0,34	0,26	1,30
t кр.		2,02	2,02	2,02
p		>0,05	>0,05	>0,05

Порівняльний аналіз середніх показників координаційних здібностей за гендерною ознакою виявив, що дані статичної рівноваги хлопців і дівчат 7-го класу суттєво не відрізняються і достовірності відмінностей не мають ($p>0,05$).

Аналіз показників виконання човникового бігу у статевому аспекті вказує на те, що результати хлопців дещо превалюють над даними дівчат, однак мають не достовірний характер відмінностей ($p>0,05$).

Аналіз середніх показників розвитку гнучкості учнів 7-го класу відносно статі (табл. 3.5.) показав, що дані нахилу тулуба вперед із положення сидючи та повздовжнього шпагату у дівчат переважають над результатами хлопців, однак достовірності відмінностей не спостерігається ($p>0,05$).

Таблиця 3.5

Показники рівня розвитку гнучкості учнів 7-го класу у статевому аспекті

Стать	N	Нахил тулуба вперед із положення сидючи, см	Повздовжній шпагат, см
$\bar{X} \pm m$			
Дівчата	20	13,78±0,89	7,01±0,66
Хлопці	20	11,36±0,80	5,39±0,68
t ст.		1,68	1,94
t кр.		2,02	2,02
P		>0,05	>0,05

Порівняння даних рівня розвитку силових здібностей учнів 7-го класу у гендерному аспекті показане в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Показники рівня розвитку силових здібностей учнів 7-го класу у статевому аспекті

Стать	N	Піднімання тулуба в сід за 1 хв., разів	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів
$\bar{X} \pm m$			
Дівчата	20	36,71±0,91	14,05±0,93
Хлопці	20	39,30±1,07	32,84±1,40
t ст.		2,01	8,29
t кр.		2,02	2,02
P		>0,05	<0,001

Аналіз середніх показників виконання тесту піднімання тулуба в сід за одну хвилину учнів 7-го класу вказує на те, що результати хлопців переважають над показниками дівчат. Проте, достовірності відмінностей не виявлено ($p > 0,05$).

Середні показники виконання тесту згинання і розгинання тулубу в упорі лежачи у статевому аспекті хлопців та дівчат 13-ти років свідчить, що результати хлопців достовірно вищі, ніж показники дівчат ($p < 0,001$).

Порівняння показників рівня розвитку фізичних якостей учнів 6–7-х класів у віковому аспекті відображене в таблиці 3.7.

Порівняльний аналіз показників статичної рівноваги за методикою Бондаревського школярів 6–7-х класів (рис. 3.1) свідчить про те, що результати учнів 13-ти років кращі, ніж підлітків 12-ти років. Однак, достовірності відмінностей між показниками не виявлено ($p > 0,05$).

Порівняння показників рівня розвитку рухових якостей учнів 6–7-х класів у віковому аспекті

Вік	Статична рівновага за методикою Бондаревського, с		Човниковий біг 4x9 м, с	Нахил тулуба вперед із положення сидячи, см	Повздожній шпагат, см	Піднімання тулуба в сід за 1 хв., разів	Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів
	із закритими очима	із відкритими очима					
<i>Хлопці</i>							
12 років (n=20)	17,31± 0,20	46,73± 0,76	11,24± 0,13	12,68± 0,52	5,52± 0,70	40,80± 0,80	25,10± 1,08
13 років (n=20)	17,68± 0,10	47,68± 0,73	11,02± 0,15	11,36± 0,80	5,39± 0,68	39,00± 1,07	25,84± 1,40
t ст.	1,57	0,85	1,16	0,74	0,19	1,37	1,35
t кр.	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
<i>Дівчата</i>							
12 років (n=20)	17,36± 0,22	44,94± 1,22	11,74± 0,07	14,58± 0,69	7,04± 0,59	37,41± 0,90	11,68± 0,79
13 років (n=20)	17,70± 0,10	47,36± 0,90	11,88± 0,13	13,78± 0,89	7,01± 0,66	36,21± 0,91	12,05± 0,93
t ст.	1,50	1,46	0,57	0,67	0,06	0,96	0,33
t кр.	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

