**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

На правах рукопису

**КУЗЮРА Геннадій Миколайович**

УДК 373.5:796.323.2

# МЕТОДИКА РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ БАСКЕТБОЛОМ

13.00.02 – теорія та методика навчання
(фізична культура, основи здоров'я)

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Науковий керівник:
доктор біологічних наук,
професор Ткачук В.Г.

Київ 2013

**ЗМІСТ**

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**…….. 4
**ВСТУП**…… 5
**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЮНАКІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ БАСКЕТБОЛОМ**
……..... 12
1.1. Фізичний розвиток та структура підготовленості старшокласників в процесі реалізації завдань фізичного виховання засобами різних видів спорту……..... 12

1.2. Загальні положення методики навчання та розвитку рухових здібностей……... 18
1.3. Зміст педагогічного контролю та оцінка стану фізичної підготовленості старшокласників…… 41
Висновки до першого розділу…….. 53
**РОЗДІЛ 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ СТАРШОКЛАСНИКІВ З УРАХУВАННЯМ ІГРОВОГО АМПЛУА**……... 55
2.1. Методи та організація дослідження……..... 55
2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури….. ….. 56
2.1.2. Педагогічне спостереження…… 57
2.1.3. Антропометрія…….. 58
2.1.4. Педагогічне тестування……... 60
2.1.5. Міотонометрія…….. 61
2.1.6. Методи математичної статистики……. 62
2.1.7. Організація дослідження……. 63
2.2. Характеристика рухової активності старшокласників в процесі занять баскетболом…… 66
2.3. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості старшокласників в процесі занять баскетболом……. 90
Висновки до другого розділу ……... 101
**РОЗДІЛ 3. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ БАСКЕТБОЛОМ** ……. 103
3.1. Розробка модельних характеристик швидкісно-силової підготовленості з урахуванням ігрового амплуа……... 103
3.2. Програмування диференційованих фізичних навантажень для розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом упродовж навчального року…… 113
3.3. Експериментальна методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників та оцінка її ефективності……. 150
Висновки до третього розділу…….. 171
**ВИСНОВКИ** ……... 173
**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**……... 177
**ДОДАТКИ**…… 201

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

| | |
|---|---|
| ДЮСШ | дітячо-юнацька спортивна школа |
| ІФВС | Інститут фізичного виховання та спорту |
| ЖЕЛ | життєва ємкість легенів |
| МКБ | максимальний кисневий борг |
| СОК | систолічний обсяг крові |
| ХОК | хвилинний обсяг крові |
| МВЛ | максимальна вентиляція легень |
| МСК | максимальне споживання кисню |
| ЦНС | центральна нервова система |
| ОРА | опорно-руховий апарат |
| АСМ | абсолютна сила м'язів |
| ВСМ | відносна сила м’язів |
| ВНД | вища нервова діяльність |
| ЧСС | Частота сердцевих скорочень |
| ЗФП | загальна фізична підготовка |
| СФВ | спеціальна фізична підготовка |
| Н | нападаючий |
| Ц | центровий |
| З | захисник |
| Д | диспетчер |

## ВСТУП

**Актуальність теми.** За даними наукових досліджень (В. П. Андрущенко, Ю. К. Бабанський, В. Г. Кремінь та ін.), розробка та впровадження нових педагогічних технологій, зміст яких відповідає реальному стану індивідуальних можливостей молодої людини та має наукове обґрунтування засобів, методів та форм навчання – завжди були і

залишаються потребою не тільки системи середньої освіти, а й суспільства в цілому.

Завдання загальноосвітньої школи – підготувати здорову, освічену, здатну до саморозвитку особистість, яка буде спроможна об'єктивно мислити , вирішувати життєві та професійні проблеми, реалізовувати свій творчий потенціал (А. М. Алексюк, В. П. Андрущенко, А. М. Бондар, М. І. Жалдак, С. С. Єрмаков, В. Г. Кремінь, В. І. Лозова, та ін.).

Результатами досліджень (Т. Ю. Круцевич, 2003; О. Д. Дубогай, 2005; О. В. Жабокрицька, 2005; Н. Ф. Денисенко, 2006 та ін.) доведено, що зі вступом до школи загальна рухова активність дитини знижується в багато разів. Знижується стан фізичного розвитку, провокується виникнення ряду хронічних захворювань внутрішніх органів, порушуються обмінні процеси, що, призводить до патологічного стану органів і систем організму (І. В . Муравов, 1989, 2003; В. С. Язловецький, 2004; Г. Л. Апанасенко, 2000, 2005; Е. С. Вільчковський, 2006).

Уроки фізичної культури не можуть компенсувати дефіцит руху школярів, організація навчального процесу яких часто обмежується тільки урочними заняттями фізичними вправами (О. С. Куц, 1997; Л. П. Сущенко, 1999; Н. В. Білошицька, 1999, 2000; О. Д. Дубогай, 2005, 2006).

Аналіз спеціальної літератури показує, що одним із перспективних і найбільш ефективних напрямків практичного вирішення цієї проблеми є удосконалення традиційних засобів, форм і методів позаурочної роботи, спрямованої на розвиток спеціальних рухових здібностей і збереження здоров'я підростаючого покоління (А. П. Савченко, 2004; Н. М. Баламутова, 2007; М. В. Дутчак, 2007). Подібні заняття передбачають помірні навантаження, оптимальні режими чергування роботи і відпочинку.

Оптимізація методики фізичної культури та організованої рухової активності в школі передбачає диференційований підхід, який дає змогу кожному учневі забезпечити оздоровчий ефект (В. А. Леонова, О. С. Куц, 1996, В. Г. Арефьєв, 2010; Г. В. Кротов, 2010).

Повноцінному розв'язанню завдань фізичного виховання школярів нашої країни сприяє широке використання спортивних ігор у системі фізкультурно-оздоровчої і спортивно - масової роботи. Ось чому спортивні ігри, зокрема баскетбол, включені у шкільну програму з фізичної культури, а також широко використовуються у позакласній роботі.

Водночас відсутні дослідження щодо диференціації фізичних навантажень різної спрямованості під час фізкультурно-оздоровчих занять з баскетболу в старших класах, визначення адаптаційних змін в організмі під впливом навантажень упродовж навчального року.

Отже недостатність наукових розробок з питань методики розвитку спеціальних рухових здібностей в учнів старших класів зумовили вибір теми дослідження: «**Методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників у процесі занять баскетболом**».

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану

науково-дослідної роботи кафедри біологічних основ фізичного виховання та спортивних дисциплін (КБОФВСД) інституту фізичного виховання та спорту (ІФВС) Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова за темою: „Теоретично-методичні основи підвищення резервних можливостей людини з різним рівнем фізичної підготовленості", (№ державної реєстрації 0105U008191).

Тема затверджена Вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (протокол № 8 від 07 квітня 2011 року) та узгоджена в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 8 від 25жовтня 2011 року).

**Мета дослідження** полягає в обґрунтуванні та розробці методики розвитку спеціальних рухових здібностей учнів старших класів у навчально-виховному процесі.

Відповідно до мети визначені такі **завдання дослідження:**

1.Здійснити теоретичний аналіз проблеми розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

2.Виявити провідні компоненти фізичного розвитку, спеціальної фізичної підготовленості старшокласників, стан яких визначає ефективність змагальної діяльності.

3.Вивчити вплив регулярних занять з баскетболу на стан фізичного розвитку та показники спеціальної фізичної підготовленості старшокласників .

4.Розробити методику розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом та експериментально перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичного вдосконалення старшокласників засобами спортивно-ігрової діяльності.

**Предмет дослідження** – методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом у позаурочний час.

Методи дослідження зумовлені метою, поставленими завданнями та фактичним матеріалом. У процесі розв'язання поставлених завдань використано такі **методи дослідження:**

– *теоретичні:* аналіз навчально-нормативної документації, психологічної, педагогічної та методичної літератури, з метою визначення стану та перспектив досліджуваної проблеми; порівняння різних поглядів учених на досліджувану проблему, визначення напрямів дослідження та понятійно-категорійного апарату;

– *емпіричні:* педагогічне спостереження за навчальним процесом, анкетування, педагогічне тестування для діагностики рівня фізичної підготовленості учнівської молоді; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний) здійснювався з метою отримання інформації, необхідної для розробки методики розвитку спеціальних рухових здібностей в системі фізичної підготовки учнів, а також для перевірки її ефективності та покращення здоров'я учнів;

– *методи статистичної обробки даних* використовувались для опрацювання експериментальних результатів дослідження з метою їх якісного й кількісного аналізу та обґрунтованості висновків.

Використані методи взаємно доповнювали один одного і забезпечили можливість комплексного пізнання предмета дослідження.

Експериментальні дослідження були здійснені на базі кафедри біологічних основ фізичного виховання та спортивних дисциплін інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, кафедри теорії та методики фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені О. Довженка та загальноосвітніх шкіл м. Кролевець Сумської області.

**Наукова новизна одержаних результатів дослідження** полягає в тому, що *вперше:*

– обґрунтована та розроблена методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом;

–розроблена комплексна методика педагогічного контролю стану фізичної підготовленості учнів в процесі занять баскетболом;

–створені модельні характеристики й оцінювальні шкали силових і швидкісно-силових можливостей учнів 15-17 років у залежності від ігрового амплуа;

–*доповнено й уточнено* інформацію про рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості юнаків старшої школи, які регулярно займаються баскетболом;

–*подальшого розвитку* набула методологія організації позаурочної навчально-тренувальної роботи зі старшокласниками.

**Практичне значення отриманих результатів** роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні та практичній розробці змісту, форм і засобів методики розвитку спеціальних рухових здібностей в процесі занять баскетболом. Результати досліджень будуть упроваджені в трьох аспектах:

*теоретичному* – викладення нових положень у теоретичній праці та впровадження їх в роботу шкіл, позашкільних навчально-виховних закладів, ДЮСШ, педагогічних ВНЗ;

*методичному* – розробка змісту, форм та засобів розвитку спеціальних рухових якостей юнаків в процесі позаурочних занять з баскетболу; визначення перспективи реформування позаурочної роботи з фізичної культури в школі;

*прикладному* - розроблення модельних характеристик фізичної підготовленості учнів 15-17 років під час занять баскетболом, критерії оцінки опорно-рухового апарату, які можуть бути використані у практичній діяльності вчителів фізичної культури з метою підвищення ефективності навчально-тренувального процесу в секційних групах з баскетболу.

Результати дослідження впроваджено у практику навчально-виховного процесу студентів факультету фізичного виховання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка (дов. від 12. 11.2012 р), у процес підготовки студентів факультету педагогіки і психології

Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (дов. від 02. 10. 2012 р.), в систему фізичного виховання старшокласників Кролевецької спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів № 3 (акт від 24. 09. 2012 р.) та Кролевецької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 5 (акт від 18. 10. 2012 р.).

**Особистий внесок здобувача** полягає у визначенні актуальності теми дисертації, обґрунтуванні проблеми, постановці мети досліджень, завдань організації досліджень та безпосередньому виконанні дослідницької роботи, доведенні ефективності програми розвитку та контролю спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

У публікаціях автор проводить аналіз даних, інтерпретує отримані результати та обґрунтовує методику розвитку спеціальних рухових здібностей в спортивних іграх.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на Міжнародних науково-практичних конференціях: „Актуальні проблеми фізичного виховання та спорту на сучасному етапі” (м. Чернігів, 2008 - 2011 рр.), „Актуальні проблеми сучасної біомеханіки фізичного виховання та спорту” (м. Чернігів, 2008 - 2012рр.), IV Міжнародній науково-методичній конференції „Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров’я і професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту” (м. Київ, 2013), VIII Міжнародній науково-практичній конференції „Наука и технологии: шаг в будущее” (м. Прага, 2013), щорічних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (м. Глухів, м. Київ 2008 - 2013 рр.).

Про отримані результати повідомлялося на семінарах і методичних об'єднаннях учителів фізичної культури загальноосвітніх шкіл м. Глухова та м. Кролевця.

**Публікації.** Основні положення та результати дисертаційного дослідження викладені в 6 фахових публікаціях у збірниках наукових праць, перелік яких затверджено ВАК України, 5 з яких – одноосібні.

**Структура та обсяг дисертації**. Робота складається з переліку умовних скорочень, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури , що містить 219 джерел та додатків (на 12 сторінках). Повний обсяг дисертації складає 218 сторінок, основний зміст викладено українською мовою на 178 сторінках. Робота містить 23 таблиці і 16 рисунків.

# РОЗДІЛ 1

# ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЮНАКІВ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ БАСКЕТБОЛОМ

## 1.1. Фізичний розвиток та структура підготовленості старшокласників в процесі реалізації завдань фізичного виховання засобами різних видів спорту

Баскетбол – одна з найпопулярніших спортивних ігор в Україні. Для неї є характерними різноманітні рухи: ходьба, біг, зупинки, повороти, стрибки, ловіння, кидки та ведення м’яча, які здійснюються в умовах навчально-тренувальної і змагальної діяльності. Така різноманітність рухів забезпечує емоційність, сприяє зміцненню нервової системи, рухового апарату, удосконалює анаеробні та анаеробні механізми енергозабезпечення рухової діяльності [5, 16, 144, 158].

За умов наявності науково обґрунтованих компонентів фізичних навантажень, засоби баскетболу допомагають розв’язувати наступні завдання:

- зміцнення здоров’я і поліпшення фізичного розвитку молоді та людей середнього і старшого віку,

- збільшення масовості занять і поліпшення їх виховного, оздоровчо-гігієнічного ефекту;
- збільшення кількості спортсменів-розрядників та організація різноманітних змагань.

Необхідно відзначити, що в процесі занять баскетболом здійснюється активний розвиток компонентів вольової підготовленості таких як: наполегливість, сміливість, рішучість [58, 63, 79, 119]. А також моральних якостей: пошана до суперника, чесність і порядність у спортивній боротьбі ( fairplay), прагнення до постійного особистого вдосконалення. Ці якості можуть успішно розвиватися в процесі спортивних ігор.

Повноцінному розв'язанню завдань фізичного виховання школярів нашої країни сприяє широке використання спортивних ігор у системі фізкультурно-оздоровчої і спортивно - масової роботи. От чому спортивні ігри, зокрема баскетбол, включені у шкільну програму фізичної культури, а також широко використовуються у позакласній роботі [120, 142, 158, 195].

У загальноосвітній школі баскетбол є складовою програми фізичної культури у 5-х – 11-х класах та активно використовується у позакласній роботі (заняття в спортивних гуртках та в різних групах підготовки ДЮСШ на базі школи). Залежно від завдань у тій чи іншій ланці фізкультурного руху , зміст, спрямованість і методика занять набувають своїх специфічних особливостей.

Головна спрямованість навчально-виховних занять – засобами баскетболу сприяти вирішенню завдань фізичного виховання школярів, через навчання їх основним технічним діям у баскетболі, розвиток рухових здібностей та залучення дітей до систематичних занять фізичними вправами.

Особливість роботи з масового залучення до занять баскетболом полягає у тому, щоб зацікавити дітей, допомогти їм опанувати вправи для вдосконалення елементів техніки і тактики гри. Водночас, враховуючи велику зацікавленість заняттями баскетболом, учитель має розв'язувати питання фізичної, технічної, тактичної підготовки, що у свою чергу сприяє підвищенню майстерності і ще більше учнів залучаються до систематичних занять фізичною культурою і масовим спортом.

Баскетбол – це командна спортивна гра, в якій кожен гравець поєднує свої дії з діями партнерів. Ігрові амплуа кожного гравця команди зобов'язують їх постійно взаємодіяти для досягнення загальної мети - перемоги. Прагнення перевершити суперника у швидкості дій, винахідливості, влучності кидків та в інших діях, спрямованих на досягнення перемоги, вимагає гравців мобілізувати свої можливості, діяти з максимальним напруженням сил, долати перешкоди, що виникають під час спортивної боротьби.

Різноманітне чергування рухів і дій, які часто змінюються за інтенсивністю і тривалістю, створює загальний комплексний вплив на організм учнів. Заняття баскетболом сприяє розвитку і вдосконаленню у гравців основних рухових здібностей (сили, швидкості, витривалості, спритності і гнучкості), формуванню різноманітних рухових навичок [5, 16,

62, 144, 206].

У той же час не можна забувати, що комплексний характер впливу на розвиток рухових здібностей ускладнює вибірковий вплив на розвиток тієї чи іншої рухової здібності. Ця особливість повинна бути врахована під час побудови навчального процесу.

Як відомо, в організмі людини відбувається нерівномірний розвиток структур і функцій різних його тканин і органів. Знання закономірностей цього розвитку має істотне значення для раціональної побудови навчально-виховного процесу з фізичного виховання [6, 20, 35, 47, 190].

Стосовно підлітків і юнаків фізичний розвиток визначається як процес формування структурно-функціональних властивостей зростаючого організму [80, 106, 163, 173].

Досягти великих успіхів незалежно від виду спорту неможливо без відповідності компонентного складу тіла, віку, конституціональному типу і специфіці спортивної діяльності. Тому необхідні комплексні дослідження ( морфологічні, біохімічні, фізіологічні, психологічні), що виявляють рухові особливості: витривалість, силові і швидкісні якості, гнучкість, спритність та швидкість відновлюваних процесів. При тому немає жодного функціонального зрушення чи прояву, в основі яких на початку не лежала б морфологічна перебудова [190, 201].

Індивідуальні темпи розвитку соматометричних показників у учнів мають величезне значення для вирішення проблеми спортивної орієнтації. У ряді наукових досліджень [2, 6, 14, 101] у спортсменів з різними соматометричними показниками виявлено більш повільне зростання таких найважливіших показників працездатності, як обсяг серця (ОС), життєва ємкість легенів (ЖЕЛ), максимальне споживання кисню (МСК), максимальний кисневий борг (МКБ), м'язова сила й ін. Ця закономірність пояснює причину різниці серед юних спортсменів з різними величинами тотальних розмірів тіла. Різній спортивній спеціалізації відповідають відповідні соматометричні показники [25, 35, 47].

Морфологічний статус учня, що систематично займається баскетболом багато в чому визначає його функціональні можливості, що, у кінцевому рахунку, відображаються на схильності до різних видів рухової діяльності [ 176].

Тренувальні навантаження в дитячому і юнацькому баскетболі значною мірою визначаються віковими можливостями підростаючого організму. Загальна величина тренувального навантаження, для конкретного віку, визначається енергетичними можливостями зростаючого організму. При вирішенні даного питання необхідно враховувати, що зростаючий організм - це цілісна, динамічна система, енергетичний потенціал якої з часом змінюється. Вивчення змін цього потенціалу можливо тільки на рівні цілісності організму, з обліком функціональних чи морфологічних змін, що знаходяться на достатньо високому ступені взаємозв'язку [23, 34, 46].

У процесі розвитку організму учнів, що систематично займаються баскетболом відбувається ряд закономірних морфологічних, біохімічних і

функціональних (фізіологічних) змін [100, 124, 201].

За даними В. А. Романенко [166] у юнаків у віці 15-17 років сповільнюється темп біологічного розвитку організму, закінчується формування опорно-рухового апарату: потовщуються кістки, м'язові волокна за своїми властивостях наближаються до м'язів дорослих. Це приводить до збільшення маси тіла, зниження відносної сили й аеробної витривалості. За показниками частоти серцево-судинних скорочень (ЧСС), (ОС), систолічного (СОК) і хвилинного обсягу крові (ХОК), (ЖЕЛ), (ХОД), максимальної вентиляції легень (МВЛ), резерву подиху, максимального споживання кисню (МСК) і кисневого пульсу юнаки 17 років практично не поступаються дорослим. Формування цих морфофункціональних структур розширює адаптивні можливості юнаків не тільки до роботи помірної і великої інтенсивності, але і до субмаксимальних навантажень з утворенням значного кисневого боргу.

Загальновідомий факт значного збільшення сили й обсягу м'язів у період статевого дозрівання за рахунок збільшення діаметра м'язових волокон. У пубертатний період досягає свого максимуму і швидкість м' язового скорочення. Однак мається деяка невідповідність у розвитку м'язів і периферичного нервово-м'язового апарату в порівнянні з (ЦНС). У зв'язку з цим моторика опорно-рухового апарата (ОРА) часто відрізняється недостатньою координацією, що приводить до так званої незграбності в рухах підлітків [19, 24, 146].

Багато авторів [156, 167, 197, та ін.] виділяють найбільш важливі, специфічні групи м'язів (згиначі тулуба і розгиначі гомілки), рівень розвитку яких вирішальним способом позначається на руховому результаті учнів.

Загальний розвиток сили м'язів юнаків у віковий період від 15 до 17 років характеризується найбільш високими темпами приросту абсолютної сили м'язів (АСМ), а також зростанням темпів розвитку відносної сили м’язів (ВСМ). Надалі темпи приросту сповільнюються. Максимальних показників АСМ люди досягають у середньому в 25-30 років [60, 157, 174].