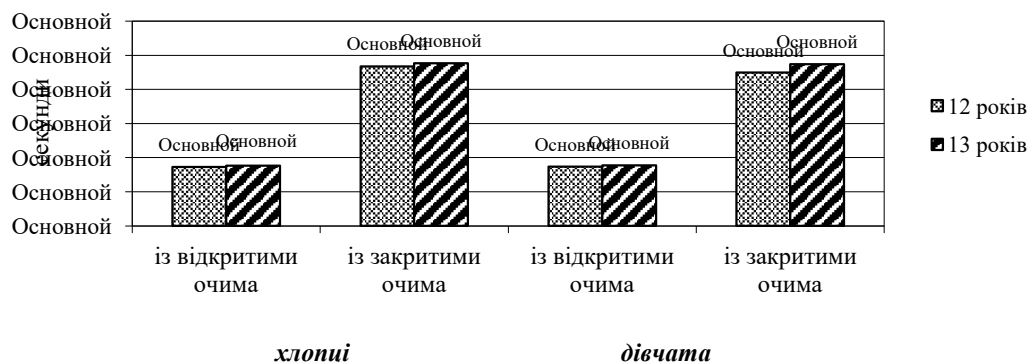


Рис. 3.1. Показники статичної рівноваги школярів 12–13-ти років у віковому аспекті.

Аналіз середніх показників виконання вправи човниковий біг 4x9 м учнів 6–7-х класів відносно віку (рис. 3.2) показав, що результати хлопців 7-го класу переважають над результатами учнів 6-го класу. Дані дівчат 6-го класу превалюють над показниками дівчат 7-го класу. Однак, достовірності відмінностей не спостерігається ($p>0,05$).

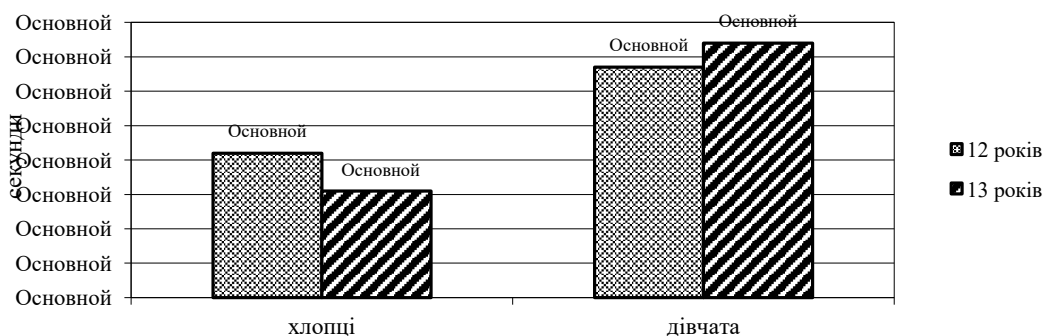


Рис. 3.2. Показники човникового бігу 4x9 м школярів 12–13-ти років у віковому аспекті.

Аналізуючи результати виконання контрольної вправи нахил тулуба вперед у школярів 6–7-х класів вказує на те, що дані хлопців та дівчат 6-го класу превалюють над показниками учнів 7-го класу, однак результати мають не достовірний характер ($p>0,05$).

Аналіз середніх показників виконання тесту повздовжнього шпагату школярів 6–7-х класів у віковому аспекті вказує на те, що результати дівчат та хлопців 6-го класу дещо кращі, ніж показники школярів 7-го класу. Однак, достовірності відмінностей не спостерігається ($p>0,05$).

Порівняння результатів виконання вправи піднімання тулуба в сід за одну хвилину у віковому аспекті (рис. 3.5) виявило, що показники школярів 6-го класу дещо кращі, ніж дані учнів 7-го класу, однак відмінності мають не достовірний характер ($p>0,05$).