Варто зазначити, що високий рівень сили різних груп м'язів і високі темпи приросту її в старшому шкільному віці дають підстави для вибору цього віку в методиці підготовки учнів, як найбільш сприятливого для розвитку спеціальної витривалості. У цьому віці є можливість застосовувати в значному обсязі силові вправи, а методика процесу тренування силової витривалості пов’язаний з відносно великими силовими напругами [63].

За даними Л. П. Сергієнка [173] у юнаків у 15-17 років взаємозв'язок між соматичними ознаками набуває наступного характеру: найбільшими за кількістю і якістю взаємозв'язками має маса тіла, причому цей взаємозв'язок, в основному, відноситься до охватних розмірів. Окружності передпліччя, грудної клітки, шиї, гомілки, стегна мають високий рівень взаємозалежності , а з діаметрами тіла вони мають низький та середній рівні залежності. Виключення складає високий взаємозв'язок охватних розмірів стегна з грудними діаметрами.

Що стосується таких антропометричних показників, як довжина тіла, довжина верхніх і нижніх кінцівок, то між ними спостерігається високий рівень залежності, а стосовно інших параметрів – цей взаємозв'язок незначний.

У 17-річному віці у юнаків взаємозв'язок між соматичними ознаками зберігається майже на тому рівні, що й у 16-річному віці з незначними змінами, які відносяться до взаємозв'язків між обхватами грудної клітки і діаметрами тіла.

В цьому віці, найбільш інформативною є маса тіла, що знаходиться у взаємозв'язку з охватними параметрами.

Порівнявши дані розвитку морфологічних ознак дітей і підлітків з даними вікового розвитку їхніх рухових здібностей, можна відзначити наступну закономірність: приріст функціональних можливостей, що характеризуються у показниках сили, швидкості і витривалості, залежить від приросту морфологічних ознак [66].

Отже, одним із цікавих та корисних компонентів для практики спортивно-масової роботи із учнями старших класів загальноосвітніх шкіл є наукове обґрунтування реалізації принципу диференціації у навчально-тренувальних заняттях з баскетболу.

Пошуку ефективних шляхів реалізації диференційованого підходу у процесі фізичного виховання школярів присвятили свої дослідження В. Г. Арєф'єв, 1997; Л. В.Волков, 1988; Т. Ю.Круцевич, 1990; О. С.Куц, 1997. Ними було встановлено, що диференціація фізичного виховання передбачає пристосування навчального матеріалу програми до індивідуальних можливостей учнів за рахунок диференціації методів, засобів, інтенсивності фізичного навантаження стосовно груп, що складаються із приблизно однакового контингенту учнів, але відсутні рекомендації щодо розподілу учнів на групи в залежності від ігрового амплуа в спортивно-ігрової діяльності. Внаслідок невідповідності застосування засобів і методів фізичного виховання до фізичного стану учнів вправи можуть оцінюватись як важкі для одних і легкі для інших, і як наслідок, зменшується можливість оздоровчого впливу занять фізичною культурою.

## 1.2. Загальні положення методики навчання та розвитку рухових здібностей

У теорії і методиці фізичного виховання, навчання [10, 72, 96, 104, 131, 144] визначається, як педагогічне явище у вигляді процесів передачі та засвоєння спеціальних знань і рухових дій, спрямованих на рухове вдосконалення людини.

Навчання рухам у фізичному вихованні розглядається як розвиваючий складний пізнавальний процес, який на практиці, під час навчального процесу, може проходити у вигляді викладання теоретичного матеріалу та проведення практичних занять [139, 181, 189, 203].

Навчання є першою стороною навчально-тренувального процесу, друга сторона – це наступне його вдосконалення. Стан цих сторін підготовки неоднаковий, він залежить як від виду спорту, так і від етапів підготовки. Основна роль підготовки рухових дій зі складною координаційною структурою відводиться навчанню рухам, де школяр набуває багатьох навичок. Велика різноманітність рухових дій у баскетболі, їх різна спрямованість і специфіка умов виконання, ставить перед учнем значну кількість завдань різного характеру.

Предметом навчання у фізичній культурі та масовому спорті, як навчально-наукового напрямку, як правило , є дослідження закономірностей навчання спортивній техніці [52, 118, 128, 144].

У дидактичній структурі навчання виділяють діяльність вчителя, учня і зміст освіти. Відношення «учень – зміст освіти» містять в собі рушійні сили, мотиви навчання і особливості засвоєння. Засвоєння – це поєднання попереднього досвіду з новим, збагнутою раніше інформацією, з новою інформацією. Зміст освіти під час засвоєння проходить переробку і засвоєння в ЦНС. Саме тому сутність усіх методик навчання зводиться до одного – яким чином подати предмет навчання, щоб індивідуальні можливості засвоєння учня якнайкраще (оптимально, швидко і якісно) відобразили зміст освіти і розширили його попередній досвід.

Навчання рухам являє собою складний педагогічний процес, який інтегрує більшість зовнішніх і внутрішніх факторів. Методологічною основою цього процесу є сучасні педагогічні принципи та закономірності. Одним із важливих факторів навчання і засвоєння спортивної техніки є розпізнання деталей руху, яке базується на порівнянні надходження зовнішньої інформації (у формі світлових, акустичних сигналів, включаючи мовні) із внутрішніми кінестетичними, вестибулярними та іншими сигналами . Таким чином, навчання рухам відбувається за рахунок сприйняття і переробки відповідної інформації. Сприйняття інформації, а також її переробка в організмі виконується за принципом зворотного зв’язку.

Принцип зворотного зв’язку і саморегулювання відображає закони ВНД, яка відбувається через сенсорні системи, постійно інформуючи про характер виконання діяльності і шляхом переробки інформації, коригує і поліпшує цю діяльність [101, 177, 190].

Значення зворотного зв’язку, що бере участь у контролі ходу засвоєння навчального матеріалу, особливо зросло за останні роки з появою програмного забезпечення, із застосуванням технічних засобів навчання в фізичній культурі та спорті. Використання технічних засобів значно підвищило можливості педагога у навчанні та управлінні навчальним і тренувальним процесом.

У спеціальній літературі приділяється велика увага навчанню і вдосконаленню здатності людини керувати своїми рухами [146, 132, 156, 159, 191,].

Багато авторів [79, 100, 111, 128, 146, 132, 156] відмічає, що одним з ефективних шляхів удосконалення точності рухів є використання у навчанні

поточної і термінової інформації про рухову діяльність юних спортсменів, яка дозволяє за системою «прямий-зворотній зв'язок» керувати руховими діями, добиватися їх більш точного виконання залежно від поставлених завдань. У результаті здійснюваного в організмі зворотного зв’язку вона стає одним з компонентів управління рухами.

Серед значної кількості засобів, які надають суттєву допомогу для ефективного протікання процесу навчання рухам (його якість і термін), важливе місце займає інформація про засвоєння рухів, якою володіє вчитель і учень.

Інформація, яка використовується з метою навчання рухам, може бути представлена в трьох видах:

- **Бінарна** (так, ні) – учням повідомляється тільки про те, виконано чи не виконано завдання.
- **Термальна** – учням повідомляються такі показники, як «виконав краще», «нижче» або «ближче» та ін.
- **Кількісна** – учням дається числова інформація про виконання вправи (в грамах, сантиметрах, кг, ньютонах).

На практиці найчастіше використовують різнохарактерну, комплексну інформацію, яка містить дані одночасно щодо декількох характеристик рухових дій баскетболістів. Таке інформування школярів про результати виконаного руху є малоефективним, оскільки не тільки учні, але й кваліфіковані спортсмени при надходженні до них комплексної інформації не в змозі керувати одночасно декількома характеристиками рухів, а вибірково і не завжди правильно спираються лише на ті, які, на їх думку, найбільше повинні сприяти формуванню конкретного рухового вміння. Це суттєво знижує ефективність процесу навчання [17, 63, 158].

Інформація, що надходить переважно від учителя, базується в основному на його суб’єктивних уявленнях про правильне чи не правильне виконання руху. Вчитель, виходячи з власного досвіду, і приблизно оцінивши структуру прийому, його якісну сторону, вносить у техніку виконання вправи зміни. Таке інструктування, як правило, не перетворюється у свідомості учня на конкретне уявлення про параметри руху, що вивчається, а в деяких випадках має навіть помилковий характер, оскільки зорове засвоєння викладача звісно відрізняється від точних численних характеристик, отримавши які учень міг би внести конкретні виправлення [16 , 52, 68].

Виходячи з цього слід відмітити, що якщо учень при вивченні технічного прийому отримує конкретну, кількісну інформацію про виконання техніки рухової дії в цілому, або частково, то порівнявши отримані відчуття з результатами своїх дій, може вносити корективи у виконання рухів.

У цілому ряді досліджень було показано, що інформація про результати виконаного руху, яка надходить до учнів і представлена у вигляді кількісних характеристик, достатньо добре усвідомлюється і сприяє скороченню термінів навчання [77, 84, 128].

Необхідність кількісної інформації про рухи і вираження її в мірах простору, часу і сили виділяє якості обов'язкової умови навчання.

Важливим фактором, який сприяє створенню відповідних умовно-рефлекторних зв'язків в організмі, є інформація, яка надходить зі сторони, тобто додаткова інформація.

Ефект від додаткової інформації багато в чому залежить від її змісту і сприйняття.

При всій цінності додаткової інформації про рухи, яку подає вчитель, в ній є один єдиний недолік – суб'єктивний характер. Учитель спостерігає рухи учня, отримує від них лише ту інформацію, яка йому може дати зорове сприйняття. Зазвичай воно торкається якісної сторони руху, але не кількісних параметрів. Між тим, навчання рухам постійно потребує, щоб додаткова інформація носила не суб'єктивний, а об'єктивний характер. Адже основна, власна інформація також суб'єктивна і доповнення до неї тільки лише суб'єктивної інформації далеко недостатньо для усвідомленого управління об'єктивними параметрами рухів.

Додаткова інформація може надходити до учня як від викладача, так і від технічного пристрою. Найбільшу цінністю в цьому плані має пристрій, який дозволяє отримувати термінову інформацію про параметри руху, в свою чергу, прискорює створення умовно-рефлекторних зв'язків, оскільки в пам'яті, безпосередньо по закінченню рухової дії, ще не встигають згладитися сліди від його виконання, словесний подразник, в цьому випадку, є фактором підкріплюючим або не підкріплюючим подразнення. Оперативне складання об'єктивної інформації, яка надходила з суб'єктивної, тобто з тої, яка отримана від власних сенсорних систем, дозволяє швидше сформувати правильне уявлення про виконуваний рух, сприяє реалізації важливого дидактичного принципу свідомості й активності [128].

На думку В. С. Фарфеля [192], термінова інформація, отримана учнем про виконаний рух, набуває значення інформації зворотного зв'язку. На її основі учень набуває здатності свідомо регулювати рухи, вносити необхідну корекцію, виправляти помилки, вдосконалювати техніку рухів.

Структура будь-якого фізичної вправи включає комплекс характеристик (часових, просторових, силових), які щільно пов'язані один з одним. Однак інформування учнів щодо кількох або усіх параметрів рухів одночасно не дає позитивного результату при навчанні, зважаючи на те, що учню важко їх зрозуміти і оцінити. У процесі навчання рухам і управління ними важливо не стільки кількість параметрів, про які подається термінова інформація, скільки вибір головного із них. Методично правильно виявити одну – дві основні для кожного випадку характеристики і представити їх в зручному для сприйняття вигляді.

Аналіз спеціальної літератури показав, що проблема управління рухами у фізичному вихованні привертає увагу багатьох спеціалістів. Про це свідчить серія спеціальних досліджень, виконана в різних видах спорту, і направлена на вдосконалення шляхів управління рухами, на основі управління їх окремими характеристиками. Виділення деяких характеристик

у якості головних, на основі біомеханічного аналізу, при навчанні і вдосконаленні технічних дій питання мало вивчене і потребує подальших досліджень, тому пошук перспективних направлень в розробці проблеми підвищення рівня рухової майстерності потрібно вести шляхом вивчення закономірностей структури рухових дій учнів [5, 24, 53, 121, 128].

Досягнення результатів у фізичній культурі та сучасному масовому спорті, як відомо, багато в чому визначається якістю методики проведення занять. В цій важливій галузі сьогодні досягнуто значних успіхів [10, 75, 111, 131]. Однак спеціалістам постійно треба вишукувати нові можливості, які адекватні сучасним умовам життя, для підвищення якості й ефективності занять фізичною культурою та вдосконалення навчально-тренувального процесу.

Підготовка з учнівського контингенту юного спортсмена багатогранна і містить у собі наступні сторони:

- фізичну підготовку,
- технічну підготовку,
- тактичну підготовку,
- морально-вольову підготовку,
- інтегральну підготовку.

Усі сторони підготовки взаємозалежні, вони доповнюють одна одну. Тільки оптимальний розвиток усіх названих видів підготовки дозволяє ввести учня в стан спортивної форми, інтегральним показником якої є спортивний результат [17, 50, 58, 157].

Разом з тим, у теорії й методиці спортивної підготовки виділяється ряд таких основних характеристик рухових дій, які найбільшою мірою впливають на результат у тому чи іншому виді рухової активності. Це, як правило, надалі визначає цілеспрямований підбор засобів і методів їхнього формування і розвитку [156].

За даними спеціалістів найбільш значимими показниками при оцінці рівня фізичної підготовленості юних баскетболістів є показники швидкісних і силових можливостей [16, 63, 76, 158].

Специфіка діяльності баскетболістів вимагає прояву силових, швидкісно-силових якостей, а також силової витривалості. Розвиток силових здібностей сприятливо позначається на всьому комплексі дій баскетболіста [ 63, 84].

Для розвитку силових здібностей використовують змагальні, спеціальні та загально розвиваючі силові вправи.

Змагальні вправи, якщо вони застосовуються з метою силового тренування, обов'язково повинні виконуватися з додатковим навантаженням чи в ускладнених умовах.

Спеціальні силові вправи за біомеханічними характеристиками повинні відповідати змагальним вправам.

Загальнорозвиваючі силові вправи, як вказує А. Н. Лапутін [122], оптимізують фізичні і психічні навантаження. Ці вправи можуть частково

збігатися із змагальними за структурою динамічних і кінематичних параметрів. Сила, придбана в ході виконання загальрозвиваючих вправ, повинна бути трансформована в спеціальну, через змагальні і спеціальні силові вправи.

Загальрозвиваючі і спеціальні силові вправи бувають глобальними і локальними. Глобальні вправи комплексно розвивають силу більшості м' язових груп. Локальні силові вправи сприяють більш цілеспрямованому впливу на окремі м'язові групи. У локальних вправах навантаження на організм менше, тому що працюють тільки окремі м'язи або м'язові групи [ 125].

Однією з основних рухових здібностей, якою повинні володіти баскетболісти, на думку ряду авторів [16, 158], є сила. Це дає підставу вважати, що прояв м'язових зусиль є необхідною й обов'язковою умовою ефективного виконання практично будь-якої фізичної вправи. Однак, внесок силових показників рухових дій у рішення рухових завдань для різних видів спорту різний. Різноманітність цілей і завдань, що стоять перед спортсменами, представниками різних спеціалізацій, визначає специфіку прояву і використання їхніх силових якостей.

Такі вчені, як В. М. Зациорский [87], М. Я. Набатникова [141], В. Н . Платонов [157], відзначають, що процес силової підготовки спрямований на:

- розвиток максимальної і вибухової сили,
- силової витривалості,
- підвищення активної м'язової маси,
- зміцнення сполучної й опорної тканин,
- поліпшення статури.

Прояв м'язової сили в процесі виконання фізичних вправ залежить від багатьох факторів:

- рівня розвитку опорно-рухового апарату,
- діяльності центральної нервової системи (ЦНС),
- фізіологічного поперечника і довжини м'яза,
- реактивності м'яза,
- біохімічних реакцій, які виникають у м'яза,
- рівня технічної майстерності [14, 26, 47, 66, 154].

Виконання більшості технічних прийомів у баскетболі вимагає прояву спеціальної сили в різних її видах, насамперед, максимальної і вибухової. Більшість видів рухових дій, у яких переважають рухові дії швидкісного характеру, вимагають від учнів максимального прояву сили в обмежені проміжки часу, що визначає необхідність розвитку у них відповідного рівня силових якостей як основних компонентів техніки виконання вправ. Максимальна сила у баскетболістів в основному залежить від рівня розвитку м'язів - розгиначів плеча, згиначів стопи і розгиначів стегна [78].

При удосконаленні максимальної сили, в основному, виконується робота переборюючого та уступаючого характеру в динамічному режимі. На

роботу у долаючому режимі рекомендується затрачати у 2 рази менше часу, ніж на роботу в уступаючому режимі. Також ефективні вправи, які виконуються в ізокінетичному режимі, в обсязі 20 - 30 % від загального часу. Оптимальним є темп, при якому кожен рух виконується за 1,5 - 2,5 секунди. Кількість повторень вправ коливається від 2 - 3 до 6, тривалість їх - від 5 до 30 секунд. Вправи за своїми характеристиками повинні відповідати технічним прийомам баскетболістів. Тривалість пауз між окремими серіями залежить від швидкості відновлення працездатності. Кількість повторень залежить від характеру вправ і методики удосконалення максимальної сили [ 73, 45, 62].

Вибухова сила характеризується здатністю м'язів до прояву значних напруг протягом мінімального часу.

При удосконаленні вибухової сили варто звертати увагу на сумарну напругу всіх м'язів, які беруть участь у русі. Основним режимом м'язів при цьому є динамічний з долаючим характером роботи. Вправи виконуються у максимальному темпі. Окремі вправи виконуються до початку зниження інтенсивності роботи. Тривалість інтервалів відпочинку повинна забезпечити повне відновлення працездатності баскетболістів. У залежності від тренованості і кваліфікації спортсмена пауза складатиме 1 - 3 хвилини. Кількість повторень у занятті залежить від характеру вправ і їхнього обсягу [ 76, 125, 159].

Деякі фахівці вважають [5, 165, 178] що, як і в будь-якому виді діяльності, у роботі силового характеру необхідний прояв визначеного рівня витривалості, що у даному випадку характеризується як здатність протистояти стомленню, яке викликане силовими компонентами навантаження в обраному виді спорту.

Розвиток спеціальної витривалості баскетболіста здійснюється у багатосерійному інтервальному тренуванні, що моделює фрагменти атакуючих та захисних дій.

Для досягнення високого рівня спеціальної витривалості баскетболістів необхідно комплексне удосконалювання швидкісної, силової, стрибкової і ігрової витривалості, оскільки баскетбол відноситься до видів спорту, які вимагають максимальних проявів швидкісно-силових здібностей у різних ситуаціях протягом усієї гри [63].

За даними Ю. М. Поплавського [158], швидкісна витривалість вимагає виконання технічних прийомів і пересувань з високою швидкістю. Для удосконалення швидкісної витривалості найбільш ефективними є повторний, інтервальний і змагальний методи. Використовують, в основному, імітаційні й ігрові вправи з м'ячем. Тривалість одного повторення серії вправ – 15 - 30 с, інтенсивність максимальна, інтервал відпочинку між повтореннями – 1 - 2 хв ., кількість повторень в одному занятті – 4 - 6.

Силова витривалість найкраще вдосконалюється за допомогою вправ, що дозволяють ставити підвищені вимоги до м'язів, які несуть основне навантаження в ігровій діяльності баскетболістів. Ці вправи близькі за зовнішньою і внутрішньою структурою з технічними прийомами. Основним

режимом роботи м'язів є динамічний характер роботи - долаючий у сполученні з уступаючим. Величина обтяжень складає 40 - 60 % від максимальної, темп від помірного близький до максимального. Тривалість виконання окремої вправи в динамічному режимі роботи м'язів відбувається до значного стомлення, у статичному режимі 10 - 30 с. Тривалість пауз між серіями вправ – 30 - 90 с, кількість повторень звичайно не перевищує 10 - 12 разів.

Ігрова витривалість характеризує усі фізичні можливості, необхідні для успішного ведення гри. Вона удосконалюється в процесі проведення ігор з великою інтенсивністю. Ефективним є проведення ігор не повними складами команд, а також використання в процесі гри вправ різного тренувального впливу [144, 158].

Дослідження [3, 12, 60, 100] показують, що загальна різностороння підготовка, розвиваючи рухові здібності якості юних спортсменів, позитивно впливає на приріст їхнього спортивного результату. З підвищенням росту спортивної майстерності її питома вага у досягненні спортивних показників поступово зменшується.

Важливою стороною силової підготовки є і підвищення здатності спортсменів до реалізації силових якостей в умовах тренувальної і змагальної діяльності конкретного виду спорту, що вимагає забезпечення оптимального взаємозв'язку сили зі спортивною технікою, діяльністю вегетативної нервової системи, іншими руховими якостями.

Активність кісткової мускулатури в значній мірі визначає резервування енергетичних ресурсів, розважливе їхнє використання сприяє збільшенню аеробних можливостей людини. Найефективніші в цьому - аеробні навантаження циклічного характеру [193].

У баскетболі, як і в інших видах спорту, рівень розвитку фізичних здібностей багато в чому визначає успішність виступу в змаганнях [158]. Перелік вправ, що використовуються для розвитку рухових здібностей, безмежний. Усі вправи діляться на загально розвиваючі та спеціальні. Загальнорозвиваючі вправи служать для зміцнення здоров'я, різностороннього розвитку, підвищення загальної працездатності, позитивно впливають на протікання відновлювальних процесів. Загальна фізична підготовка є фундаментом спеціальної підготовки.

Спеціальна фізична підготовка готує організм учня, що займається баскетболом, до специфічної змагальної діяльності. Якщо засоби загальної фізичної підготовки можуть за динамічними, просторовими і часовими параметрами відрізнятися від змагальної вправи, то засоби спеціальної підготовки повинні бути максимально наближені до змагальних дій [154].

На думку В. М. Зациорського [87], склад засобів при виконанні загально розвиваючих і спеціальних вправ повинен бути різний, але методи їхнього використання можуть збігатися, якщо обидві групи вправ вирішують спільне завдання, наприклад розвиток сили. Це обумовлюється тим, що методика виховання рухової здібності має загальні закономірності і не залежить від конкретного виду застосовуваних вправ, тому що тут найбільш

важливі морфологічні і біохімічні перебудови в організмі, чим утворення умовно-рефлекторних відносин.

Ю. В. Верхошанский [39], як специфічний фактор прояву деяких швидкісно-силових здібностей вводить поняття "реактивні властивості м'язів ". Реактивні властивості м'язів виявляються в рухах, що характерні миттєвим переключенням від уступаючого режиму роботи, до роботи м’язів долаючого характеру. Ці властивості, наприклад, у баскетболі виявляються у стрибкових елементах (кидок у стрибку чи блокування м'яча). Автор вказує, що в результаті "примусового" попереднього розтягування м'язів за рахунок кінетичної енергії потужність зусиль, що переборюють, збільшується.

Більше третини всіх ігрових дій баскетболістів, пов'язаних із блокуванням, кидками у кошик, передачами, виконуються в стрибку, тому вміння вірно і високо стрибати є для них необхідним. Розвиток стрибучості - одна з головних завдань фізичної підготовки баскетболіста [154].

Основною умовою виховання стрибучості при будь-якої кваліфікації спортсмена є здійснення в процесі навчальної роботи різнобічної суворо спеціалізованої підготовки (робота над такими фізичними якостями як сила, швидкість, витривалість).

Всі методи виховання стрибучості повинні сприяти розвитку комплексу фізичних здібностей, які, в кінцевому рахунку, сприяли б можливості більшого підвищення потужності поштовху, спеціального рухового навику.

Основними **методами** виховання стрибучості є:

**Метод повторного виконання** вправи, характеризується виконанням: вправи (певна кількість повторень) через певні інтервали відпочинку (між підходами або серіями), протягом яких відбувається достатнє відновлення працездатності учня.

Цей метод для розвитку швидкісно-силових якостей дозволяє вибірково впливати на певні групи м'язів людини.

Тривалість інтервалів відпочинку визначається двома фізіологічними процесами:

- Зміною збудливості центральної нервової системи (ЦНС).
- Відновленням показників вегетативної системи (пульс, тиск), пов' язаних з відновленням дихання, витратою кисневого боргу.

Інтервали відпочинку повинні бути з одного боку досить короткими, щоб збудливість центральної нервової системи не встигала істотно знизитися , з іншого боку досить довгими, щоб більш-менш відновитися. При застосуванні повторного методу тренувальний вплив на організм забезпечується в період втоми після кожного повторення. Цей метод дозволяє точно дозувати навантаження, зміцнювати опорно-м'язовий апарат, впливати на серцево-судинну і дихальну системи. При такому методі рівень стрибучості підвищується на 19 – 30% [111].

**Інтервальний метод.** Цей метод зовні схожий з повторним методом. Але якщо, при повторному методі характер впливу навантаження визначається виключно самим вправою, то при інтервальному методі

більший тренувальний вплив має і інтервали відпочинку.

**Ігровий метод** виховання стрибучості. Однак цей метод має істотний недолік - обмежена дозування навантаження. Тобто тут виходить, що учень більше застосовує цю здібність, ніж його виховує. Звичайно, є певне навантаження і гравець її отримує, якщо він активно бореться під щитом, вистрибуючи вертикально вгору за м'ячем, який відскочив після виконаного кидка по кільцю противником. І якщо баскетболіст частіше виконує кидки в стрибку, відштовхуючись двома ногами, або однієї. Отже, цей метод залежить від самого ж учня - наскільки він активний у грі.

**Метод колового тренування**, який можна проводити за методом повторних вправ. Метод колового тренування забезпечує комплексний вплив на різні групи м'язів. Вправи підбирають таким чином, щоб кожна наступна серія включала в себе нову м'язову групу, дозволяла значно підвищити обсяг навантаження при строгому чергуванні роботи та відпочинку. Подібний режим забезпечує значний приріст функціональних можливостей систем дихання, кровообігу, енергообміну, але на відміну від повторного методу можливість локально спрямованого впливу на певні м'язові групи тут обмежена [67].

Для розвитку стрибучості найбільш ефективними є динамічні вправи ( стрибки через предмети, вистрибування після стрибка в глибину з висоти 40 - 50 см, вистрибування з присіду тощо), виконання фізичних вправ з невеликим обтяженнями (гантелями, свинцевими поясами, мішками з піском ), які надягають на гомілку, стегно і руки. Ці вправи більшою мірою підходять для старшокласників.

Потрібно постійно пам'ятати, що стрибучість учня поліпшується лише тоді, коли на навчальному занятті одночасно удосконалюється його сила і швидкість [77]. Тому необхідно розвивати силу м'язів розгиначів стегна, гомілки, стопи, які беруть безпосередню участь у виконанні стрибка. Силові вправи повинні передувати вправам швидкісно-силового характеру. Стрибкові вправи і особливо вистрибування після стрибків у глибину вельми ефективно покращують швидкісний біг. Деякі дослідники [78, 179, 219], переважно закордонні, вважають, що висота вертикального стрибку досить повно характеризує загальну силову підготовку баскетболіста.

Значного ефекту в розвитку стрибучості можна досягти, застосовуючи комплекси вправ із застрибуванням, перестрибуванням і діставанням різних предметів. Значному збільшенню висоти стрибка сприяють вправи з використанням кінетичної енергії ваги власного тіла. В усіх цих вправах потрібно прагнути до закріплення біомеханічної основи стрибка баскетболіста: у фазі настрибування, амортизації і відштовхування від опори. Також використовують вправи профілактично-зміцнювальні, що зберігають від травм. Зокрема, для стопи і гомілковостопного суглоба систематично повинні застосовуватися такі вправи, як ходьба на п'ятах, носках, зовнішньому і внутрішньому зводах стопи.

Розвиток сили кидкових рухів правої і лівої руки забезпечуються багаторазовими і багатосерійними виконаннями динамічних вправ з

гумовими амортизаторами, що імітують кидки. Особливого ефекту досягають у парних вправах із двома набивними м'ячами. При цьому один із партнерів кидає м'яч через голову однією чи двома руками по високій траєкторії, а інший по більш низький. Це робиться для того, щоб м'ячі не зіштовхнулися в повітрі.

Дослідженнями [14, 20, 66, 165] доведено, що рухові здібності у юних баскетболістів краще розвивати у визначені періоди. У 12-ти – 14- річних спортсменів м'язова сила розвивається рівномірно, тоді як в 14 - 15 років змінюється періодом стрибкоподібного зростання і тільки після 17 років відбувається найбільший приріст сили. Регулярні заняття баскетболом допоможуть скоротити встановлені періоди розвитку фізичних якостей. Ріст швидкісно-силових якостей також відбувається нерівномірно. Швидкість бігу невеликих відрізків у баскетболістів у період з 11 до 17 років підвищується, однак, найбільшою вона є з 12 до 15 років. У віці 15 - 17 років намічається тенденція стабілізації швидкості. У показниках стрибучості найбільш значний приріст спостерігається у віці з 12 до 13 років, тобто на першому етапі заняття баскетболом. У 13-14 років результат стрибка має зростання, але незначне. У 14-15 років темп приросту знову підвищується.

Витривалість баскетболістів характеризується здатністю до тривалого виконання вправ без зниження їхньої ефективності. Стрибкова витривалість у юнаків від 15 до 17 років різко зростає. Надалі ці показники мають незначну зміну. Знання змін рухових здібностей у вікових періодах дозволяє більш точно дозувати фізичне навантаження.

У даний час застосовують досить багато методів розвитку власне силових здібностей, які об’єднуються у дві великі групи - "екстенсивні" і " інтенсифіковані". Перша група методів допускає використання негранічних навантажень. При розвитку сили з використанням другої групи методів застосовуються обтяження, близькі до граничного чи граничні [131, 156, 199 ].

Найбільший ефект приросту сили спостерігається, при роботі м'язів в уступаючому режимі. Вага обтяжень у цьому режимі може досягати до 150 - 200 % від максимальних силових показників при долаючому режимі роботи. Інші компоненти навантаження аналогічні методу максимальних зусиль.

Силові вправи в режимі, що уступає, необхідно використовувати для розвитку м'язів, які потрібні в амортизаційній фазі при відштовхуваннях (при виконанні кидка у стрибку, блок-шоту).

Багато фахівців У. Р. Гравитис [62], Л. П Матвєєв [130], А. Н Лапутін [ 122] рекомендують використовувати вправи в статичному (ізометричному) режимі. Вправи виконуються 5 - 8 секунд, з них 2 - 3 секунди утримується максимальна напруга. Відпочинок між вправами дорівнює 1-3 хвилинам. Протягом заняття можливе виконання 4 - 6 вправ з 2 - 3 підходами в кожнім.

Ізометричні вправи, як показали результати численних досліджень [65, 78], менш ефективні у порівнянні з вправами динамічного характеру. Силові здібності, звичайно, збільшуються, але в більшій мірі це проявляється при статичному режимі роботи м'язів, а у баскетболі частіше зустрічаються

моменти, що вимагають від м'язи роботу динамічного характеру. Крім того, необхідно враховувати, що спеціальні здібності виховуються тільки тоді, коли в тренуванні використовуються силові вправи у режимі, властивому змагальній діяльності.

При використанні загальних і спеціальних вправ величину навантаження [84, 111], дозують вагою піднятого вантажу, вираженого у відсотках від максимальної величини, чи кількістю можливих повторень в одному підході.

Найкраще використовувати відпочинок у вигляді вправ на розслаблення. Статичні вправи можна застосовувати 3 - 4 рази у тижневому циклі. Важливе значення, при використанні розглянутого методу розвитку силових здібностей, відіграє вихідне положення, з якого виконується вправа, тому що максимальна сила виявляється потім у даних кутових показниках.

Останнім часом частіше використовується комбінований метод розвитку сили - динамо-статичний. У цьому випадку у ході виконання вправи робляться зупинки на кілька секунд у проміжних положеннях. Дозування вправ у даному випадку трохи менше тієї, що рекомендується при використання методу максимальних зусиль.

Основним фактором [87, 131, 141, 183,], що визначає ступінь впливу тренувальних навантажень на організм учня є їхня величина у процесі занять.

Велике навантаження супроводжується значними функціональними зрушеннями в організмі, зниженням працездатності, що свідчить про настання явного стомлення. Для одержання великого навантаження спортсмену необхідно виконати граничний чи біля граничний обсяг роботи, адекватний рівню його підготовленості. Зовнішнім критерієм великого навантаження є нездатність учня продовжувати виконання пропонованої роботи.

Значне навантаження характеризується великим сумарним обсягом роботи в умовах стійкої працездатності і не супроводжуються її зниженням. Завершують роботу в цьому випадку при прояві стійких ознак компенсованого стомлення (табл. 1.1).

*Таблиця 1.1*

**Класифікація навантажень силової спрямованості у динамічному режимі роботи (за даними Л.П Матвєєва)**

| Режим роботи | Вага, % від максимуму | Число повторень у підході | Рекомендується % частка режиму роботи в загальному обсязі силового навантаження, спрямованої на розвиток | |
|---|---|---|---|---|
| **Граничний** | 100 | 1 | 3—6 | максимальної сили |
| **Біля граничний** | 90—99 | 2—3 | | |
| **Великий** | 80—89 | 4—7 | 15—20 | швидкісно-силових здібностей |
| **Помірно-великий** | 70—79 | 8—12 | 35—40 | |
| **Середній** | 60—69 | 13—18 | 25—30 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Малий** | 50—59 | 19—25 | 12—20 | силової витривалості |
| **Дуже малий** | 30—49 | 25—30 і вище | | |

Середнє навантаження відповідає початку другої фази стійкої працездатності, що супроводжується стабільністю рухів [154].

Мале навантаження значно активізує діяльність різних функціональних систем, супроводжується стабілізацією рухів.

Величина зовнішньої сторони фізичного навантаження в теорії та методиці фізичного виховання подається в абсолютних значеннях. На думку О. Бар-Ора і Т. Роуланда [20], характеризувати навантаження необхідно також у взаємозв'язку з поточним рівнем підготовленості учнів. Тож доцільно характеризувати величину розвивального завдання у вигляді відсотку до його теперішніх функціональних можливостей для виконання даного навантаження.

Важливим поняттям є поріг інтенсивності – інтенсивність вправи, нижче за яку розвивальний ефект буде мінімальним, якщо взагалі з'явиться. Дані про розвивальний поріг у дітей дуже скудні [20], однак за свідченням автора, їхній поріг аеробної інтенсивності, принаймні, такий саме високий, як і в дорослих. Поріг для розвитку сили, за даними дослідника, становить біля 60 – 65% максимального довільного скорочення.

Важливе значення для ефективного використання фізичних вправ під час фізкультурно-оздоровчих занять учнів мають, за рекомендаціями фахівців [72, 87, 111, 119], методичні прийоми регулювання навантажень. Найбільш ефективними з них вважаються:

- кількість повторень вправи (збільшення або зменшення),
- амплітуда та умови виконання вправ,
- темп, інтенсивність, і швидкість виконання вправ. Оптимальна швидкість дає змогу виконувати вправи впродовж тривалого часу. Збільшення швидкості збільшує навантаження і призводить до зменшення кількості виконуваних вправ, але сприяє розвитку бистроти, швидкісної витривалості, швидкісно-силових якостей;
- час виконання вправ,
- тривалість відпочинку між вправами, спробами,
- закріплення техніки виконання вправ шляхом їхнього поєднання з іншими вправами (у різних варіантах);
- часткова зміна способу виконання вправ. Наприклад, силові вправи можна полегшити незначним махом;
- вихідне положення. Якщо учні виконують згинання й розгинання рук в упорі лежачи, змінюючи щораз положення ніг, піднімаючи їх на гімнастичну лаву, стілець, то навантаження в цих спробах буде різне.

Регулюючи навантаження, можна одночасно користуватися двома-трьома прийомами. Наприклад, змінювати положення можна з одночасною

зміною темпу й обтяження.

Розробка програми розвиваючого спрямування ґрунтується на використанні різних варіантів навантажень. Ефективність фізичних вправ розвиваючого і оздоровчого тренування визначається періодичністю і тривалістю занять, інтенсивністю, характером засобів, режимом роботи і відпочинку [10,72].

Під час регулювання фізичного навантаження (табл. 1.2) треба враховувати, що найчастіше оздоровчий ефект фізичних тренувань пов'язують з використанням вправ аеробного спрямування помірної інтенсивності. Дослідженнями останнього часу доведена необхідність застосування в оздоровчих програмах вправ великої потужності, що стимулюють, крім аеробних, також і анаеробні джерела енергозабезпечення [ 131].

*Таблиця 1.2*

**Характеристика видів навантаження**

**(за даними В. М. Платонова, 2007)**

| Навантаження | Критерії величини навантаження | Рішення завдань |
|---|---|---|
| **Мале** | перша фаза періоду стійкої працездатності (20-25 % обсягу роботи, виконуваної до настання явного стомлення) | підтримка досягнутого рівня підготовленості, прискорення процесів відновлення після навантажень |
| **Середнє** | друга фаза стійкості працездатності (40-60 % обсягу роботи, виконуваної до настання явного стомлення) | підтримка досягнутого рівня підготовленості, рішення приватних задач підготовки |
| **Значне** | фаза схованого (компенсованого) стомлення ( 70-80 % обсягу роботи, виконуваної до настання явного стомлення) | стабілізація і подальше підвищення підготовленості |
| **Велике** | явне стомлення | підвищення підготовленості |

Вчені [131, 157 та ін.] пропонують три варіанти фізкультурно-оздоровчих занять.

Перший варіант – це переважне використання вправ циклічного характеру безперервним методом впродовж 10-30 хв. з потужністю навантажень 60-70 % МСК [2, 6, 190].

Другий варіант «кондиційних тренувань» передбачає застосування вправ швидкісно-силового характеру, які виконуються в інтервальному режимі. Потужність навантажень досягає 80-85 % від індивідуального максимуму, а тривалість роботи і відпочинку від 15 с до 3 хвилин [23].

У третьому варіанті оздоровчих програм використовується комплексний підхід до підбору фізичних вправ, що стимулюють як аеробну, так і анаеробну продуктивність організму [154].

Доцільне використання навантажень у процесі фізичного виховання нерозривно пов'язане з нормуванням і спрямованим регулюванням інтервалів відпочинку між вправами, їхніми повтореннями і заняттям в цілому. На практиці використовується два різновиди відпочинку [7, 12, 135, 157]:

- **власне відпочинок**, чи **пасивний відпочинок** (відносний спокій, що змінює рухову активність);
- **активний відпочинок** (відпочинок, як переключення на діяльність, що відрізняється від тієї, котра викликала стомлення, який сприяє відновленню працездатності).

У процесі фізичного виховання відпочинок в обох своїх різновидах є насамперед необхідною умовою відновлення рівня працездатності, що знизився у результаті навантаження, і тим самим створює передумови поновлення діяльності. Разом з тим регулювання інтервалів відпочинку слугує одним із засобів оптимального управління загальним ефектом вправ.

Інтервали відпочинку в ході кожного окремого заняття встановлюються відповідно до необхідності гарантувати визначений ступінь відновлення оперативної працездатності до моменту чергового повторення вправи або до моменту виконання чергової нової вправи, включеної в дане заняття. Одночасно враховують необхідність дати значне сумарне навантаження, не допустивши перевтоми. Інтервали між заняттями нормують з таким розрахунком, щоб забезпечити звичайне, або надлишкове, або як мінімум часткове відновлення рівня працездатності стосовно видів роботи, що складають зміст чергового заняття. Разом з тим виходять з необхідності гарантувати наступність ефектів кожного попереднього і наступного занять з метою підвищення працездатності та попередження перетренованості [157].

В інтервалах між вправами у ході заняття активний і пасивний відпочинок часто комбінується. Причому, якщо вправа пов'язана зі значним ( але не граничним) навантаженням і треба створити умови для можливо повного відновлення до наступного повторення, краще сполучення активний-пасивний відпочинок (наприклад, в інтервалах між підходами до штанги спочатку включаються неквапливa ходьба, чи пробіжки, чи вправи в розслабленні, а потім відпочинок сидячи). Протилежне сполучення ( пасивний-активний відпочинок) супроводжується меншим ефектом відновлення. При виконанні короткочасних вправ, а також при необхідності виконати досить велике сумарне навантаження нерідко використовують лише активний відпочинок: ходьбу чи біг «підтюпцем» між прискореннями, дихальні вправи в розслабленні між серійно повторюваними силовими вправами і т.д.). В інтервалах між заняттями практично завжди є елементи й

активного і пасивного відпочинку.

Регулювання інтервалів відпочинку в процесі фізичного виховання не тільки спрямоване на забезпечення відновлення, але й служить одним із основних засобів управління загальним ефектом навантажень.

У порівнянні з інтервалами відпочинку між вправами інтервали між заняттями більш істотно впливають на загальні тенденції процесів відновлення, пристосування і кумулятивних перетворень, що розгортаються в організмі під впливом системи занять. Виходячи з особливостей фаз послідовних процесів, на які нашаровується ефект чергового заняття, і кумулятивного ефекту, що виникає у чергуванні занять з інтервалами неоднакової тривалості, розрізняють три типи інтервалів:

- **ординарний**,
- **жорсткий**,
- **суперкомпенсаторний** [10, 15, 109].