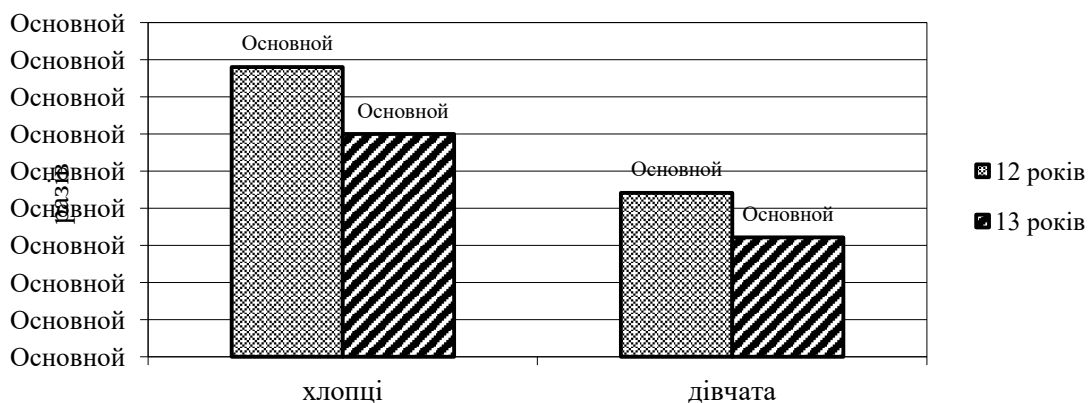


Рис. 3.2. Показники піднімання тулуба в сід за одну хвилину школярів 12–13-ти років у віковому аспекті.

Середні показники виконання тесту згинання та розгинання рук в упорі лежачи відносно віку (рис. 3.6) свідчать про те, що результати хлопців та дівчат 13-ти років переважають над показниками учнів 12-ти років. Однак дані достовірності відмінностей не мають ($p>0,05$).

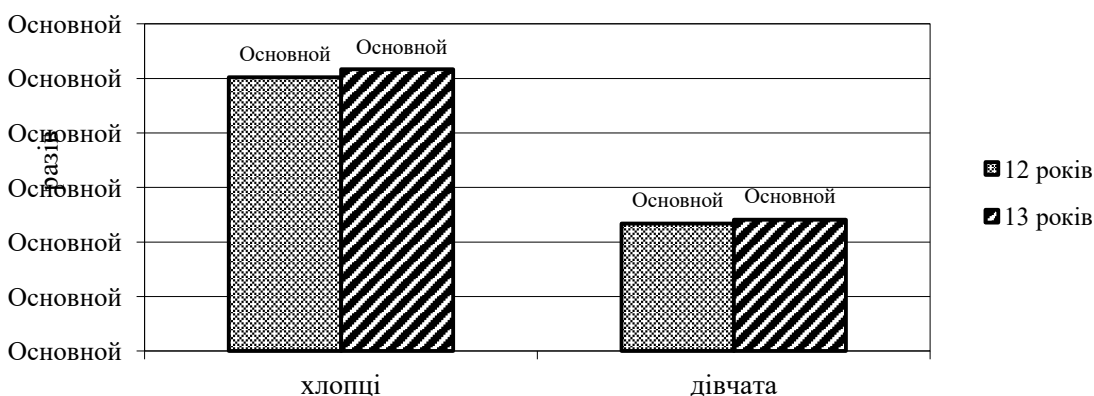


Рис. 3.2. Показники згинання та розгинання рук в упорі лежачи школярів 12–13-ти років у віковому аспекті.

Порівняння результатів статичної рівноваги за методикою Бондаревського з нормативними показниками, запропонованими

Л. П. Сергієнко [46], показало, що школярі 6–7-х класів виконують вправу на оцінку – «5».

При порівнянні середніх результатів виконання човникового бігу 4x9 м з нормами, представленими Л. П. Сергієнко [46] встановлено, що дані хлопців і дівчат 6-го класу відповідають оцінці «3», а учнів 7-го класу – оцінці «4».

Співставлення показників нахилу тулуба вперед із положення сидячи з оціночною шкалою, запропонованою Т. Ю. Круцевич із співавторами [21] виявило, що результати дівчат 13-ти років відповідають оцінці «5», а результати хлопців – оцінці «3». Дані дівчат 6-го класу відповідають оцінці «4», а хлопців оцінці «5».

При порівнянні результатів повздовжнього шпагату учнів 6-го класу з нормативними показниками, представленими Л. П. Сергієнко [46], виявлено, що дані дівчат відповідають «7,4» балам, а хлопців – «5,2» балам. Хлопці 7-го класу виконали вправу на «5,3» бали, дівчата 13-ти років – на «7,1» бали.

Порівняння даних піднімання тулуба в сід за одну хвилину з відповідними нормами [21] виявило, що показники учнів 6–7-х класів відповідають оцінці «4».