Після **ординарного інтервалу** між заняттями рівень працездатності спортсменів до початку чергового заняття встигає повернутися до того, який був на початку попереднього. Щодо відновлення біоенергетичних ресурсів і низки інших показників можна вважати, що вихідний стан після такого інтервалу виявляється на початку суміжних занять практично ідентичним (за винятком, зрозуміло, тих змін, що залишаються, як слід минулого заняття і після відновлення стану відносного спокою).

**Жорсткий інтервал** між заняттями коротший, ніж ординарний. Після нього відбувається більш значна сумація ефектів попереднього і чергового заняття, у силу чого функціональні зрушення в системах організму наростають з більш повною мобілізацією його резервних можливостей, у результаті (у визначених умовах) може виникати могутній стимул до наступного розгортання суперкомпенсаторних процесів. Частіше, ніж в інших видах фізичного виховання, жорсткі інтервали витримуються в спортивному тренуванні, особливо коли заняття проходять щодня і двічі на день (до 18 і більш занять у тижневому циклі). Досвід переконує,що це один з основних шляхів збільшення дієвості системи тренувальних занять, що дозволяє домагатися високих результатів. Але він виправданий лише у чітко визначених умовах, найважливіша серед яких — кваліфіковане регулювання навантажень і відновлювальних процесів. У випадку незбалансованого введення жорстких інтервалів зростає ймовірність перевтоми, перенапруги, перетренування.

**Суперкомпенсаторний інтервал** розмірний по тривалості з часом, достатнім для настання суперкомпенсації — своєрідної фази реагування організму на пред'явлене неординарне навантаження і сполучена з нею витрата його ресурсів. Надвідновлення, що відбувається за час суперкомпенсаторного інтервалу, дозволяє в черговому занятті впоратися із більш значним, чим у попередньому, навантаженням і виконувати рухові завдання якісніше. Однак у порівнянні з ординарним,і жорстким інтервалами суперкомпенсаторний забирає найбільше часу (від двох і більше діб при

досить високих навантаженнях), а тому, якщо дотримуватися інтервалів лише такого типу, загальне число занять у тижневому режимі буде дуже малим [65, 84, 100].

На думку Ж. К. Холодова, В. С. Кузнецова [199] ефективність тренування чи уроку фізичної культури значною мірою залежить від правильного дозування фізичного навантаження на організм учня. Головне завдання педагога полягає у визначенні найбільш оптимального обсягу, зусиль і темпу роботи, що забезпечували б сприятливе протікання адаптаційних процесів і розвиток рухових здібностей.

Формування основних рухових якостей і навичок у процесі фізичного виховання може бути успішнішим за умови обґрунтованого застосування засобів і методів фізичної культури, а також інтенсифікації фізичних навантажень, що вимагає напруженої діяльності всіх фізіологічних систем. Але при цьому необхідно враховувати віково-статеві та індивідуальні особливості дітей і підлітків, а також резервні можливості їх організму на різних етапах розвитку. Такий підхід захистить практику фізичного виховання від застосування недостатніх і разом з цим надмірних навантажень , небезпечних для здоров'я [15, 72, 124].

У практиці фізичного виховання для оцінки величини навантажень в окремих заняттях можуть використовуватися відносно прості, але досить об' єктивні показники: колір шкіри, зосередженість учня, якість виконання ними рухів, настрій, загальне самопочуття.

## 1.3. Зміст педагогічного контролю та оцінка стану фізичної підготовленості старшокласників

Одним з елементів управління, який забезпечує зворотній зв'язок від учня до вчителя є педагогічний контроль. Його зміст, як правило,дозволяє швидко і оперативно вносити корекцію педагогічних дій, що дозволяє уникати перенапруження функцій юних спортсменів у період активного біологічного та психічного розвитку [8, 22, 62, 81, 203].

Ряд спеціалістів [56, 154, 158] виділяють у педагогічному контролі – зміст, види і типи контролю. Об’єктом педагогічного контролю є:

- вплив фізичного та психічного навантаження на організм учня,
- рівень функціональних змін,
- якість техніки виконання рухових дій,
- досягнуті результати та поведінка на змаганнях.

Він складається із аналізу отриманих даних, порівняння та об’єктивної оцінки.

Головне у педагогічному контролі – стан в якому знаходиться учень. При цьому розрізняють три типи стану, в залежності від часових проміжків, які він проходить:

- **перманентний** – стан збереження, відносно тривалий час – тижні, місяці;

- **поточний** – змінюється під впливом одного або декількох занять,
- **оперативний** – змінюється під час виконання фізичних вправ.

Зважаючи на те, що засоби педагогічного контролю для кожного типу різні, виділяють форми контролю за станом учня:

- **поетапний -** оцінює перманентний стан, в якому знаходиться учень;
- **поточний** – визначає повсякденне коливання в стані учня,
- **оперативний** – дозволяє одержати експрес - оцінку того стану, в якому у даний момент знаходиться школяр.

У теперішній час [63, 79, 106, 119] у навчально-виховному процесі використовується чотири види оперативного контролю спортивно-технічної майстерності:

- **поточний**,
- **періодичний**,
- **підсумковий**,
- **комплексний.**

Найбільш простий і доступний - підсумковий контроль, який часто виконується шляхом фіксації педагогом кінцевих результатів виконання руху , прийому або технічної дії.

Періодичний педагогічний контроль здійснюється переважно за допомогою методів так званої «термінової інформації». Вчитель, у цьому випадку, обирає потрібне дискретне значення будь-якої характеристики опанованого руху і контролює її реалізацію учнем в даний момент часу.

Поточний педагогічний контроль передбачає безперервне надходження до викладача об’єктивної інформації протягом усього часу виконання рухів.

У свою чергу, для здійснення комплексного контролю потрібна така кількість інформації про рухи, що виконують учні, яка може забезпечити усі види оперативного педагогічного контролю: періодичний, поточний і комплексний.

Як показує досвід [121, 128, 132] організувати поточний та комплексний оперативний контроль функціонально-технічного стану без використання технічних засобів практично неможливо. Розробка та використання технічних засобів контролю у навчально-виховному процесі дозволить отримати об’єктивні данні про кількісні та якісні характеристики рухів.

Відомо, що рівень досягнень кожного учня в цілому залежить від рівня розвитку його рухових здібностей, технічної, тактичної, психічної і теоретичної підготовки. Разом з тим, на думку ряду авторів, фізична та технічна підготовленість є основою майстерності осіб, які займаються фізичною культурою та масовими видами спорту і багато в чому визначають його можливості [120, 129, 157].

Одним із важливих факторів, який сприяє становленню технічної майстерності, є рівень оволодіння учнями зразків рухової дії згідно з власними індивідуальними можливостями.

Біомеханічні дослідження [13, 27, 88] дозволяють виділити три основні види еталонних моделей техніки виконання фізичних вправ:

- **аналітичні**,
- **статистичні**,
- **індивідуальні.**

Кожна з цих моделей являє собою своєрідний ідеальний об’єкт вивчення.

Аналітичні моделі можуть бути отримані шляхом максимально повного вивчення кількісних характеристик вивчаючих зразків рухів, визначення розрахунковим шляхом найбільш ефективного біомеханічного їх варіанта.

Статистичні еталони рухів можуть бути розроблені шляхом статистичного аналізу багатьох зразків рухів даного типу.

Характерністю індивідуальних еталонів зразків фізичних рухів є те, що їх параметри найбільш ефективно можуть бути реалізовані тільки тими учнями, які володіють чітко визначеними особливостями своєї рухової системи, фізичними, психічними та іншими якостями, відповідним рівнем майстерності.

Ефективність процесу підготовки юних баскетболістів багато в чому зумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як елементу управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв’язки між педагогом і учнем і на цій основі підвищувати рівень управлінських рішень в його підготовці.

Особливе значення у процесі підготовки баскетбольних команд має ланка «контроль та облік»,що виконує функцію інформаційного пошуку з метою корекції індивідуальних і командних планів підготовки. Під контролем за процесом підготовки учнів слід розуміти метод отримання науково достовірної інформації, яка може бути використана при розробці оптимальних управлінських рішень щодо ходу тренувального та змагального процесу [42, 70, 89, 107].

Водночас спостереження за працею юнацьких команд показали, що в цих командах процес підготовки проходить без достатнього контролю вихідного стану та рівня розвитку в ході навчального процесу, розвитку функціональних систем баскетболістів, рухових здібностей та психічних якостей, ступеня оволодіння ігровими навичками. Викладачі та вчителі фізичного виховання зазвичай покладаються на інтуїцію та досвід і зневажливо ставляться до можливості отримати точну інформацію про різні сторони підготовленості юного спортсмена. Це ускладнює пошук раціональних шляхів побудови навчально-тренувального процесу, стримує темпи зросту майстерності.

Так, поза зором фахівців з баскетболу лишилися питання спеціальної підготовки гравців залежно від їхньої кваліфікації, рівня підготовленості та ігрових амплуа. Відсутність цих відомостей призвела до того, що процес здійснюється переважно на емпіричній основі, а зміни, що відбуваються останніми роками, стосуються, в основному, кількісних параметрів: обсягу

роботи, кількості тренувальних занять, змагань тощо.

Тому природною та закономірною є посилена тенденція до все більшої об’єктивізації методів контролю за станом підготовленості. Вчитель повинен намагатися включити до сфери спостережень найбільш суттєві зрушення в окремих сторонах підготовленості юних баскетболістів, використовуючи у ряду випадків спеціальну апаратуру, що дозволяє аналізувати хід виконання фізичних вправ з високим ступенем достовірності.

Також одним із головних елементів контролю за процесом фізичної, технічної та психічної підготовки та зростанням рухових досягнень на сучасному етапі є комплекс педагогічних тестів і контрольних нормативів, що дає змогу вчителю фізичного виховання чи тренеру:

- визначати рівень тренованості, фізичної і функціональної працездатності учнів, їхніх психічних якостей і рухових здібностей;
- виявляти динаміку розвитку рухових здібностей,
- визначати ступень оволодіння технічними прийомами, їхню стабільність та ефективність;
- виявляти недоліки у системі планування навчально-виховного процесу і більш раціонально її перебудувати,
- удосконалити систему відбору талановитих учнів,
- виховувати у школярів чи спортсменів здатність до самостійного аналізу під час виконання вправ та самоконтролю тощо.

Рухова діяльність учнів характеризується проявом фізичних можливостей. У зв’язку з цим під час розробки і виконання тестів, у практиці підготовки юних баскетболістів, слід суворо дотримуватися основних вимог теорії тестів:

- можливість точного кількісного вираження виконання тесту та достатня для статистичної обробки кількість отриманих результатів,
- стандартність, незмінність умов виконання,
- наближення умов виконання тесту до реальних ігрових умов з використанням навіть моделювання конкретної ігрової ситуації і режимів діяльності,
- адекватність тесту поставленому завданню, достатній кореляційний зв'язок показників з відповідними ігровими показниками,
- забезпечення умов максимального прояву можливостей гравця,
- абсолютне об’єктивне суддівство, точність оцінки;
- детальний аналіз підсумку виконання тестів, оптимальне використання методу заохочення та покарання [56, 86, 128, 166, 174 ].

Крім надійності тест має характеризуватися представництвом, дійсністю, валідністю, інформативністю. Тобто наскільки точно за допомогою даного тесту вимірюється те, що передбачалось, наприклад, швидкість, стрибучість, рівень технічної підготовленості тощо.

У загальній системі управління підготовкою юних баскетболістів великого значення набуває поетапна інформація про функціональний стан

організму спортсмена та рівень його спеціальної підготовленості.

Інформація може бути:

- **терміновою**, отриманою у ході тренувального заняття або змагання для оперативного управління цими процесами;
- **поточною** – про проведене заняття або гру. Використовується під час підготовки до наступного заняття або змагання;
- **етапною**, що забезпечує відомостями про виконання етапних планів підготовки. Використовується під час розробки планів на наступний етап;
- **підсумковою** – про виконання макроциклу підготовки або перспективного плану.

Збір інформації та прийняття рішення для управління підготовкою учнів звичайно здійснюється у процесі комплексного контролю.

Контроль спортсмена передбачає оцінку його психофізичного стану (В. М. Заціорський, 1979; В. А. Запорожанов, 1995), або тренувальних ефектів ( В. Н. Платонов, 2006).

Зареєстровані під час контролю параметри стану спортсменів та тренувальних ефектів порівнюються з кількісними і якісними показниками навантаження. Результати такого порівняння в остаточному виді виглядають як тренувальні плани, програми.

Сьогодні ефективність процесу фізичної підготовки учнів багато в чому зумовлена використанням засобів і методів комплексного контролю як знаряддя управління, що дозволяє здійснювати зворотні зв’язки між вчителем і учням і на цій основі підвищувати рівень управлінських рішень в процесі фізичної підготовки учнів.

Одним із головних засобів контролю за процесом фізичної підготовки на сучасному етапі е система педагогічних тестів і контрольних нормативів, що дає змогу вчителю:

- визначити рівень фізичної працездатності учнів, їхніх психічних і рухових здібностей;
- виявити динаміку розвитку рухових здібностей на окремих етапах підготовки,
- визначити ступінь оволодіння технічними прийомами, їхню стабільність та ефективність;
- виявити недоліки у системі планування навчального процесу і більш раціонально перебудувати його,
- виховувати у учнів здатність до самостійного аналізу під час виконання вправ та самоконтролю тощо [86, 87, 154].

Основною умовою використання тестів у навчальному процесі є обдуманий і аргументований вибір. Для цього необхідно визначити:

- якими мають бути тести для оцінки рівня підготовленості учня,
- їхню кількість для отримання необхідної інформації про стан фізичної підготовленості,
- їхню відповідність вимогам теорії тестів.

Рухова діяльність старшокласників в процесі занять баскетболом характеризується проявом фізичних можливостей, тому контроль і оцінка фізичної підготовленості учнів проводиться в цілях отримання об'єктивної інформації про кількісні параметри сили, швидкості, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей [56, 125, 166, 179, 183].

***Оцінка силових якостей.*** У спортивній практиці здійснюється контроль за рівнем розвитку усіх рухових якостей і в тому числі - максимальної сили, швидкісної сили і силової витривалості.

Силові якості можуть оцінюватися при різних режимах роботи м'язів ( динамічному, статичному), в специфічних і неспецифічних тестах, з використанням і без використання вимірювальної апаратури. Разом з реєстрацією абсолютних показників враховуються і відносні (з врахуванням маси тіла спортсмена) показники. В процесі контролю необхідно забезпечити стандартизацію режиму роботи м'язів, вихідних положень, кутів згинання в суглобах, психічних установок і мотивації.

***Оцінка максимальної сили*** найпростіше може бути вирахувана при роботі в статичному режимі. З цією метою використовуються різні механічні і тензометричні динамографи і динамометри, що дозволяє вибірково оцінити максимальну силу різних м'язових груп.

Проте слід враховувати, що статична сила є неспецифічною по відношенню до діяльності в більшості видів спорту. Відображаючи значною мірою базовий потенціал даної якості, статична сила не гарантує високого рівня силових здібностей в процесі виконання спеціально-підготовчих і змагальних вправ.

Точність оцінки силових якостей значно підвищується при роботі в ізокінетичному режимі [46, 56, 77, 166].

При контролі швидкісної сили користуються градієнтом сили, який визначається як відношення максимальної сили, що проявляється, до часу її досягнення або як час досягнення максимального рівня м'язової сили ( абсолютний градієнт) або якого-небудь заданого рівня сили, наприклад 50, 75 % максимального рівня (відносний градієнт). Між спортсменами, що спеціалізуються з різних видів спорту, особливо великі відмінності в показниках абсолютного градієнта [166].

У спортивній практиці швидкісну силу найчастіше вимірюють простими непрямими методами — за часом виконання спортсменом того або іншого руху із заданим спротивом (зазвичай 60 - 80 % максимального), висоті стрибка вгору з місця і тому подібне. При цьому контроль швидкісної сили часто проводиться в комплексі з проявом швидкості і технічних можливостей спортсмена.

У процесі контролю силової підготовки часто необхідно диференційовано оцінити рівень розвитку стартової і вибухової сили як форм прояву швидкісної сили.

Здібність до швидкого прояву сили, найкраще визначається при відносно невеликих опорах — 40 - 50 % максимального рівня сили. Тривалість роботи має бути дуже невелика , щоб виявити здібність м'язів до

швидкого прояву сили вже на початку навантаження. Тому основу тестів для оцінки швидкісної сили складають відносно прості і короткочасні навантаження, характерні для конкретного виду спорту.

Для контролю вибухової сили використовуються тести, засновані на цілісних рухах того або іншого виду спорту [63, 77, 197].

***Силову витривалість*** доцільно оцінювати при виконанні рухів імітаційного характеру, близьких за формою і особливостями функціонування нервово-м'язового апарату до змагальних вправ, але з підвищеною долею силового компонента.

Оцінка силової витривалості виконується різними способами:

- за тривалістю заданої стандартної роботи,
- за сумарним обсягом роботи при виконанні програми тесту,
- за показником відношення імпульсу сили наприкінці роботи, передбаченої відповідним тестом, до її максимального рівня.

***Оцінка гнучкості.*** Контроль і оцінка гнучкості направлені на виявлення здатності спортсмена виконувати рухи з великою амплітудою.

***Контроль активної гнучкості*** здійснюється шляхом кількісної оцінки здатності спортсменів виконувати вправи з великою амплітудою за рахунок активності скелетних м'язів. **Пасивна гнучкість** характеризується амплітудою рухів, що досягається при використанні зовнішніх сил (допомога партнера, блокових пристроїв і т.д.). Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості. Різниця між активною і пасивною гнучкістю відображає величину резерву для розвитку активної гнучкості. Оскільки гнучкість залежить не лише від анатомічних особливостей суглобів, але й від стану м'язового апарату спортсмена, в процесі контролю виявляється показник дефіциту активної гнучкості як різниця величин активної і пасивної гнучкості.

У спортивній практиці для визначення рухливості в суглобах використовують кутові та лінійні виміри [123, 128, 174].

При лінійних вимірах на результатах контролю можуть позначитися індивідуальні особливості обстежуваних. Наприклад, довжина рук або ширина плечей впливають на результати вимірів при нахилах вперед або при виконанні викруту з палицею. Тому у всіх випадках, коли є можливість, слід прийняти заходи до усунення цього впливу.

Максимальна амплітуда рухів спортсмена може бути виміряна різними методами:

- гоніометричним,
- оптичним,
- рентгенографічним.

Гоніометричний метод передбачає використання механічного або електричного кутоміра — гоніометра.

Оптичні методи пов’язані з відео реєстрацією рухів спортсмена на суглобних відмітках тіла, де встановлені маркери. Обробка результатів вимірів положення маркерів дозволяє вирахувати кількісні показники

амплітуди рухів.

Рентгенографічний метод може бути використаний у випадках, коли необхідно визначити анатомічно допустиму амплітуду руху в суглобі.

***Оцінка швидкісних здібностей.*** Контроль і оцінка швидкісних здібностей може проводитися в неспецифічних і специфічних умовах випробувань.

Неспецифічні тести прийнятні для контролю таких елементарних проявів швидкісних якостей, як прихований період простої руховій реакції, швидкість простого одиночного руху, частота рухів.

При складніших проявах швидкісних здібностей переважно застосовуються специфічні тести, побудовані на матеріалі рухових дій, характерних для конкретного виду спорту. Наприклад, при оцінці реакції вибору слід запропонувати один з декількох техніко-тактичних варіантів з арсеналу засобів того або іншого виду спорту, оскільки з ускладненням діяльності рухового апарату її результативність все більшою мірою визначається сукупністю чинників, в числі яких разом з функціональним потенціалом нервово-м'язової системи, техніко-тактична оснащеність спортсмена, його психічні можливості.

***Оцінка координаційних здібностей.*** Контроль координаційних здібностей проводиться в тісному зв'язку з оцінкою інших рухових здібностей і технічної підготовленості спортсменів. Він направлений на комплексну оцінку різних проявів координації, а також на відносно ізольоване визначення можливостей до оцінки і регуляції динамічних і просторово-часових параметрів рухів, здібності до збереження стійкості пози (рівноваги), відчуття ритму, здібності до розслаблення м'язів.

При оцінці координаційних здібностей орієнтуються на два види рухів:

- відносно стереотипні, включаючи виконання заздалегідь відомих вправ. В цьому випадку оцінюють відповідність техніки, виконаної спортсменом, її раціональній структурі, стабільність навиків за наявності різних відволікаючих факторів , варіативність навиків і т . д.;
- нестереотипні, пов'язані з ефективністю виконання рухів в складних і варіативних ситуаціях. При цьому оцінюють точність рухових реакцій, раціональність окремих рухів і їх поєднань і так далі [86, 105, 128].

Комплексна інтегральна оцінка координаційних здібностей може бути дана за часом, необхідному для засвоєння складних рухових дій, за часом від моменту зміни ситуації до початку результативної рухової дії, за рівнем ефективності і раціональності складу рухових дій при вирішенні складних в координаційному відношенні завдань (наприклад, в спортивних іграх або єдиноборствах).

***Оцінка витривалості.*** Контроль і оцінка витривалості проводиться за допомогою тестів, які можуть носити специфічний і неспецифічний характер. Неспецифічні тести включають фізичну діяльність, що відрізняється від змагальної діяльності координаційною структурою рухів і особливостями

функціонування енергозабезпечуючих систем. Неспецифічні тести найчастіше будуються на матеріалі бігу або ходьби на тредбане, педалювання на велоергометрі.

Специфічні тести будуються на виконанні роботи, при якій координаційна структура рухів, діяльність систем забезпечення цієї роботи максимально наближені до специфіки змагальної діяльності [128, 158].

Результати теоретичних досліджень автора опубліковані в науковій праці [117].

## Висновки до першого розділу

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дисертаційного дослідження дає підстави для таких висновків:

1. Узагальнення досвіду фахівців з фізичного виховання свідчать про те, що серед багатьох факторів, що сприяють досягненню високих результатів у різних видах спорту (у тому числі у баскетболі), одним з основних є високий рівень фізичної і технічної підготовленості. Процес формування рухових умінь та навичок (технічна підготовка) і розвиток рухових здібностей ( фізична підготовка), хоча вони і є різними специфічними сторонами рухової діяльності, але нерозривно пов’язані і визначають один одного: спортивна техніка сприяє прояву рухових можливостей школяра, а відповідний рівень розвитку рухових здібностей підвищує ефективність використання спортивної техніки.

2. Аналіз наукової і методичної літератури показав, що тренувальні навантаження в дитячому і юнацькому віці значною мірою визначаються віковими особливостями зростаючого організму. Встановлено, що у юних спортсменів з високими показниками фізіологічного росту спостерігається позитивний зв'язок між результатами антропометричних вимірів протягом всіх етапів підготовки і ранговий розподіл між ними істотно не змінюється.

3. Великі перспективи для оптимізації методики викладання фізичної культури та організації фізкультурної рухової активності має диференційований підхід, який дає змогу кожному учневі займатися в оптимальному режимі та забезпечує найкращий оздоровчий ефект.

Під час диференційованого підходу автори застосовують різні способи розподілу учнів на однорідні за морфофункціональним станом групи. Все залежить від критерію, який закладається в основу класифікації груп: психологічного, морфологічного чи фізіологічного. У фізичному вихованні фахівці віддають перевагу соматотипу, або типу тілобудови, як найбільш практичному. Але відсутні дослідження щодо диференціації фізичних навантажень різної спрямованості під час фізкультурно-оздоровчих занять в гуртках з баскетболу в старшій школі, їх раціональних параметрів у школярів залежно від ігрових функцій юних спортсменів.

4. Сучасна світова теорія та практика показує, що методика розвитку спеціальних рухових здібностей і відповідного контролю підготовленості старшокласників, в процесі занять баскетболом, недосконала і вимагає

подальшого вивчення на основі проведення експериментальних досліджень, а рівень спеціальних рухових здібностей, як провідна передумова реалізації техніко-тактичних дій баскетболіста, вимагає диференційованої методики її розвитку, залежно від ігрових функцій юних спортсменів.

5. Ефективним інструментом управління процесом фізичної підготовки учнівської молоді є науково обґрунтовані контроль та оцінка, наявність яких дозволяє визначати як стратегію педагогічного впливу, так і результат сприйняття особистістю даної стратегії. Однак науковці не мають єдиної думки щодо змісту контролю та критеріїв оцінки розвитку фізичних, функціональних та морально-вольових здібностей студентів, і намагаючись вирішити дану проблему шляхом авторських розробок, в більшості випадків, не враховують усіх особливостей контингенту та ігнорують комплексний вплив фізичної вправи.

# РОЗДІЛ 2

# ОБҐРУНТУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИХ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ СТАРШОКЛАСНИКІВ З УРАХУВАННЯМ ІГРОВОГО АМПЛУА

Методологічну основу досліджень склали базові закономірності, принципи загальної педагогіки та теорії і методики фізичного виховання [10, 15, 49, 72, 108, 127, 199, 203].

## 2.1. Методи та організація дослідження

Вибір методів дослідження зумовлений метою та завданнями дисертаційної роботи, а також вимогами щодо проведення педагогічного дослідження [106, 131]:

1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Антропометрія.
4. Міотонометрія.
5. Педагогічне тестування.
6. Педагогічний експеримент.
7. Методи статистики.

Експериментальне дослідження за темою дисертаційної роботи здійснювалось відповідно до педагогічних принципів теорії та методики фізичного виховання, основ наукових досліджень, технічного забезпечення та метрологічних основ контролю у фізичній культурі.

### 2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури

Аналіз та узагальнення даних педагогічної, психологічної та спеціальної літератури передбачали вивчення наукових та науково-методичних праць за наступними напрямами:

- фізичний розвиток та рухова активність дітей старшого шкільного віку,
- теоретичні передумови диференційованого фізичного виховання,
- критерії диференціації учнів на групи враховуючі ігрові амплуа в баскетболі,
- сучасні аспекти диференціації форм, засобів і методів у процесі фізичного виховання;
- спрямованість навантажень під час фізкультурно-оздоровчих занять з баскетболу з юнаками старшого шкільного віку,
- диференціація методів дозування навантажень в процесі занять фізичними вправами,
- аналіз отриманих даних методами статистики.

У період підготовки та під час роботи над дисертацією було проаналізовано 219 вітчизняних та закордонних джерел літератури, які розкривають загальні психолого-педагогічні проблеми та питання теорії і методики фізичного виховання, багаторічного процесу підготовки учнів в урочній та позаурочних формах занять баскетболом.

Здійснення теоретичного аналізу проводилося з метою виявлення фактичних передумов постановки проблеми, формування гіпотези та методології дослідження. У розглянутих джерелах ми звертали увагу на питання теорії та методики педагогіки, фізичного виховання, методологію наукових досліджень у загальній та спеціальній педагогіці, функціональну, фізичну і технічну підготовку баскетболістів. Особлива увага приділялася вивченню розвитку спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів 15-17 років різного ігрового амплуа, а також методиці побудови навчального процесу під час занять баскетболом школярів даного віку. Вивчення спеціальної літератури дозволило узагальнити дані досліджуваної проблеми та отримати уявлення про сучасний стан досліджуваного питання.

Також нами вивчалися та аналізувалися фундаментальні загальнотеоретичні роботи провідних вчених в галузі багаторічної спортивної підготовки: В. М. Платонова [155, 156, 157], Ю. М. Поплавського [158], В. А. Запоражанова [86], В. М. Зациорського [87], Л. П. Матвєєва [130, 131] та інших, які внесли значний вклад у вирішення проблеми раціональної побудови тренувальних занять та розробку модельних характеристик спортсменів. Як документальні джерела були використані: робочі журнали вчителів фізичної культури, поурочна навчальна програма для ДЮСШ, комплексна програма з фізичної культури зі спрямованим розвитком рухових здібностей для учнів 1 - 11 класів.

Аналіз джерел літератури дозволив вивчити стан питання, визначити мету дослідження та поставити конкретні завдання.

### 2.1.2. Педагогічне спостереження

Педагогічні спостереження та аналіз відеоматеріалів проводились у природних умовах на навчальних та тренувальних заняттях, в процесі змагальної діяльності школярів в першості міста з баскетболу, а також Всеукраїнської юнацької першості та Чемпіонату України.

Основні питання розвитку спеціальних рухових здібностей, педагогічного контролю гравців різного ігрового амплуа були виявлені під час бесід з тренерами команд.

За допомогою аналізу протоколів змагань, відеозаписів змагань нам вдалося зібрати матеріали щодо змагальної діяльності юних спортсменів.

Усього проаналізовано 5 змагань різного рівня, що дозволило нам визначити специфіку рухової діяльності та технічні дії виконані баскетболістами різного ігрового амплуа.

### 2.1.3. Антропометрія

Основним методом вивчення показників фізичного розвитку людини є антропометричний метод.

Метод антропометрії використовувався для виміру розмірів тіла і його частин.

Антропометричний вимір проводився згідно загальноприйнятих положень і вимог [40].

Антропометричні виміри включали дослідження наступних показників:

- довжини тіла;
- маси тіла;
- охватних розмірів (грудної клітки на видиху і на вдиху, плеча в спокої й у ізотонічній напрузі, передпліччя, стегна, гомілки);
- подовжніх розмірів (довжина нижньої кінцівки, довжина верхньої кінцівки).

Дослідження проводилися з використанням вимірювального інвентарю:

- ростомір (точність - 0,5 см);
- медичні ваги (точність – 10 г);
- сантиметрова стрічка (точність - 0,5 см).

Проводячи вимірювання тіла школярів використовувалися так звані «антропометричні точки», що мають чітку локалізацію: кісткові виступи, відростки, бугри, краї з’єднання кісток, постійні складки шкіри, специфічні шкірні утворення (соски грудних залоз, пупок і т.д.). Вони легко визначаються під шкірою (орієнтири під час огляду, зовнішні орієнтири) і є антропометричними точками (рис. 2.1) під час вимірювання тіла та його частин. Антропометричні виміри здійснювалися для кожного випробуваного

в положенні стоячі. Результати вимірів заносилися в індивідуальну анкету антропометричних обстежень випробуваного [24].

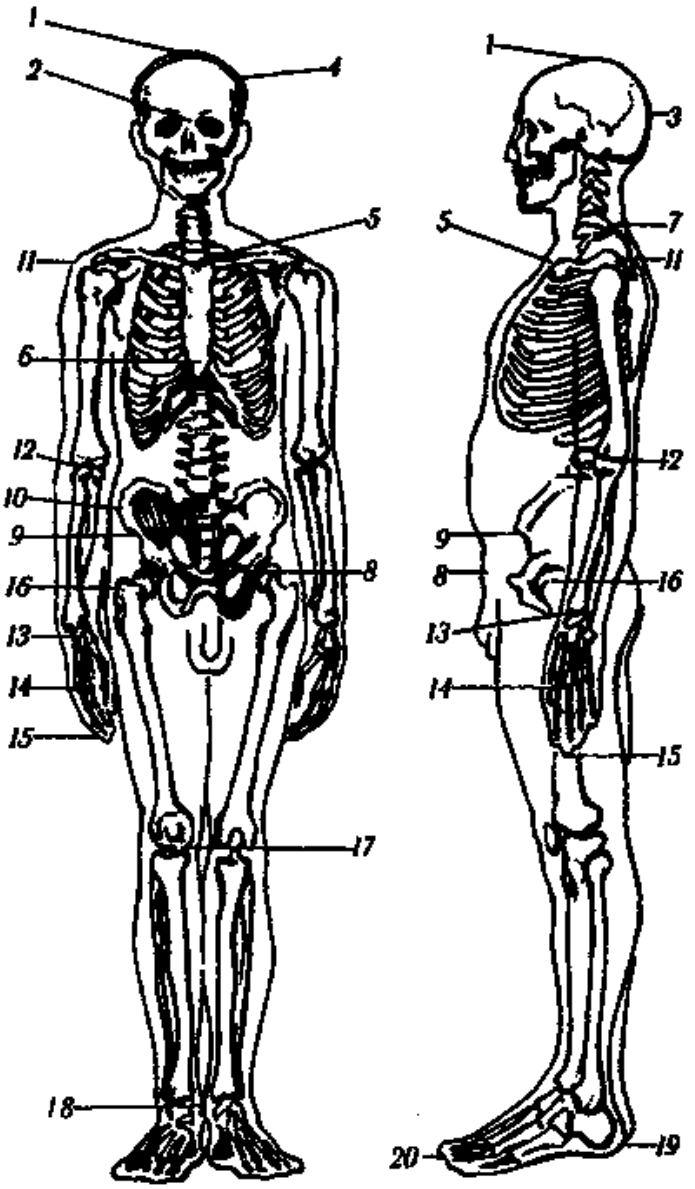



Рис. 2.1. Антропометричні точки людини:

1 – верхівкова; 2 – глабела; 3 – потилична; 4 – тім'яна; 5 – верхньогруднинна; 6 – нижньогруднинна; 7 – шийна; 8 – лобкова; 9 – клубово-остиста; 10 – клубово-гребнева; 11 – плечова; 12 – променева; 13 – шилоподібна; 14 – фалангова; 5 – пальцьова; 16 – вертлюжна; 17 – верхньогомілкова; 18 – нижньогомілкова; 19 – п'яткова; 20 – кінцева стопи.

**2.1.4. Педагогічне тестування**

Рухові тести проводилися для визначення стану фізичної підготовленості з урахуванням специфіки обраного виду спорту. Використовувалися вправи, що пройшли перевірку на автентичність і описані в різноманітних підручниках, посібниках, методичних рекомендаціях [13, 165]. Нами використовувалися наступні тести, рекомендовані навчальною програмою для загальноосвітніх шкіл, ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ [166, 195]:

- стрибок у висоту з місця (см),
- стрибок у висоту з розбігу (см) - визначалася висота стрибка по різниці між результатом, зафіксованим по положенню стоячи з витягнутою вгору рукою, і оцінкою торкання;
- стрибок у довжину з місця (см);
- присідання протягом 20 с - підраховувалася кількість присідань;
- вистрибування з присіду протягом 20 с - підраховувалася кількість стрибків;
- піднімання тулуба з положення лежачи 20 с - підраховувалося кількість згинань;
- кистьова динамометрія правою і лівою руками (кг);
- станова динамометрія (кг) - реєструвалися показники розгиначів м' язів спини і ніг;
- кількість підтягувань у висі на поперечині хватом зверху;
- згинання-розгинання рук від підлоги в упорі лежачи;
- метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи, стоячи, у стрибку (м) на дальність;
- передача баскетбольного м'яча (20 с) різними способами на дальність;
- біг зі зміною напрямку 4 х 9 м. Біг з почерговим торканням рукою розмітки 4 раза. Реєструвався час бігу в секундах;
- 
- біг зі зміною напрямку 4 х 23 м. На баскетбольному майданчику розташовуються чотири набивних м’яча вагою 1 кг. На відстані 1,5 метрів від середини лицьової лінії ставиться перший набивний м'яч, звідси і виконується старт до інших набивних м'ячів, розміщених біля баскетбольного щита. За сигналом спортсмен починає біг до набивних м'ячів, торкнувшись їх рукою, повертається у вихідне положення від кожної із чотирьох відміток послідовно [86].

Виміри в кожному руховому тесті проводилися в 3 спробах. Для наступних розрахунків брався кращий результат, щоб виключити можливість впливу стомлення, між окремими вимірами давалися інтервали для відпочинку, достатні для відновлення і готовності до повторного виконання роботи.

### 2.1.5. Міотонометрія

З метою визначення характеристик пружно-в’язких властивостей скелетних м'язів школярів 15-17 років, які займаються баскетболом, використовувався метод міотонометрії.

Міотонометрія - це реєстрація біомеханічних якостей скелетних м'язів людини.

Для реєстрації показників, що характеризують тонус м'язів юних баскетболістів використовувався механічний пружинний міотонометр Сірмаї. Принцип дії якого заснований на глибині занурення металевого стрижня в тканину. Чим м'якша тканина, тим більша глибина занурення. Можливості даного пристрою дозволяють одержати термінову інформацію про стан досліджуваних м'язів.

При дослідженні біомеханічних властивостей скелетних м'язів, що беруть участь у формуванні рухового апарата юних баскетболістів, вимірявся тонус ряду м'язів нижніх кінцівок у спокої й ізотонічному режимі ( переднього великоберцового м'яза; довжини малоберцового м'яза; голівки чотириглавого м'яза стегна; двоголовий м'яз стегна; великого сідничного м' яза; ікроножного м'яза) в умовних одиницях.

Скорочувальні здібності м'яза ми визначали за формулою (1):

$$K=B-A, \quad (1)$$

де: **К** - коефіцієнт скорочувальної здатності м'яза,

**А** - показник твердості м'яза в спокої в умовних одиницях,

**В** - показник твердості м'яза в ізотонічному стані напруги в умовних одиницях.

Чим більший інтервал між показниками тонусу м'яза в стані напруги і тонусу м'яза в стані розслаблення, тим більша його здатність до розслаблення і напруги.

### 2.1.6. Методи математичної статистики

Експериментальні дані оброблялися за допомогою загальноприйнятих методів статистики:

- методу середніх величин,
- вибіркового методу,
- кореляційного аналізу,
- обчислення середнього арифметичного значення ( ),
- середнього квадратичного відхилення (± S),
- помилки репрезентативності (± m) [70].

Критерій Стьюдента в нашій роботі використовувався як параметричний для дослідження рівновеликих вибірок, що підкоряються нормальному закону розподілу (за абсолютними значеннями їх середніх арифметичних).

Достовірність відмінності статистичних оцінок для вибірок, що не підкоряються нормальному закону розподілу, визначалася за допомогою непараметричних критеріїв – Манна-Уїтні (для незалежних вибірок) і критерію Вілкоксона (для залежних вибірок).

Для вивчення взаємозв'язків між морфофункціональними показниками студентів з різним типом постави в роботі використовувався кореляційний аналіз.

Приймався рівень надійності P = 0,95 (рівень значущості p = 0,05).

Обробка експериментального матеріалу здійснювалася на персональному комп'ютері IBM PC-Pentium-4 за допомогою інтегрованих статистичних і графічних пакетів, розроблених фірмами StatSoft, Microsoft ( США) – Excel-7, Statistical 7.0.

### 2.1.7. Організація дослідження

Дослідження були заплановані в три етапи на базі кафедри біологічних основ фізичного виховання та спортивних дисциплін інституту фізичного виховання та спорту Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, кафедри теорії і методики фізичного виховання Глухівського національного педагогічного університету імені О. Довженка та загальноосвітніх школах м. Кролевець (ЗОШ №№ 5, 3) Сумської області.

Послідовність виконання етапів, розв’язання завдань диктувалися логікою процесу дослідження та отриманими на проміжних етапах результатами.

**На першому етапі** дослідження (2008 – 2009 рр.) проведений аналіз сучасних джерел літератури з питань, пов’язаних з процесом розвитку рухових здібностей школярів засобами баскетболу та виконано підбір тестів і методик дослідження, вивчені науково-теоретичні і методичні аспекти підготовки баскетболістів 15 - 17 років, визначені мета, завдання, об'єкт, предмет і методологія дослідження, розроблені картки обстеження.

**На другому етапі** дослідження (2009 – 2010 рр.) проведено констатувальний та порівняльний педагогічні експерименти з метою створення бази даних. У результаті констатувального педагогічного експерименту було визначено рівень розвитку спеціальних рухових здібностей учнів в залежності від ігрового амплуа, які займаються баскетболом. На основі аналізу змагальної діяльності був визначений основний склад технічних дій кожного з амплуа.

Порівняльний педагогічний експеримент дав змогу:

- проаналізувати показники рівня фізичного розвитку, та біомеханічні характеристики спеціальних рухових здібностей юнаків старшої школи, які мають різний рівень та зміст рухової активності, але подібні за рівнем фізичної підготовленості;

- визначити вплив занять баскетболом на фізичний розвиток організму та формування основ здоров’я;
- накреслити перспективи розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом та у процесі довготривалих занять фізичними вправами.

Отримані дані оброблені методами статистики, що дало можливість кількісно проаналізувати особливості методики навчально-тренувальної діяльності юних спортсменів.

Педагогічні спостереження були виконані при аналізі 12 ігор Української Першої ліги з баскетболу серед юнаків 1990-1991 року народження, що проходили з 9. 11. 2009 р. по 27. 04. 2010 р. Нами була підрахована кількість виконуваних технічних дій у 48 баскетболістів різного ігрового амплуа. За допомогою кореляційного аналізу встановлені взаємозв' язки між показниками, що вивчаються, визначені найважливіші чинники для кожного з амплуа баскетболістів, розроблена програма фізичної підготовки, а також рівняння лінійної регресії і оцінні шкали фізичної підготовленості залежності від ігрового амплуа баскетболістів 15-17 років.

**На третьому етапі** дослідження (2010–2011 рр.), у формувальному експерименті на основі кореляційного та факторного аналізу:

- визначено провідні критерії оцінки фізичного розвитку та спеціальної фізичної підготовленості юнаків 15 - 17 років та їх взаємозв’язок;
- теоретично обґрунтовано, розроблено та впроваджено методику і авторську програму розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом;
- окреслено організаційні та дидактичні передумови удосконалення урочних та позаурочних форм підготовки юних баскетболістів.

Для вирішення поставлених завдань були організовані експериментальні дослідження в м. Кролевець. У дослідженнях взяли участь 48 юнаків у віці 15-17 років, які займаються баскетболом в загальноосвітніх школах м. Кролевець.