Співставлення середніх показників згинання і розгинання рук в упорі лежачи з оціночною шкалою, представленою Т. Ю. Круцевич із співавторами [21] показало, що показники хлопців 12-ти років відповідають оцінці – «4», а результати дівчат 12-ти років оцінці – «3». Учні 13-ти років мають дещо вищу оцінку : хлопці оцінку – «5», а дівчата – «4».

2.4 ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ШКОЛЯРІВ 6–7-х КЛАСІВ

Фізичний розвиток відображає формування структурних і функціональних особливостей організму в онтогенезі. У широкому значенні розвитком називають процес якісних і кількісних змін, які відбуваються в організмі людини і зумовлюють підвищення рівня складності організації і взаємодії усіх його систем. Розвиток включає в себе три основних фактори: ріст, диференціацію органів і тканин, формотворення (набуття організмом характерних, властивих йому форм). Показники фізичного розвитку характеризуються соматометричними величинами, серед яких основними є довжина, маса тіла, артеріальний систолічний і діастолічний тиск та частота серцевих скорочень. Фізичний розвиток школярів 12–13-ти років оцінювався за масо-зростовим індексом Кетле [21] та порівнювався з нормами, представленими Л. П. Сергієнко [46].

Аналіз показників довжини та маси тіла школярів 6-го класу у статевому аспекті (табл. 4.1) показав, що дані хлопців дещо переважають над результатами дівчат. Однак, ці відмінності мають не достовірний характер ($p > 0,05$).

При порівнянні середніх показників систолічного та діастолічного тиску, виявлено, що результати дівчат 12-ти років вищі, ніж у хлопців. Слід зазначити, що між показниками достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Порівнюючи результати частоти серцевих скорочень учнів 12-ти років, встановлено, що дані дівчат дещо вище, ніж у хлопців. Достовірних відмінностей між показниками не виявлено ($p > 0,05$).

**Показники фізичного розвитку учнів 6-го класу у статевому
аспекті**

Стать	n	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг	Артеріальний тиск систоличний, мм рт. ст.	Артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.	ЧСС, уд·хв ⁻¹
		$\bar{X} \pm m$				
Дівчата	20	144,00±1,00	34,15±0,82	115,02±1,11	66,52±0,64	76,19±0,23
Хлопці	20	149,78±0,57	40,89±0,54	110,87±0,75	65,33±0,31	73,24±1,13
t ст.		1,89	1,82	1,98	0,31	1,77
t кр.		2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

При порівнянні середніх показників довжини тіла та маси тіла учнів 7-го класу у гендерному аспекті (табл. 4.2), виявлено, що дані хлопців переважають над показниками дівчат. Слід зазначити, що між показниками достовірних відмінностей не спостерігається ($p>0,05$).

Розглядаючи середні показники систолічного та діастолічного тиску відносно статі, варто зазначити, що результати дівчат дещо вищі, ніж дані хлопців. Достовірних відмінностей між показниками артеріального тиску не виявлено ($p>0,05$).

Аналіз середніх показників частоти серцевих скорочень у школярів 7-го класу у статевому аспекті, свідчить, що дані дівчат дещо кращі, ніж хлопців. При цьому, показники мають не достовірний характер відмінностей ($p>0,05$).

**Показники фізичного розвитку учнів 7-го класу у статевому
аспекті**

Стать	n	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг	Артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст.	Артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.	ЧСС, уд·хв ⁻¹
Дівчата	0	147,31± 0,48	41,68±1,11	113,9±0,84	66,08±1,64	75,71±1,23
Хлопці	0	155,05± 1,03	46,36±0,47	110,67±1,35	65,18±0,21	72,56±1,13
t ст.		1,99	1,81	1,61	0,88	1,56
t кр.		2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
p		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Порівняння результатів фізичного розвитку дівчат 12–13-ти років у віковому аспекті (табл. 4.3) показало, що дані довжини та маси тіла учениць 7-го класу більші, ніж показники дівчат 6-го класу. Однак, достовірності відмінностей не мають ($p>0,05$).

Аналізуючи дані систолічного та діастолічного тиску варто відмітити, що результати дівчат 6-го класу дещо вищі, ніж учениць 7-го класу. Слід зазначити, що між показниками достовірних відмінностей не спостерігається ($p>0,05$).