Дослідження особливостей розвитку спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів в експериментальній і контрольній групах з застосуванням різних програм проводилося в період із вересня 2010 р. по травень 2011 р. Ефект від впровадження експериментальної методики та авторської програми перевірявся в педагогічному експерименті.

Час проведення тестів, характер відпочинку між спробами були постійними для усіх випробуваних.

Розходження середніх арифметичних вважалися достовірними, якщо значення критерію t наприкінці експерименту більше, ніж критичні значення t-стьюдента при рівні значимості 5 % для вибірки n = 48 [1]. Табличне значення критерію t для вибірки n = 48 дорівнює 2,07.

Результати досліджень висвітлювалися публікаціями у вигляді статей у збірниках наукових праць, виступів на міжнародних науково-практичних

конференціях, впровадженні результатів дослідження у практику різних форм навчальних занять з баскетболу.

## 2.2. Характеристика рухової активності старшокласників в процесі занять баскетболом

Одним з основних напрямів підвищення ефективності підготовки баскетболістів є вдосконалення силових і швидкісних здібностей, рівень розвитку яких значною мірою обумовлюють їх діяльність в змаганнях спортсменів [158].

Виявлення закономірностей розвитку швидкісно-силових можливостей у віковому аспекті має особливо важливе значення, оскільки вже в дитячому і юнацькому віці формується рухова сенсорна система, закладається фундамент майбутніх спортивних досягнень. Окремими дослідженнями встановлено, що розвиток швидкісно-силових здібностей необхідно починати в дитячому і юнацькому віці [16, 60, 76, 82].

У ряді досліджень виявлена вікова динаміка розвитку швидкісно-силових здібностей, визначені періоди найінтенсивнішого і сповільненого їх зростання, проведений аналіз взаємозв'язку рівня розвитку даних здібностей. Згідно даних досліджень, які проведені В. С. Фарфелем [192], розвиток швидкісно-силових якостей починається з 8 років і продовжується до 14-17 років.

У літературі є дуже мало відомостей про особливості розвитку силових і швидкісних можливостей у юних спортсменів. До тепер ще недостатньо розроблена методика вдосконалення швидкісно-силових здібностей у дітей, підлітків і юнаків.

Від рівня розвитку силових здібностей залежать досягнення практично у всіх видах спорту. Проте кожен певний вид спорту, певна спортивна дисципліна вимагають і певного співвідношення в розвитку окремих силових здібностей, які характеризуються динамометричними показниками прояву сили, потужністю зусиль, що проявляються, часом підтримки визначених, необхідних для забезпечення змагальної діяльності зусиль (або числом повторень) [84, 156].

Дослідження [60, 76, та ін.] дорослих і юних спортсменів показало, що стрибучість є якоюсь мірою вродженою здатністю людини, але тренування може значно підвищити рівень швидкісно-силової підготовленості тих, хто займається фізичними вправами. Це можливо лише при правильному підборі засобів і методів тренування, відповідно до вікових і статевих особливостей учасників.

Визначення вікових періодів, впродовж яких розвиток швидкісно-силових здібностей відбувається інтенсивніше або повільніше, - актуальне питання, від вирішення якого значно залежить вибір тренувальних дій і ефективність спортивної підготовки дітей в різних видах спорту.

Взаємозв'язок у розвитку рухових здібностей є дуже складним, що формується в результаті сумації найрізноманітніших біологічних змін в організмі спортсмена під впливом м'язової роботи. У процесі багаторічного

тренування співвідношення в розвитку рухових якостей має значні зміни. Наприклад, на етапі попередньої підготовки розвиток швидкості, швидкісно-силових якостей, м'язової сили приводить до підвищення рівня розвитку і інших рухових здібностей учнів. По мірі зростання підготовленості спортсмена зростає значення раціонального підбору вправ і їх оптимального поєднання в тренуванні.

У науково-методичній літературі з баскетболу наголошується на функціональній спеціалізації гравців (табл. 2.1), яка сприяє підвищенню ефективності діяльності команди [58, 63, 159]. Так за Л. Ю.Поплавським [158 ] у баскетболі виділяють наступні амплуа гравців:

- центровий,
- нападаючий,
- гравці другої лінії – диспетчер, атакуючий захисник.

*Таблиця 2.1*

**Модельні показники ігрової діяльності гравців різних амплуа (за даними Л. Ю.Поплавського, 2004)**

| Функції гравця | Зріст, см | Маса тіла, кг | Кількість кидків,% | Ефективність кидків,% | Асистування | Допомога у захисті |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Центровий | 213 | 110 | 12 | 60 | 4 | 8 |
| Нападаючий | 206 | 100 | 16 | 61 | 4 | 6 |
| Диспетчер | 190 | 85 | 8 | 48 | 3 | 8 |
| Захисник | 194 | 87 | 12 | 57 | 3 | 6 |

Розподіл гравців за функціями - один із основних принципів ігрової діяльності. Розрізняють гравців по амплуа не тільки ігрові прийоми і розташування на майданчику, але і їхні психофізіологічні особливості.

Результативність ігрових дій тісно пов'язана з показниками сенсомоторного реагування. Найбільшим інтегративним сенсомоторним показником є "почуття часу", який можна розглядати як компонент спеціальних здібностей баскетболістів. В основі розвитку "почуття часу" лежить діяльність комплексу сенсорних систем, тому що сприйняття часу пов'язане з просторовим сприйняттям. Баскетболістам різних амплуа необхідно володіти спеціальним сприйняттям тимчасових інтервалів. Гравці

задньої лінії повинні добре орієнтуватися в інтервалах 5 - 10 с, що пов'язано з організацією гри, центрові - в інтервалі 3 с, відведених правилами на гру в штрафному майданчику; гравці передньої лінії - 1 с, найбільш стійкому інтервалі кидка [144, 179, 183].

Команди прагнуть досягти переваги над суперником, маскуючи свої задуми й одночасно намагаючись розкрити плани суперника. Гра протікає при взаємодії гравців своєї команди й опору гравців суперника. Гравці докладаючи усі зусилля й уміння, щоб відняти м'яч і організувати напад.

У зв'язку з цим на перший план виступають вимоги до оперативного мислення гравця. Доведено, що представники спортивних ігор мають істотну перевагу у швидкості ухвалення рішення в порівнянні з представниками багатьох інших видів спорту. Швидкість мислення особливо важлива при необхідності обліку імовірності зміни ситуації, а також при ухваленні рішення в емоційно напружених умовах [183].

Для того, щоб закидати м'яч у кошик, необхідно перебороти опір суперника, а це можливо, лише, у тому випадку, коли гравці володіють визначеними прийомами техніки і тактики, уміють швидко пересуватися, раптово змінювати напрямок і швидкість руху.

Діяльність баскетболіста в грі - не просто сума окремих прийомів захисту і нападу, а сукупність дій, об'єднаних загальною метою в єдину динамічну систему. Правильна взаємодія гравців команди - основа колективної діяльності, що повинна бути спрямована на досягнення загальних інтересів команди, і спиратися на ініціативу та творчу активність кожного гравця.

Кожен гравець повинен не тільки вміти нападати, але й активно захищати своє кільце. Щоб перехопити м'яч у суперника чи не дати йому можливості зробити кидок, необхідно вчасно і правильно реагувати на всі його дії, з огляду на розташування гравців команди суперника, партнерів і місцезнаходження м'яча. Ігрова діяльність базується на стійкості і варіативності рухових навичок, рівні розвитку фізичних здібностей, стані здоров'я й інтелекту гравців [159].

Беручи участь у змаганнях, баскетболіст робить велику роботу: за гру спортсмен високої кваліфікації долає відстань 5000 – 7000 м, роблячи при цьому 130 - 140 стрибків, безліч ривків (до 120 - 150), прискорень і зупинок [ 58, 60, 158].

Пересування на високій швидкості поєднується з передачами ,кидками м'яча в кошик. Дослідження показали, що баскетболіст, який бере участь у грі без заміни, безпосередньо оперує з м'ячем 3,5 - 4 хв., а інший час грає без м'яча.

Останнім часом гра значно інтенсифікувалася. Це виражається, насамперед, у підвищенні маневреності, рухливості гравців, у прагненні інтенсивно боротися за м'яч чи кращу позицію на кожній ділянці майданчика . Інтенсивна фізична діяльність протягом гри вимагає величезних витрат сил [158].

Установлено [74], що енергетичне забезпечення ігрової діяльності носить змішаний характер (аеробно-анаеробний). Основний показник аеробних можливостей - величина максимального споживання кисню (МСК) у баскетболістів з ростом кваліфікації зростає і у майстрів спорту досягає 5,1 л•хв$^{-1}$ (приблизно 60 мол. на 1кг ваги). Протягом гри баскетболісти використовують 80 – 90 % максимального енергетичного потенціалу.

Важливий показник функціонального стану організму - серцево-судинна система. Частота серцевих скорочень є кардіологічним критерієм, що відбиває ступінь фізіологічного навантаження. Установлено, що ЧСС у баскетболістів під час гри досягає 180 - 210 уд·хв$^{-1}$.

Величина тренувального навантаження відображає ступінь впливу тих чи інших вправ, виконуваних гравцем, на його організм. Кожному тренеру важливо знати вплив використаних фізичних вправ, і їхню класифікацію по характеру змін в організмі. Дослідження показали, що спеціальні вправи баскетболістів істотно розрізняються по відповідній реакції організму на їх виконання. Наприклад, при виконанні штрафних кидків ЧСС складає в середньому 128 уд·хв$^{-1}$, рівень споживання кисню - 30 % від максимальної величини; при виконанні спеціальних вправ середньої інтенсивності ЧСС знаходиться в межах 140 - 150 уд·хв$^{-1}$, рівень вживання кисню в межах 50% від МСК; при виконанні ігрових вправ ЧСС досягає 172 - 187 уд·хв$^{-1}$, величина кисневого боргу 5 - 7 л·хв$^{-1}$.

За гру спортсмен втрачає у вазі 2 – 5 кг. Енерговитрати у спортсменів різної статі і кваліфікації різні [158].

Сутність гри буде розкрита неповно, якщо не врахувати великої напруги нервової системи гравців і необхідності морально-вольових зусиль для досягнення перемоги. Знання всіх сторін, що характеризують діяльність баскетболіста, допомагає планувати навчально-тренувальний і змагальний процеси, створювати модельні характеристики, на досягнення яких повинен бути спрямований навчально-тренувальний процес [37].

Вивчення закономірностей розвитку рухових здібностей дає можливість визначитися в спрямованості системи педагогічних впливів, а також добирати методи вдосконалення підготовки учнів залежно від ігрового амплуа, віку, статі, індивідуальних особливостей [60].

Якість ігрової діяльності у баскетболі визначається не тільки наявністю різних рухових здібностей м’язово-суглобного апарату, але й умінням орієнтуватися в ігровій ситуації, швидкою руховою реакцією у відповідь на ситуації, що постійно змінюються.

Вище перераховані дії вимагають високого рівня загальної і спеціальної підготовленості, утворюють функціональну систему, структурні зв'язки якої обумовлені головним чинником – досягненням спортивного результату. Втручання в дану функціональну систему за допомогою неспецифічних вправ (наприклад, великих об'ємів навантажень по загальній фізичній підготовці) може порушити ці структурні зв'язки і негативно позначитися на спортивно-технічних результатах баскетболістів. У зв'язку з цим процентне співвідношення загальної і спеціальної фізичної підготовки поступово (у

міру зростання спортивної майстерності) змінюється на користь останньої. [ 156].

Спеціальна фізична підготовка підвищує ефективність техніко-тактичних дій, сприяє зростанню психічної готовності та досягненню високої спортивної форми. ЇЇ головна мета – максимальний розвиток спеціальних рухових якостей:

- **спеціалізованої сили**,
- **швидкості**,
- **спритності**,
- **гнучкості**,
- **витривалості.**

Однією з найважливіших рухових здібностей баскетболіста є стрибучість. ЇЇ основу складають: абсолютна сила, реактивна здатність м’язів , «вибухова» сила та координація. В тренувальному процесі необхідно враховувати особливості прояву стрибучості:

- швидкість та своєчасність вистрибування з точним визначенням місця відштовхування,
- виконання стрибка з короткого розбігу або з місця переважно у вертикальному напрямку,
- вистрибування угору без допомоги рук,
- неодноразове повторення стрибка в умовах силової боротьби ( серійна стрибучість),
- уміння управляти своїм тілом у безопорному положенні в умовах боротьби з суперником,
- точність приземлення та готовність до негайних дій.

По характеру м'язової діяльності стрибок відноситься до групи швидкісно-силових вправ з ациклічною структурою рухів, під час якої у головній ланці поштовху розвиваються зусилля максимальної потужності, що має реактивно-вибуховий характер. Швидкісно-силові здібності виявляються при різних режимах м'язового скорочення і забезпечують швидке переміщення тіла в просторі. Найбільш розповсюдженим їхнім вираженням є так звана "вибухова" сила, тобто розвиток максимальних напружень за мінімально короткий час - стрибок.

Розрізняють загальну стрибучість, під якою розуміють здатність виконувати стрибок (нагору, у довжину) і спеціальну стрибучість - здатність розвити високу швидкість відштовхування, що є основною ланкою у вихованні стрибучості, тобто сполучення розбігу і стрибка [78,158].

Таким чином, стрибучість є одним із головних специфічних рухових здібностей, що визначає швидкістю руху в заключній фазі відштовхування. Чим швидше відштовхування, тим вище початкова швидкість злету.

Для виконання стрибка необхідно володіти високо розвинутою спритністю, яка особливо необхідна в польотній опорній фазі стрибка. Також для ефективного виконання стрибка, як у висоту, так і в довжину, необхідно володіти гарними швидкісними та силовими якостями. Стрибок є основним

елементом у багатьох видах спорту, особливо в спортивних іграх (баскетбол, волейбол, гандбол та ін.).

Звичайно, коли від людини чекають прояву найвищої швидкості, їй потрібно подолати значний зовнішній опір (напругу, вагу й інерцію власного тіла й ін.). У цих випадках величина досягнутої швидкості істотно залежить від силових можливостей людини. Зв'язок між силою і швидкістю в ряді рухів з різним зовнішнім опором буде залежати від індивідуальних особливостей людського організму. Якщо підвищується рівень максимальної сили в зоні великих зовнішніх опорів, це приводить і до росту швидкості рухів. Якщо ж зовнішнє обтяження (навантаження) невелике, то ріст сили практично не позначається на прояву швидкості.

Навпаки, підвищення рівня максимальної швидкості призводить до зростання швидкісних і силових можливостей лише в зоні малих зовнішніх опорів і практично не позначається на зростанні швидкості рухів, якщо зовнішній опір достатньо великий. Тільки при одночасному підвищенні максимальних показників швидкості і сили збільшується швидкість у всьому діапазоні зовнішніх опорів.

Домогтися істотного підвищення рівня максимальної швидкості надзвичайно важко. Тому для підвищення рівня швидкості необхідно використовувати силові вправи [26, 87]. Їхня ефективність тим значніша, чим більший опір доводиться переборювати під час рухів. Наприклад, показники стрибка у висоту з місця безпосередньо залежать від відносної сили ніг (саме цей показник є одним з основних при наборі-доборі дітей у групи початкової підготовки, також як і тест, стрибок у довжину з місця в секцію баскетболу).

Як було вже зазначено, показник стрибучості дуже важливий для гри в баскетбол. Чим вищий цей показник у спортсмена, тим він більше користі приносить для всієї команди. Стрибки застосовуються в грі, як при відштовхуванні двома ногами, так і однією, в різних ігрових ситуаціях.

Наприклад, при підборі м'яча під кільцем. Якщо гравець володіє високою стрибучістю і вміє грамотно розташуватися біля кільця під час боротьби під щитом, то можна сказати з упевненістю, що він зробить підбір і оволодіє м'ячем.

Стрибучість також необхідна при виконанні кидків по кільцю, оскільки всі досвідчені гравці роблять це в стрибку. Кидки по кільцю можуть виконуватися як з місця - при вертикальному відштовхуванні (або з відхиленням тіла назад) поштовхом двох ніг, так і в русі - відштовхування може бути двома ногами, але в більшості випадків однією ногою (у залежності від ігрової ситуації). Чим вище гравець відштовхується при виконанні кидка у кільце, тим складніше проти нього виконувати ігрові дії в захисті. Найефективнішим кидком у кільце в баскетболі вважається "кидок зверху", коли м'яч закладається в кошик зверху над дужкою кільця. Проти такого кидка практично немає протидії, тому що кидок виконується високо над рівнем кільця і силою вкладається в нього. Таким кидком володіють усі гравці НБА, на відміну від українських баскетболістів. Навіть, маючи зріст нижче 170 см, деякі гравці легко можуть забити м'яч зверху.

Швидкісно-силові здібності також застосовуються в грі при накриванні м'яча під час виконання кидка в кільце. У даній ситуації баскетболіст повинен уміти високо вистрибувати, щоб виконати цей технічний прийом.

Більшість стрибків у грі проходить на фоні втоми. Часом баскетболісту доводиться робити декілька стрибків підряд в умовах опору. Усе це висуває великі вимоги до стрибучості гравців.

Враховуючи це, можна зробити висновок про те, що швидкісно-силові якості, тобто стрибучість - це важлива якість для гри в баскетбол. Варто погодитися зі словами А. Я. Гомельського: "Гравець, що уміє вчасно і швидко вистрибувати, має більше шансів виграти боротьбу "на другому поверсі" [57].

Таким чином, можна зробити висновок про те, що структура ігрової діяльності в сучасному баскетболі є основою для розробки ефективної системи підготовки.

У попередніх дослідженнях [144, 179] проведена рангова кореляція показників, які з якісного боку характеризують ігрову діяльність юних баскетболістів.

Вивчення параметрів ігрової діяльності показало, що для підсумку зустрічі мали значення такі ігрові дії як кількість і точність кидків (p = 0,527 і p = 0,452). При цьому результат гри залежав головним чином від кількості (p = 0,467), а також точності 2-х очкових (p = 0,504) кидків.

У меншій мірі підсумковий результат зустрічі пов'язаний з такими ігровими показниками як загальна кількість і кількість результативних передач (p = 0,435 і p = 0,412), а також загальна кількість підборів м'яча (p = 0 ,409).

Аналіз змагальної діяльності баскетболістів 15 - 17 років і баскетболістів високої кваліфікації свідчить, що по кількісних і якісних характеристиках ігрових дій в нападі баскетболісти-школярів цілому демонстрували динамічну, атакуючу гру, проте менш результативну в порівнянні з елітними гравцями. Так, з кожних 95 атак, проведених гравцями команд школярів протягом одного матчу, тільки близько 40 % завершувалися вдало в різних матчах. Баскетболісти-розрядники атакували суперника в середньому 70 разів, при цьому результативність їх атакуючих дій складала в середньому 55 % [158].

Результати дослідження ігрової діяльності баскетболістів 15 – 17років представлені в табл. 2.2.

*Таблиця 2.2*

**Коефіцієнти рангової кореляції показників ігрової діяльності 15-17-річних баскетболістів**

| № п/п | Характеристики ігровій діяльності | *ρ* | *t* | *p* |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Кількість кидків, виконаних у 2-х-очковой зоні | 0,467 | 4,69 | <0,01 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2. | Кількість кидків, виконаних у 3-х-очковій зоні | 0,410 | 3,38 | <0,05 |
| 3. | Кількість кидків з гри | 0,527 | 5,85 | <0,01 |
| 4. | Точність кидків в 2-х-очковій зоні | 0,504 | 5,21 | <0,01 |
| 5. | Точність кидків в 3-х-очковой зоні | 0,338 | 1,76 | >0,05 |
| 6. | Точність кидків з гри | 0,452 | 7,70 | <0,01 |
| 7. | Загальна кількість передач | 0,435 | 3,70 | <0,05 |
| 8. | Кількість результативних передач | 0,412 | 3,38 | <0,05 |
| 9. | Кількість перехоплень | 0,263 | 2,15 | >0,05 |
| 10. | Спільна кількість підборів м'яча | 0,409 | 3,38 | <0,05 |
| 11. | Кількість підборів під своїм щитом | 0,340 | 1,62 | >0,05 |
| 12. | Кількість підборів під чужим щитом | 0,267 | 2,05 | >0,05 |
| 13. | Кількість втрат м'яча за гру | 0,384 | 3,13 | <0,05 |

**Примітка:** Значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (с) достовірні при значеннях t розр 2,447 при p< 0,05; для t розр 3,707 p< 0,01.

Слід зазначити закономірність між результативністю атакуючих дій в баскетболі і тривалістю атак. Класифікація атак, за даними С. С. Стонкус, Д. І. Нестеровського, що реалізуються в певні відрізки часу, включає чотири основні діапазони: від 3 до 7, від 8 до 15, від 16 до 25 і більше 25 с.