При порівнянні середніх показників частоти серцевих скорочень дівчат 6–7-х класів у віковому аспекті встановлено, що результати школярок 12-ти років дещо вищі, ніж учениць дванадцятирічного віку, однак, показники достовірних відмінностей не мають ($p>0,05$).

Показники фізичного розвитку дівчат 6–7-х класів у віковому аспекті

Вік	n	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг	Артеріальний тиск систоличний, мм рт. ст.	Артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.	ЧСС, уд·хв ⁻¹
		$\bar{X} \pm m$				
12 років	20	144,00± 1,00	34,15±0,82	115,02± 1,11	66,52±0,64	76,19± 0,23
13 років	20	147,31± 0,48	41,68±1,11	113,09± 0,84	66,08±1,64	75,71± 1,23
t ст.		1,69	1,68	1,32	0,10	0,41
t кр.		2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
p		>0,05	>0,0 5	>0,05	>0,05	>0,0 5

Аналізуючи результати фізичного розвитку хлопців 12–13-ти років відносно віку (табл. 4.4), варто відмітити, що хлопці 13-ти років вищі та мають більшу вагу, ніж хлопці 12-ти років. При цьому, показники мають не достовірний характер відмінностей ($p > 0,05$).

Порівняння середніх показників систолічного та діастолічного тиску, у віковому аспекті показало, що результати хлопців 12-ти років вищі, ніж у хлопців 13-ти років. Однак, між результатами достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Порівнюючи середні показники частоти серцевих скорочень хлопців 12–13-ти років, варто відмітити, що дані хлопців 6-го класу дещо вище, ніж семикласників. Слід зазначити, що між показниками частоти серцевих скорочень достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Показники фізичного розвитку хлопців 6–7-х класів у віковому аспекті

Вік	n	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг	Артеріальний тиск сistolічний, мм рт. ст.	Артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.	ЧСС, уд·хв ⁻¹
12 років	20	149,78± 0,57	40,89±0,54	110,87± 0,75	65,33±0,31	73,24± 1,13
13 років	20	155,05± 1,03	46,36±0,47	110,67± 1,35	65,18±0,21	72,56± 1,13
t ст.		2,00	1,98	0,09	0,11	0,51
t кр.		2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
p		>0,05	>0,0 5	>0,05	>0,05	>0,0 5

Порівняння показників співвідношення довжини та маси тіла учнів 6–7-х класів з нормами, представленими Т. Ю. Круцевич із співавторами [21] встановлено, що дані відповідають «середньому» рівню. Виняток становлять результати дівчат 6-го класу, у яких вони відповідають рівню «нижче за середній».

Співставлення показників систолічного та діастолічного тиску з нормами, запропонованими Л. П. Сергієнко [46] виявлено, що дані учнів 6–7-х класів відповідають «вище середнього» рівню.

При порівнянні результатів частоти серцевих скорочень школярів 6–7-х класів з середніми показниками, представленими Л. П. Сергієнко [46] встановлено, що дані школярів 6-го класу є вище норми, а результати учнів 7-го класу – нижче норми.

ВИСНОВКИ ДО 2РОЗДІЛУ

Аналіз показників рівня розвитку фізичних якостей школярів 6–7-х класів у статевому аспекті, показав, що результати хлопців кращі, ніж дівчат. Виняток становлять дані нахилу тулуба вперед та повздовжнього шпагату, де результати дівчат дещо вищі, ніж показники хлопців. Слід зазначити, що результати утримання статичної рівноваги з відкритими очима у хлопців та дівчат 6–7-х класів однакові. Достовірність відмінностей спостерігається в показниках піднімання тулуба в сід у учнів 6-го класу ($p < 0,01$) та згинання і розгинання рук в упорі лежачи у школярів 6–7-х класів ($p < 0,001$).

Розглядаючи результати рухових здібностей хлопців 12–13-ти років у віковому аспекті, слід зазначити, що показники човникового бігу 4x9 м, статичної рівноваги за методикою Бондаревського та згинання і розгинання рук в упорі лежачи, кращі у хлопців 7-го класу. Результати виконання контрольних вправ нахил тулуба вперед з положення сидячи, повздовжній шпагат та підіймання тулуба в сід за одну хвилину вищі у хлопців 6-го класу. Аналізуючи показники фізичних якостей дівчат 6–7-х класів відносно віку, слід констатувати, що результати дівчат 6-го класу кращі, ніж учениць 7-го класу. Виняток становлять дані статичної рівноваги за методикою Бондаревського та згинання і розгинання рук в упорі лежачи, у яких дівчата 7-го класу демонструють результати вищі, ніж школярки 6-го класу. Слід відмітити, що результати достовірності відмінностей не мають ($p > 0,05$).

Порівняння показників фізичних якостей з відповідними нормами, виявило, що, в середньому, результати відповідають оцінці «4».

Аналіз показників довжини та маси тіла школярів 6–7-х класів у статевому аспекті виявив, що дані хлопців 12–13-ти років більші, ніж результати дівчат. Порівняння середніх показників артеріального тиску та частоти серцевих скорочень, показало, що результати дівчат середніх класів вищі, ніж дані хлопців. Слід зазначити, що показники достовірності відмінностей не мають ($p > 0,05$).

При порівнянні середніх показників довжини та маси тіла у досліджуваного контингенту відносно віку виявлено, що результати школярів 13-ти років превалюють над даними учнів 12-ти років. Аналіз даних артеріального тиску та частоти серцевих скорочень показав, що результати школярів 6–7-х класів практично однакові. Слід зазначити, що між показниками фізичного розвитку у віковому аспекті достовірних відмінностей не спостерігається ($p > 0,05$).

Порівняння показників фізичного розвитку з відповідними нормами, показало, що результати відповідають «середньому» рівню.

ВИСНОВКИ

1. На підставі аналізу і узагальнення літературних джерел я, вивчила морфофункціональні особливості та специфіку виховання гнучкості, координаційних здібностей і сили дітей середнього шкільного віку та прийшла до висновку, що середній шкільний вік характеризується інтенсивним зростанням і збільшенням розмірів тіла та функціональних систем. Цей віковий період досить важливий у розвитку рухових якостей. У дітей цього віку досить високими темпами поліпшуються окремі координаційні здібності, силові і швидкісно-силові здібності, помірно збільшуються швидкісні здібності і витривалість. Дещо нижчі темпи спостерігаються у розвитку гнучкості.

2. Оцінивши рівень окремих рухових здібностей та фізичного розвитку у школярів середніх класів.

Виявили, що показники рухових здібностей учнів 6–7-х класів у статевому аспекті, слід зазначити, що результати хлопців кращі, ніж дівчат, за винятком даних нахилу тулуба вперед та повздовжнього шпагату, де результати дівчат дещо вищі, ніж показники хлопців. При цьому, результати носять, в основному, не достовірний характер ($p > 0,05$).

Розглядаючи результати фізичних якостей хлопців 12–13-ти років у віковому аспекті, слід зазначити, що показники човникового бігу 4x9 м, статичної рівноваги за методикою Бондаревського та згинання і розгинання рук в упорі лежачи з віком покращуються. Результати нахилу тулуба вперед з положення сидячи, повздовжнього шпагату та підймання тулуба в сід за 1 хвилину з віком дещо погіршуються. Аналіз показників фізичних здібностей дівчат 6–7-х класів відносно віку, показав, що результати з віком погіршуються, за винятком даних статичної рівноваги за методикою Бондаревського та згинання і розгинання рук в упорі лежачи. Слід зауважити, що результати рівня розвитку фізичних якостей учнів 12–13-ти

років достовірності відмінностей не мають ($p > 0,05$).

Порівняння даних рівня розвитку фізичних якостей з представленими нормами, виявило, що, в середньому, результати відповідають оцінці «4».

3. Я провела порівняльний аналіз досліджуваних показників у віковому та статевому аспектах.

Аналіз показників фізичного розвитку учнів 6–7-х класів у статевому аспекті показав, що у хлопців дані довжини і маси тіла більші, ніж у дівчат, а результати артеріального тиску та частоти серцевих скорочень вищі у дівчат. При цьому, показники фізичного розвитку носять не достовірний характер ($p > 0,05$).

При порівнянні даних довжини та маси тіла у школярів 12–13-ти років відносно віку виявлено, що результати з віком підвищуються, а показники артеріального тиску та частоти серцевих скорочень у досліджуваного контингенту практично однакові. Слід зазначити, що результати достовірних відмінностей не мають ($p > 0,05$).