Рівень результативності в різних за тривалістю атаках має істотні відмінності між молодими і висококваліфікованими баскетболістами (табл. 2. 3) [158].

*Таблиця 2.3*

**Кількість атак у фінальних змаганнях молодих і висококваліфікованих баскетболістів ($X \pm \sigma$) (Л. Ю. Поплавський)**

| Діапазон тривалості ігрових дій у атаці, с | Студентські змагання (молоді гравці) | Чемпіонат світу 2008 року серед чоловіків |
|---|---|---|
| Від 3 до 7 | 27,42 ± 8,12 | 13,92 ± 4,13 |
| Від 8 до 15 | 36,84 ± 10,77 | 16,44 ± 4,27 |
| Від 16 до 25 | 25,26 ± 8,17 | 29,89 ± 5,08 |

| | | |
|---|---|---|
| Більше 25 | 4,89 ± 1,76 | 10,14 ± 2,65 |
| Загальна кількість атак | 94,41 ± 10,02 | 70,39 ± 4,91 |

Молоді баскетболісти набирали очки переважно в атаках тривалістю від 3 до 15 с, тоді як елітні спортсмени збільшували рахунок завдяки тривалим атакам (більш 15 с), що пред'являють вищі вимоги до функціональної і техніко-тактичної підготовленості, злагодженості дій і зіграності гравців, які беруть участь в атаці.

Із багатьох критеріїв ефективності спортивної підготовки, запропонованих фахівцями, цілям реалізації диференційованого підходу до організації навчально-тренувального процесу спортсменів найбільше відповідають наступні положення:

- виявлення і урахування провідних чинників, що визначають рівень спортивної майстерності;
- адекватність тренуючих дій адаптаційним можливостям організму спортсмена.

Дані положення дозволяють ураховувати диференціацію вимог до змагальної діяльності, типологічні особливості спортсменів, їх індивідуальні рухові можливості [1, 17, 63].

Аналіз даних спеціальної літератури дозволили встановити, що в грі баскетболістів-школярів центрові в порівнянні з гравцями інших амплуа здійснюють приблизно на 10 % більшу кількість коротких ривків до 5 метрів. Захисники виконують на 10 % більшу кількість ривків на 6 - 10 метрів в порівнянні з баскетболістами інших амплуа. Під час гри нападники виконують прискорення на 11 - 20 метрів більше, ніж центрові і захисники приблизно на 15 %.

З урахуванням виявлених відмінностей показників змагальної діяльності, ми плануємо розробити експериментальну програму розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

На першому етапі нашого дослідження ми проводили педагогічне спостереження за руховою активністю старшокласників у навчально-виховній та змагальній діяльності в процесі занять баскетболом.

Отримані дані показали, що старшокласники в процесі занять баскетболом виконують значний об’єм різних рухових дій:

- стрибків,
- переміщень,
- кидків,
- передач та ловіння м’яча як під час навчально-виховного процесу, так і під час різноманітних змагань.

Це підтверджує зроблений нами раніше висновок про велике значення якісної фізичної підготовки та необхідність проведення дослідження з даного питання.

Теоретичне вивчення фізичної підготовленості старшокласників, педагогічні спостереження, експертні оцінки дозволили виявити перелік основних технічних прийомів гри в баскетбол та спеціальні рухові здібності, необхідні для виконання основних технічних прийомів у баскетболі (табл. 2.4 ).

Технічні прийоми, згідно існуючим методикам [144, 158, 159, 179], були об'єднані в п'ять груп: ведення, передачи м'яча, кидки в кошик, підбор м'яча (як при виконанні атакуючих так і захисних дій), блокування кидків.

Таким чином, для виконання основних прийомів необхідні наступні рухові здібності:

- передача м'яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м'язів ніг, спритність (реалізується через просторову орієнтацію); в основній фазі – сила м'язів ніг, рук, кисті , спритність;

*Таблиця 2.4*

**Показники змагальної діяльності старшокласників у баскетболі**

| № п/п | Характеристика ігровій діяльності | | ± S |
|---|---|---|---|
| 1. | Кількість кидків, виконаних у 2-х-очковой зоні | 52,4 | 2,7 |
| 2. | Кількість кидків, виконаних у 3-х-очковій зоні | 34,3 | 1,5 |
| 3. | Кількість кидків з гри | 76,1 | 2,9 |
| 4. | Точність кидків в 2-х-очковій зоні | 54% | 1,6 |
| 5. | Точність кидків в 3-х-очковой зоні | 40% | 1,8 |
| 6. | Точність кидків з гри | 48% | 2,3 |
| 7. | Загальна кількість передач | 92,2 | 3,1 |
| 8. | Кількість результативних передач | 47,3 | 1,4 |
| 9. | Кількість перехоплень | 12,9 | 0,6 |
| 10. | Спільна кількість підборів м'яча | 31,4 | 1,4 |
| 11. | Кількість підборів під своїм щитом | 17,2 | 1,2 |
| 12. | Кількість підборів під чужим щитом | 14,1 | 1,1 |
| 13. | Кількість втрат м'яча за гру | 11,7 | 0,8 |

- ведення м'яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через частоту рухів), в основній фазі – спритність (реалізується через відчуття такту);
- кидки м'яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м'язів ніг, тулуба, стрибучість; в основній фазі – сила м 'язів плечового поясу, рук, кісті, швидкість (реалізується через одинокий рух

руки), спритність (реалізується через м’язове відчуття); в заключній фазі – сила м'язів ніг (проявляється під час уступаючий роботі при приземленні та амортизації);

- підбор м’яча: в підготовчій фазі — швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м'язів ніг, стрибучість, спритність (реалізується через просторову орієнтацію); в основній фазі — сила м'язів плечового поясу, рук, кісті, спритність; в заключній фазі – сила м'язів ніг (проявляється під час уступаючий роботі при приземленні та амортизації);
- блокування м’яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м’язів ніг, стрибучість; в основній фазі – сила м’язів плечового поясу, рук, кистей, спритність(реалізується через рівновагу ); в заключній фазі – сила м’язів ніг (проявляється в уступаючий роботі при приземленні та амортизації).

У будь-якому виді спортивних ігор досягнення спортивного результату здійснюється шляхом виконання численних технічних прийомів і дій, об'єднаних в систему, виходячи із специфіки виду спорту. Ця система прийомів і дій розглядається як техніка змагальної діяльності, яка спрямована на досягнення кінцевого результату [144].

Контроль за технічною підготовкою учнів в процесі спостережень і вимірів дозволяє визначити ступінь оволодіння технікою виконання ігрових прийомів, а також частотою виконання їх в процесі гри. У процесі контролю змагальної діяльності юних баскетболістів враховується активність і результативність техніко-тактичних дій окремих гравців. Активність оцінюється за загальним числом виконаних техніко-тактичних дій, а результативність визначається шляхом процентного відношення успішно і невдало виконаних дій [183].

Основними методами контролю є педагогічні спостереження, стенографічні записи змагальної діяльності.

Дослідженням ефективності та результативності змагальної діяльності займалися багато авторів [89, 158, 183], в роботах яких представлені дані: реалізації, кількості, процентного співвідношення виконання технічних дій юних баскетболістів різних вікових груп і кваліфікації. Однак у даних роботах відсутні дані про виконання технічних дій різних амплуа в змагальній діяльності.

Для визначенні специфіки технічних дій гравців різного ігрового амплуа нами були проведені педагогічні спостереження за ігровою діяльністю юних спортсменів у Всеукраїнських змаганнях дитячої ліги з баскетболу серед юнаків 1990-1991 року народження, що проходили з 9. 11. 2009 р. по 27.04. 2010 р. Всього нами було проаналізовано 12 ігор і підраховано кількість виконуваних ігрових дій у 48 баскетболістів різного ігрового амплуа

У нашому дослідженні встановлено, що показники ігрової діяльності центрових, нападників, захисників і диспетчерів не схожі за питомою вагою ефективних технічних прийомів. Можна відзначити, що активність гравців реалізується в їхньому ігровому амплуа (табл. 2.5).

*Таблиця 2.5*

Виконання технічний дій протягом однієї гри учнями різного ігрового амплуа

| Елементи ігрової діяльності | Амплуа | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ц (n = 12) | | Н (n = 12) | | З (n = 12) | | Д (n = 12) | |
| | | σ | | σ | | σ | | σ |
| Кидки з гри, к-ть | 8,57 | 1,95 | 15,51 | 2,82 | 4,41 | 2,01 | 5,46 | 1,83 |
| Результативні передачі, к-ть | 2,07 | 0,62 | 2,62 | 1,00 | 4,82 | 0,87 | 9,15 | 0,93 |
| Перехоплення, к-ть | 2,28 | 0,56 | 2,00 | 0,77 | 5,73 | 0,75 | 6,13 | 0,72 |
| Блокшотів, к-ть | 2,75 | 0,95 | 2,71 | 0,41 | 0,27 | 0,21 | 0,24 | 0,19 |
| Підбір м’яча, к-ть | 10,66 | 3,61 | 8,08 | 2,13 | 3,06 | 1,65 | 3,86 | 1,52 |
| Загальна кількість технічних дій | 26,33 | 7,69 | 30,92 | 7,13 | 18,29 | 5,49 | 24,84 | 5,19 |

Педагогічне спостереження змагальної діяльності юних баскетболістів дозволило виявити загальна кількість основних технічних дій, виконуваних за гру кожним з амплуа і розрахувати відсоткову вартість кожного технічного дії в загальному арсеналі дій баскетболіста.

Результати педагогічних спостережень показали, що юнаки різних ігрових амплуа в середньому за гру виконують різну кількість технічних дій: центрові – 26,33 ± 7,69 од., нападники – 30,92 ± 7,13 од., захисники – 18,29 ± 5,49 од., диспетчери – 24,84 ± 5,19 од.

Аналіз змагальної діяльності центрових показав (рис 2.2), що гравці, які займають дану позицію за гру в середньому виконують 40 % - підборів м’яча, 33 % - кидків, 10 % - блок-шотів, 9 % - перехоплень, 8 % - результативних передач.

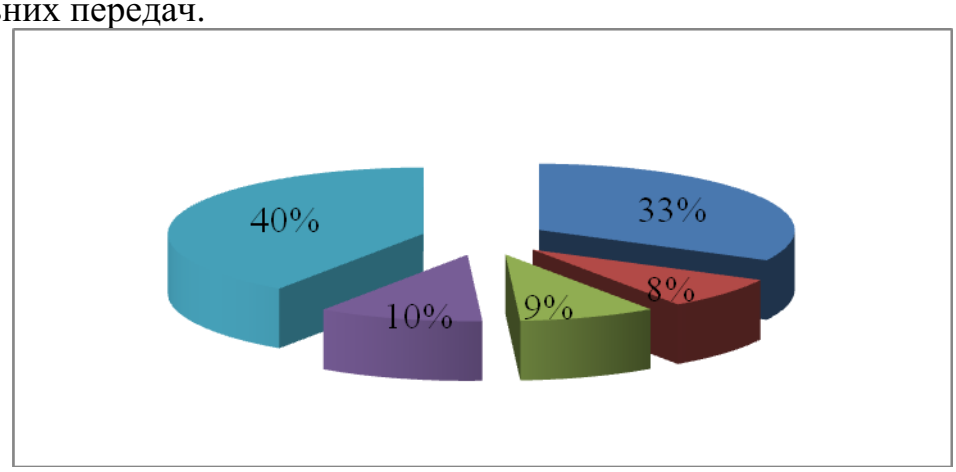



Рис. 2.2 Співвідношення технічних дій юнаків, які грають на позиції центрового

Примітка: підбір м’яча; кидки; блок-шот; перехоплення; передачі.

У нападників розподіл виконання технічних дій було наступним (рис 2. 3): 50 % - кидки у кошик, 26 % - підбір м’яча, по 9 % - виконання блок-шоту та передач, 6 % - перехоплень.

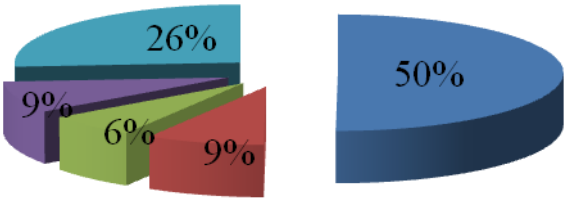



Рис. 2.3 Співвідношення технічних дій волейболістів, які грають на позиції нападника

Примітка: підбір м’яча; кидки; блок-шот; - перехоплення; передачі.

У захисників розподіл виконання технічних дій було наступним (рис 2. 4): 31 % - перехоплення, 26 % - передачі; 24 % - кидки, 17 % - підбір м’яча, 2 % - блок-шоти.

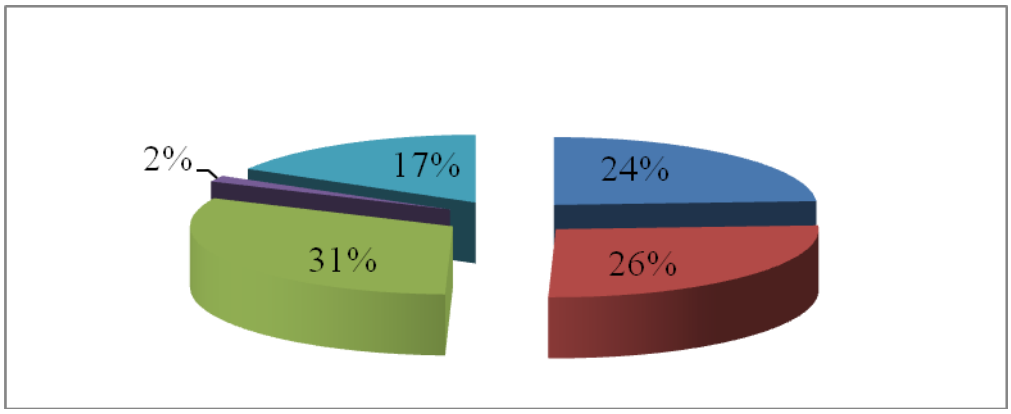



Рис. 2.4 Співвідношення технічних дій юнаків, які грають на позиції захисника

Примітка: підбір м’яча; кидки; блок-шот; перехоплення; передачі.

Аналіз змагальної діяльності диспетчерів показав (рис 2.5), що гравці, що займають дану позицію за гру в середньому виконують 35 % - результативних передач, 29 % - перехоплень, 18 % - кидків, 14% - підбор м’яча та 4 % - блок-шоти.

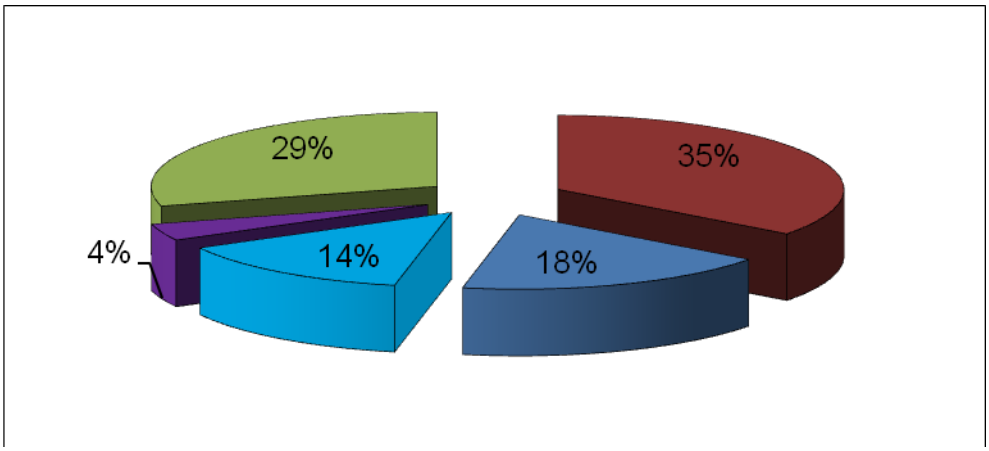



Рис. 2.5 Співвідношення технічних дій юнаків, які грають на позиції диспетчера

Примітка: підбір м’яча; кидки; блок-шот; перехоплення; передачі.

Результати проведених досліджень змагальної діяльності показали, що склад технічних дій учнів різного ігрового амплуа протягом гри має різний характер. Крім того, він відрізняється кількісними показниками навіть по одному тесту.

Аналіз змагальної діяльності юних баскетболістів дозволив виявити найбільш важливі технічних дій для гравців кожного ігрового амплуа. В результаті педагогічних спостережень ми визначили, що із загального арсеналу технічних дій:

- центрові в середньому за гру виконують найбільшу кількість підборів і кидків у кошик;
- нападники – кидків, підборів і блок-шотів;
- захисники – перехоплень та результативних передач;
- диспетчери – результативних передач, перехоплень та кидків.

Таким чином, старшокласникам при виконанні технічних прийомів з баскетболу необхідні наступні рухові здібності, що можуть використовуватися в різних фазах цих прийомів:

- спритність — при виконанні передач та ловінні м’яча, підборі та блокуванні кидка, виконанні кидка, тобто ця фізична якість необхідна при виконанні майже всіх прийомів гри;
- швидкість — при виконанні передач, перехопленні м’яча, веденні м’яча, кидку м’яча (швидкість одиночного руху);
- сила (окремих м’язових груп) — при виконанні всіх технічних прийомів, особливе значення має сила м'язів ніг, плечового поясу, рук та кісті;
- стрибучість — при виконанні кидків, блокування та підбору м’яча, виконання передач та ловіння м’яча;
- гнучкість — при виконанні більшості технічних прийомів.

Відповідно до фаз технічних прийомів спеціальні рухові здібності проявляються наступним чином:

- у підготовчих фазах необхідні: спритність, швидкість (реалізується в переміщеннях), сила окремих м’язових груп, стрибучість, гнучкість;
- в основних (робочих) фазах — сила окремих м’язових груп, швидкість (реалізується в окремім русі), спритність;
- у заключній фазі — сила м'язів плечового поясу, рук та кісті ніг ( проявляється під час уступаючий роботі при приземленні та амортизації).

В подальшій наший роботі були досліджені дані фізичного розвитку старшокласників.

Розмір і форма тіла людини характеризуються різними ознаками, деякі людина може виміряти, інші тільки висловити словами – вони не піддаються безпосередньому виміру й визначаються візуально, шляхом порівняння зі встановленими зразками (особливості розвитку мускулатури, розподіл жирового шару та ін.). Ознаки, які піддаються виміру (зріст людини стоячи й сидячи, вага тіла, розміри різних частин тіла – голови, кінцівок, об'єм грудної клітки та ін.) визначаються за так званими антропометричними точками, що представляють собою певні ділянки тіла.

Антропометрія широко використовується й у галузі фізичної культури і спорту, зокрема, у фізичному вихованні учнівської молоді – антропометричні показники є одним з основних критеріїв, що характеризують рівень фізичного розвитку й здоров'я людини. Постійний контроль за антропометричними показниками дозволяє вчасно помітити зміни й за допомогою спеціальних методів коригувати виявлені відхилення. Головним завданням використання методу антропометрії у вищому навчальному закладі є встановлення деяких показників фізичного розвитку студентів.

Організм людини – складна динамічна система, тому пропорції, співвідношення розмірів і маси його тіла протягом усього життя постійно змінюються відповідно до закономірностей прояву генетичних механізмів його розвитку, а також під впливом зовнішнього середовища, біологічних, соціальних умов життя тощо [6, 20, 35].

Нерівномірність росту й розвитку дітей відзначає ряд авторів [31, 50, 66] і пов'язують це звичайно з біологічними ритмами розвитку організму. Згідно даних, у період найбільшого збільшення антропометричних показників фізичного розвитку у дітей спостерігається підвищення стомлюваності, відносне зниження працездатності, рухової активності й послаблення загальної імунологічної реактивності їхнього організму. Ця обставина потребує відповідної корекції педагогічних впливів у навчально-виховному процесі й повинна базуватись на знаннях закономірностей зростаючого організму.

У зв'язку з цим та потребами практики навчального процесу виникає потреба комплексного дослідження морфологічних особливостей моторики старшокласників, які займаються баскетболом.

Аналіз літератури свідчить, що визначення фізичного розвитку учнів є невід'ємною частиною їх комплексного обстеження [83, 101]. Від фізичного розвитку людини багато в чому залежать як його функціональні можливості, так і прояв рухових здібностей. З огляду на специфічність адаптаційних змін в організмі, можна припускати й специфічність морфометричних характеристик у старшокласників залежно від виду спорту. У зв'язку з цим одержання інформації про особливості фізичного розвитку учнів буде мати як теоретичне значення, так і можливість використовувати ці дані в процесі практичної роботи.

За даними спеціалістів [2, 20, 35 та ін.], особливу інформативність мають морфометричні ознаки, у більшій мірі обумовлені генетично: довжина й маса тіла, ЖЄЛ, окружність грудної клітки, довжина кінцівок тощо.