Порівняння отриманих показників з відповідною оціночною шкалою, показало, що результати фізичного розвитку школярів 6–7-х класів відповідають «середньому» рівню.

4. На підставі результатів проведених досліджень дозволяють рекомендувати учителям з фізичної культури загальноосвітніх навчальних закладів більше уваги приділяти розвитку таких фізичних якостей як гнучкість та координаційні здібності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Проведені нами дослідження дозволяють рекомендувати вчителям з фізичної культури загальноосвітніх навчальних закладів:

1. Більше уваги приділяти розвитку таких фізичних якостей як гнучкість, координаційні здібності.

2. Для виховання гнучкості слід застосовувати вправи з використанням фітболу (в парах), вправи за рахунок м'язових зусиль. Також, повільні динамічні вправи з утримуванням статичних поз в кінченій точці амплітуди, вправи для розтягування (елементи стретчінгу) та вправи з використанням елементів йоги. Вправи для спини в парах, на формування здорового хребта. Вправи на розтягування з елементами акробатики.

3. Для розвитку координаційних здібностей в навчальному процесі рекомендуємо застосовувати вправи через гімнастичну лаву, вправи на рівновагу з використанням гімнастичної палиці, вправи направлені на орієнтування у просторі за допомогою гри «Скарб», вправи на спритність з елементами футболу на волейболу. Також вправи в парах з гімнастичними канатами.

4. В процесі фізичного виховання для розвитку вищевказаних фізичних якостей використовувати якомога більше обладнання та різноманітного інвентарю, застосовувати нові цікаві вправи, збільшити використання рухових ігор та проводити заняття на свіжому повітрі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонік В. І., Андріанов В. Є. Анатомія і фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навч. посібник. Київ: Видавничий дім «Професіонал», 2009. 336 с.
2. Арєф'єв В. Г., Столітенко В. В. Фізична культура в школі: навч. посібник. Київ: ІЗМН. 2003. 152 с.
3. Бузюн А. И. Развитие силовых способностей у учащихся. Начальная школа. 2001. №8. С. 50–51.
4. Виноградов Г. П. Атлетизм: теорія і методика тренування: підручник для вищих навчальних закладів. Миколаїв: Радянський спорт, 2009. 328 с.
5. Вільчковський Е. С., Курок О. І. Теорія і методика фізичного виховання дітей шкільного віку: навч. посіб. Суми: Універсальна книга, 2004. 428 с.
6. Грушко В. С., Макаров А. С. Здоровий спосіб життя. Тернопіль: СМП «Астон», 2002. 368 с.
7. Дмитренко Т. І. Теорія і методика фізичного виховання дітей раннього і середнього шкільного віку: посіб. для шкільн. відділення та учнів дошкільн. відділень пед. училищ. Київ: Вища школа, 1979. 242 с.
8. Елисеєва Ю. Ю. Детские болезни. Полный справочник. Минск: ЭКСМО, 2008. 667 с.
9. Жуков В. Л., Єжова О. О. Вікова фізіологія. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2004. 217 с.
10. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієна харчування: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
11. Ковальчук Г. П. Менеджмент в галузі фізичної культури і спорту: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Рута, 2014. 227 с.

12. Кривенко А. П. Стан здоров'я і мотивація фізкультурно-оздоровчої діяльності студенток на початковому етапі навчання у вищому навчальному закладі. 2005. № 4. С. 24–29.
13. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. Київ: Олімпійська література, 2008. 366 с.
14. Круцевич Т. Ю., Воробйов М.І., Безверхня В,Г. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків.молоді: навч. Посібник. Київ: Олімпійська література, 2011. 236 с.
15. Кутек Т. Б. Сучасна спортивна підготовка кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 279 с.
16. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей. Львів: Штабар, 2003. 207 с.
17. Марцінковський І. Б. Методи дослідження у лікарському контролі спортсменів і фізкультурників: навч. посіб. Миколаїв: НУК, 2014. 352 с.
18. Медико-біологічні основи фізичної культури і спорту: програма держ. іспиту М-во освіти і науки України. Черкаси. 2014. 87 с.
19. Мирончук Б. А. Развиваем силу и другие необходимые качества: 2000. №2. С. 34–35.
20. Мічуда Ю. П. Сфера фізичної культури і спорту в умовах ринку: закономірності функціонування та розвитку. Київ: Олімп. л-ра, 2009. 214с.
21. Недвецкая Г. Д. Движения великий смысл. Минск: Польша, 2003. 64 с.
22. Носко М. О. Формування здорового способу життя: навч. посібник. Київ: МП Леся, 2013. 159 с.
23. Носко М. О. Теоретико-методологічні основи дослідження рухової активності молоді. Харків: ХХПІ, 2001. № 23. С. 13–18.
24. Обреумова Н. И., Яцковская Л. Н. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков: учебное пособие для студентов

дефектологический факультете высш. пед. учеб. Заведений. Красноярск: КГТЭИ, 2010. 320 с.

25. Обухова Н. Б. Методика развития скоросно-силовых качеств у младших школьников. 2002. С. 12–15.

26. Олексієнко Я. І., Ведмедюк А. Д., Меньших О. Е. Олімпійські ігри. Участь українських спортсменів в Олімпійських іграх: перемоги та поразки: навч.-метод. посіб. Черкаси: ЧНУ, 2016. 78 с.

27. Олексієнко Я. І., Дудник І. О., Курінна В. В. Основні чинники здорового способу життя молоді: навч.-метод. посібник. Черкаси: ЧНУ, 2014. 175 с.

28. Олешко В. Г. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту. Київ: центр учб. л-ри, 2013. 251с.

29. Петров В. А. Примерные обучающие программы. № 10. С. 28–29.

30. Петрухин А. С. Детская неврология. Москва: Издательский центр «Академия», 2012. 356 с.

31. Погребняк І.М. Методичні рекомендації до занять зі спортивної аеробіки для студентів усіх напрямів підготовки денної форми навчання. Харків: ХНЕУ, 2010. 31 с.

32. Подрігалo Л. В. Харківська держ. академія фізичної культури: збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури. Харків: ХДАФК, 2014. С.44–47.

33. Прядко В. В. та ін. Фізична культура та спорт у навчальних закладах Східноєвропейських країн: матеріали II міжнар. наук.-практ. конф. Чернівці: Технодрук, 2013. 407 с.

34. Решетников, Н. В. Физическая культура. Москва: Академия, 2001. 152с.

35. Ровний А. С., Ільїн В. М., Лізогуб В. С. Фізіологія спортивної діяльності : підручник для студентів навч. закл. фіз. виховання і спорту. Харків: ХНАДУ, 2015. 555 с.

36. Русова С. Ф. Теорія і практика шкільного виховання. Львів: Просвіта, 2007. 127 с.
37. Семенович А. А. Физиология человека: учебное пособие. Минск: Высшая школа, 2008. 544 с.
38. Сергиенко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів: олімпійська література. Київ, 2011. 439 с.
39. Солопчук М. С. Всесвітня історія фізичної культури і спорту: навч.-метод. посібник. Кам'янець-Подільський: Друк. Рута, 2016. 131 с.
40. Старушенко Л. І. Анатомія і фізіологія людини: навч. Посібник. Київ: Вища школа, 2006. 213 с.
41. Терещенко В. І., Лаврентьев О. М. Гирьовий спорт – ефективний засіб загальної фізичної підготовки: навч. посібник. Ірпінь: Вид-во Нац. ун-ту ДПС України, 2014. 232 с.
42. Тимошенко О. В., Дьоміна Ж. Г. Моделювання і прогнозування у фізичному вихованні та спорті: метод. посібник. Київ: НПУ, 2014. 194 с.
43. Федорець А. В. Психологічні чинники самоствалення особистості спортсмена. Київ: нац. ун-т ім. Т. Шевченка, 2013. 23 с.
44. Филин В. П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. Москва: ФиС, 2002. 232 с.
45. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів: підручник. Тернопіль: Навчальна книга, 2004. 272 с.
46. Юрчук, С. М., Петренко Ю. О., Меньших О. Е. Харчування при фізичних тренуваннях: метод. рекомендація. Черкаси: ЧНУ, 2013. 46 с
47. Ялович В. Т. Медико-біологічні й педагогічні засоби відновлення та підвищення працездатності спортсменів: метод. розробка. Луцьк: РВВ Волин. нац. ун-т ім. Л. Українки, 2010. 182 с.