На даний час відмічена тенденція до початку заняття спортом у ранньому віці. У зв'язку з цим актуальною є необхідність досліджень в галузі спортивної морфології, направлених на вивчення впливу спортивних навантажень на антропометричні розміри тіла юних спортсменів [40].

Виходячи з цього, для аналізу динаміки морфометричних показників старшокласників була складена програма вимірювань, до якої входило дослідження таких показників: маса тіла; довжина тіла, довжина верхньої кінцівки, нижньої кінцівки тулуба, верхньої кінцівки, плеча, передпліччя, кисті, нижньої кінцівки, стегна, гомілки, стопи; ОГК (на вдиху, на видиху), обхват плеча, передпліччя, стегна, гомілки [2, 20, 35].

В процесі нашого дослідження закономірностей процесу розвитку організму старшокласників 15-17 років ми виявили поступове збільшення антропометричних показників з віком учнів.

Отримані данні свідчать, що найбільший приріст в показниках антропометрії спостерігається в період зростання організму баскетболістів 16 років. Зміни між 15 і 16-річними баскетболістами склали в показниках: довжини тіла - 1,8 %, ваги - 2,6 %, довжини верхніх кінцівок - 2,4 %, об'єму грудної клітки на вдиху - 4,4 %, об'єму грудної клітки на видиху - 4,2 %, обхвату плеча - 4,7 %, обхвату плеча в напрузі - 4,9 %, обхвату передпліччя - 4,5 %, обхвату стегна - 2,3 %. Між баскетболістами 16 і 17 років найбільший приріст спостерігається в показнику довжини нижніх кінцівок - 1,8 % (табл. 2 .6).

*Таблиця 2.6*

**Динаміка зміни антропометричних характеристик старшокласників 15-17 років (n = 60)**

| Показники антропометрії | Вік, років | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 років (n = 21) | | | 16 років (n = 20) | | | 17 років (n = 19) | | |
| | Статистичні показники | | | | | | | | |
| | | ± m | S | | ± m | S | | ± m | S |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла, см | 184,3 | 1,49 | 6,5 | 187,5 | 0,89 | 5,8 | 191,7 | 1,32 | 5,4 |
| Маса тіла, кг | 72,5 | 1,69 | 7,5 | 76,1 | 1,41 | 7,7 | 78,9 | 0,81 | 6,3 |
| Довжина верхньої кінцівки, см | 81,5 | 0,71 | 2,7 | 83,6 | 0,59 | 3,75 | 85,8 | 0,25 | 2,7 |
| Довжина нижньої кінцівки, см | 96,8 | 0,7 | 3,4 | 98,9 | 0,79 | 4,83 | 102,1 | 0,69 | 5,8 |
| Об'єм грудної клітки на видиху, см | 82,4 | 0,88 | 4,3 | 85,7 | 0,59 | 3,71 | 88,7 | 0,65 | 6,2 |
| Об'єм грудної клітки на вдиху,см | 89,1 | 0,87 | 4,1 | 93,9 | 0,48 | 3,33 | 95,6 | 0,69 | 5,7 |
| Обхват передпліччя, см | 24,9 | 0,38 | 1,7 | 25,9 | 0,31 | 1,32 | 25,7 | 0,19 | 1,9 |
| Обхват плеча, см | 25,9 | 0,38 | 2,1 | 26,7 | 0,32 | 1,59 | 27,1 | 0,31 | 2,2 |
| Обхват плеча в напрузі, см | 29,8 | 0,49 | 2,4 | 31,2 | 0,34 | 1,48 | 32,1 | 0,27 | 2,1 |
| Обхват гомілки, см | 35,3 | 0,37 | 1,8 | 36,8 | 0,39 | 2,35 | 37,9 | 0,27 | 2,9 |
| Обхват стегна, см | 50,6 | 0,6 | 3,8 | 51,9 | 0,71 | 3,76 | 52,7 | 0,41 | 3,1 |

Достовірних відмінностей між 15 і 16-річними баскетболістами нами не виявлено (табл. 2.7).

Між 16 і 17-річними баскетболістами достовірні відмінності спостерігалися в показнику маси тіла ( $t = 2,3$; $P < 0,05$). Найбільша кількість достовірних відмінностей спостерігалася між 15 і 17-річними спортсменами в показниках: довжини тіла ( $t = 3,4$; $P < 0,01$), маси тіла ($t = 3,5$; $P < 0,01$), до вжини верхньої кінцівки ($t = 2,3$; $P < 0,05$), довжини нижньої кінцівки ($t = 2,1$; $P < 0,05$), об'єму грудної клітки на видиху ($t = 2,2$ $P < 0,05$), об'єму грудної клітки на вдиху ($t = 2,3$; $P < 0,05$), обхваті стегна ($t = 2,2$; $P < 0,05$), обхваті гомілки ($t = 2,3$; $P < 0,05$), обхваті плеча в напрузі ($t = 2,6$; $P < 0,05$).

*Таблиця 2.7*

**Порівняльний аналіз антропометричних характеристик баскетболістів 15-17 років (n = 60)**

| Показники антропометрії | Вік, років | | |
|---|---|---|---|
| | між 15 і 16 | між 15 і 17 | між 16 і 17 |
| Довжина тіла, см | - | * | |
| Маса тіла, кг | - | * | * |
| Довжина верхньої кінцівки, см | - | * | |
| Довжина нижньої кінцівки, см | - | * | |
| Об'єм грудної клітки на видиху, см | - | * | |
| Об'єм грудної клітки на вдиху, см | - | * | |
| Обхват передпліччя, см | - | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обхват плеча, см | - | | |
| Обхват плеча в напрузі, см | - | * | |
| Обхват гомілки, см | - | * | |
| Обхват стегна, см | - | * | |

Примітка: - немає достовірних відмінностей (P>0,05) * - є достовірні відмінності (P <0,05)

Дослідженнями показників фізіологічного росту у баскетболі різних вікових груп займалися А. Николич, В. Параносич, та ін. Результати досліджень свідчать про те, що баскетболісти в 15 - 16 років мають довжину тіла - 187,6 ± 5,73 см, в 17 - 18 років - 189,4 ± 3,59 см. Показники маси тіла цих груп баскетболістів складають: 15 - 16 років - 77,8 ± 4,85 кг, 17 - 18 років - 81,8 ± 4,89 кг, 19 років і старше - 85,7 ± 5,42 кг.

Результати проведених нами досліджень говорять про те, що в даний час середні показники довжини та маси тіла старшокласників 15 - 17 років трохи зменшилися.

Треба відмітити, що морфологічні особливості впливають на спортивні результати як через масо-ростові показники (у важкій атлетиці, баскетболі, волейболі, спортивній гімнастиці, легкій атлетиці), так і безпосередньо, через прояв спеціальних рухових здібностей. Багато індивідуальних рис спортивної техніки в значній мірі залежать від особливостей статури: тотальних розмірів тіла (основні розміри, які характеризують його величину – довжина тіла, маса тіла, окружність грудної клітки), пропорцій (співвідношення розмірів окремих частин тіла – кінцівок, тулуба тощо), конституційних особливостей [ 47, 90].

Узагальнюючи вищевикладене, можна припустити, що дослідження морфологічних ознак конкретного учня, який займається на уроках фізичної культури, дозволить з певним ступенем об’єктивності прогнозувати їх рухові можливості, а звідси – відповідну здатність досягати успіхів у певному виді спорту. Тобто, знаючи характерні специфічні особливості статури того чи іншого учня, можна не тільки об’єктивно судити про його рухові можливості, а й рекомендувати той чи інший вид фізичних вправ, відповідний режим рухової діяльності та тренування для досягнення високих спортивних результатів.

## 2.3. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості старшокласників в процесі занять баскетболом

На даному етапі дослідження, вивчалися особливості спеціальної фізичної підготовленості учнів 15 - 17 років, у процесі занять баскетболом, з метою подальшої розробки критеріїв їх оцінювання і побудові моделей фізичної підготовленості.

Найбільший приріст силових і швидкісно-силових здібностей спостерігається у юних баскетболістів в період від 15 до 16 років в таких показниках рухового тестування: кистьова динамометрія лівої руки - 9,4 %,

стрибок у висоту з місця - 6,1 %, стрибок у висоту з розгону - 4,8 %, стрибок у довжину з місця - 2,6 %, підтягування у висі на перекладині - 17,8 %, біг із зміною напрямку 4х9 м. - 2,4 %, бігу 4х23 м. - 1,8 % (табл. 2.8).

У баскетболістів в періоді від 16 до 17 років найбільший приріст зареєстрований в наступних показниках: кистьова динамометрія правої руки - 4,9 %, сила м'язів розгиначів ніг - 7,2 %, сила м'язів розгиначів спини - 5,5 %, у згинанні та розгинанні рук в упорі лежачі - 12,9 %, метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи -11 %, стоячи – 13,5 %, у стрибку - 17,3 %.

*Таблиця 2.8*

**Показники спеціальної фізичної підготовленості баскетболістів 15-17 років (n = 60)**

| Показники фізичної підготовленості | Вік, років | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 15 років (n = 21) | | | 16 років (n = 20) | | | 17 років (n = 19) | | |
| | статистичні показники | | | | | | | | |
| | | m | s | | m | s | | m | s |
| Кистьова динамометрія правої руки, кг | 47,3 | 0,88 | 4,79 | 51,4 | 1,12 | 6,1 | 52,9 | 1,15 | 5,23 |
| Кистьова динамометрія лівої руки, кг | 45,2 | 0,78 | 4,56 | 47,3 | 1,12 | 6,21 | 50,1 | 1,13 | 4,87 |
| Підтягування у висі на перекладині, к-ть разів | 9,3 | 0,59 | 2,79 | 10,8 | 0,57 | 2,76 | 13,12 | 0,78 | 3,43 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи , к-ть разів | 37,6 | 0,9 | 3,64 | 41,2 | 1,13 | 6,23 | 44,1 | 2,76 | 2,10 |
| Сила м'язів розгиначів ніг, кг | 130,4 | 2,54 | 11,46 | 131,9 | 2,31 | 12,1 | 138,7 | 5,11 | 12,3 |
| Сила м'язів розгиначів спини, кг | 123,5 | 2,52 | 10,41 | 127,6 | 2,19 | 12,2 | 136,1 | 4,13 | 13,7 |
| Стрибок висоту з місця, см | 57,2 | 1,21 | 5,76 | 62,1 | 1,21 | 7,82 | 63,5 | 2,54 | 5,24 |
| Стрибок у висоту з розбігу, см | 59,9 | 1,28 | 5,81 | 62,3 | 1,49 | 4,46 | 64,9 | 1,6 | 5,95 |
| Стрибок в довжину з місця, см | 237,3 | 2,79 | 12,51 | 243,8 | 1,92 | 11,2 | 250,4 | 3,69 | 1,63 |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи, м | 6,60 | 0,29 | 1,12 | 7,6 | 0,51 | 1,39 | 8,96 | 0,44 | 1,15 |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг стоячи, м | 9,80 | 0,72 | 1,29 | 11,2 | 0,82 | 1,87 | 13,75 | 0,51 | 1,48 |
| Метання набивного м'яча 1 кг вагою в стрибку, м | 11,67 | 0,86 | 1,23 | 15,7 | 0,7 | 1,29 | 16,52 | 0,69 | 1,45 |
| Присідання за 20 с., к-ть разів | 19,21 | 0,52 | 1,89 | 20,6 | 0,41 | 2,12 | 20,8 | 0,29 | 1,39 |
| Вистрибування з присіду за 20 с., к-ть разів | 26,8 | 0,29 | 1,51 | 27,3 | 0,31 | 1,47 | 29,1 | 0,41 | 1,79 |
| Піднімання тулуба в з упору лежачи на спині за 20 с., к-ть разів | 16,7 | 0,42 | 1,76 | 16,8 | 0,29 | 2,18 | 18,2 | 0,62 | 2,54 |
| Біг із зміною напряму 4х9 м., с | 10,3 | 0,09 | 0,47 | 9,97 | 0,22 | 0,33 | 9,55 | 0,15 | 0,44 |
| Біг із зміною напряму 4х23 м., с | 26,43 | 0,37 | 1,87 | 26,2 | 0,46 | 1,69 | 25,7 | 0,57 | 2,23 |

Достовірні відмінності були виявлені між 15 і 16-річними баскетболістами в показнику кистьової динамометрії лівої руки ($t = 2,4$; $P < 0,05$). Між 16 і 17-річними баскетболістами достовірні відмінності

спостерігалися в показниках: кистьовій динамометрії правої руки ($t = 2,7$; $P < 0,05$), згинанні розгинанні рук в упорі лежачи ($t = 3,6$; $P < 0,001$), сила м'язів розгиначів ніг ($t = 2,86$; $P < 0,05$), силі м'язів розгиначів спини ($t = 2,43$; $P < 0,05$), метанні набивного м'яча вагою 1 кг сидячи ($t = 2,1$; $P < 0,05$), стоячи ($t = 2,5$; $P < 0,05$). Найбільша кількість достовірних відмінностей спостерігалася між 15 і 17-річними спортсменами практично у всіх показниках силової та швидкісно-силової підготовленості крім: присідання за 20 с, виплигування з присіду за 20 с, піднімання тулуба в сід з упору лежачи на спині за 20 с. ($P > 0,05$) (табл. 2.9).

*Таблиця 2.9*

**Порівняльний аналіз стану спеціальної фізичної підготовленості баскетболістів 15 - 17 років (n = 60)**

| Показники фізичної підготовленості | Вік, років | | |
|---|---|---|---|
| | між 15 і 16 | між 15 і 17 | між 16 і 17 |
| Кистьова динамометрія правої руки, кг | | * | * |
| Кистьова динамометрія лівої руки, кг | * | * | |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів | - | * | * |
| Підтягування у висі на перекладині, к-ть разів | - | * | - |
| Стрибок висоту з місця, см | - | * | - |
| Стрибок у висоту з розгону, см | - | * | - |
| Стрибок в довжину з місця. см | - | * | - |
| Сила м'язів розгиначів ніг, кг | - | * | * |
| Сила м'язів розгиначів спини, кг | - | * | * |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи, м | - | * | * |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг стоячи, м | - | * | * |
| Присідання за20 с., к-ть разів | - | - | - |
| Вистрибування з присіду за 20 с., к-ть разів | - | - | - |
| Піднімання тулуба в сід з упорі лежачи на спині за 20 с., к-ть разів | - | - | - |
| Біг із зміною напряму 4х9 м.,с | - | * | - |
| Біг із зміною напряму 4х23 м., с | - | * | - |

Примітка: - немає достовірних відмінностей ($P > 0,05$) * - є достовірні відмінності ( $P < 0,05$)

Спеціалізація гравців за ігровими функціями сьогодні визначена теорією і практикою баскетболу. Організація дій команди передбачає розподіл ігрових амплуа між її гравцями. У сучасному баскетболі сформувався такий розподіл гравців за функціями:

- центрові,
- нападаючі,
- захисники,
- диспетчери (розігруючи) [58, 144, 158, 159].

При дослідженні антропометричних характеристик баскетболістів різного ігрового амплуа нами були виявлено ряд особливостей (табл. 2.10).

Максимальні значення антропометричних характеристик були зареєстровані у центрових та нападаючих, а мінімальні у гравців диспетчерів.

*Таблиця 2.10*

**Антропометричні характеристики баскетболістів 15-17 років залежно від ігрового амплуа (n = 60)**

| Показники антропометрії | Амплуа | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ц (n = 15) | | | Н (n = 15) | | | З (n = 15) | | | Д (n = 15) | | |
| | Статистичні показники | | | | | | | | | | | |
| | | ± m | s | | ± m | s | | ± m | s | | m | s |
| Довжина тіла, см | 193,2 | 1,2 | 4,58 | 187,9 | 0,79 | 4,45 | 181,6 | 0,87 | 4,11 | 176,8 | 1,67 | 4,84 |
| Маса тіла, кг | 76,3 | 1,58 | 7,21 | 76,1 | 1,42 | 7,74 | 72,5 | 1,42 | 5,79 | 66,3 | 2,15 | 5,6 |
| Довжина верхньої кінцівки, см | 85,7 | 0,9 | 2,87 | 82,7 | 0,49 | 3,21 | 81,54 | 0,76 | 3,41 | 78,38 | 1,64 | 4,4 |
| Довжина нижньої кінцівки, см | 101,2 | 1,12 | 4,68 | 99,3 | 0,68 | 4,1 | 96,2 | 1,12 | 4,38 | 92,7 | 1,4 | 4,19 |
| Об'єм грудної клітки на видиху (см) | 85,4 | 1,09 | 4,68 | 85,70 | 1,3 | 5,54 | 86,1 | 1,12 | 4,24 | 87,82 | 1,51 | 4,13 |
| Об'єм грудної клітки на вдиху, см | 93,5 | 1,13 | 4,17 | 93,23 | 0,86 | 5,49 | 93,78 | 0,34 | 3,68 | 94,25 | 1,6 | 3,58 |
| Обхват гомілки, см | 36,2 | 0,4 | 2,11 | 35,88 | 0,6 | 2,74 | 36,67 | 0,42 | 1,51 | 37,48 | 1,23 | 2,84 |
| Обхват стегна, см | 52,7 | 0,90 | 3,67 | 52,7 | 0,69 | 3,85 | 52,34 | 0,66 | 3,14 | 52,65 | 1,45 | 3,46 |
| Обхват передпліччя, см | 25,72 | 0,39 | 1,67 | 26,35 | 0,34 | 1,92 | 25,9 | 0,26 | 1,08 | 25,5 | 0,61 | 1,62 |
| Обхват плеча, см | 26,18 | 0,44 | 2,29 | 26,9 | 0,27 | 2,4 | 26,9 | 0,26 | 1,14 | 27,44 | 0,56 | 1,4 |
| Обхват плеча в напрузі, см | 29,75 | 0,38 | 2.12 | 30,8 | 0,33 | 2,1 | 31,3 | 0,25 | 1,26 | 31,2 | 0,7 | 2,11 |

Достовірних відмінностей між центровими та нападаючими нами не виявлено (табл. 2.11).

*Таблиця 2.11*

**Порівняльний аналіз антропометричних характеристик баскетболістів залежно від ігрового амплуа (n = 60)**

| Показники антропометрії | Між Ц і Н | Між Ц і З | Між Н і З | Між Ц і Д | Між Н і Д | Між З і Д |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла, см | - | * | * | * | * | * |
| Маса тіла, кг | - | * | * | * | * | * |
| Довжина верхньої кінцівки , см | - | * | * | * | * | - |
| Довжина нижньої кінцівки , см | - | * | * | * | * | - |
| Обхват грудної клітки на видиху, см | - | - | - | * | * | - |
| Обхват грудної клітки на вдиху, см | - | - | - | * | * | - |
| Обхват гомілки, см | - | - | - | * | * | - |
| Обхват стегна, см | - | - | - | * | * | - |
| Обхват передпліччя, см | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Обхват плеча, см | - | - | - | - | - | - |
| Обхват плеча в напрузі, см | - | - | - | - | - | - |

Примітка: - немає достовірних відмінностей (P>0,05) * - є достовірні відмінності (P < 0,05)

Відмінності спостерігалися у центрових по відношенню: до захисників в показниках довжини тіла (t = 2,4; P < 0,05), маси тіла (t = 2,9; P < 0,02), довжини верхньої кінцівки (t = 3,1; P < 0,001), довжини нижньої кінцівки (t = 3,3; P < 0,001), до диспетчерів в показниках довжини тіла (t = 4,1; P < 0,001), маси тіла (t = 3,5; P < 0,001), довжини верхньої кінцівки (t = 3,8; P < 0,001), довжини нижньої кінцівки (t = 4,2; P < 0,001), об'ємі грудної клітки на видиху (t = 2,2 P < 0,04), об'ємі грудної клітки на вдиху (t = 3,1; P < 0,02), обхваті стегна (t = 2,3; P < 0,02).

Нападаючі мали достовірні відмінності із захисниками в показниках довжини тіла (t = 3,4; P < 0,001), довжини нижніх кінцівок (t = 2,6; P < 0,01), обхваті плеча в напрузі (t = 2,3; P < 0,03); з диспетчерами в показниках довжини тіла (t =3,4; P<0,001), маси тіла (t =3,7; P < 0,001), довжини верхньої кінцівки (t = 2,2 P < 0,01), довжини нижньої кінцівки (t=3,6; P<0,001), об'ємі грудної клітки на вдиху (t =2,8; P < 0,007), обхваті стегна (t = 2,3; P < 0,01).

Захисники мали відмінності з диспетчерами в показниках довжини тіла (t = 1,9; P < 0,05), маси тіла (t = 2,4; P < 0,05) об'ємі грудної клітки на вдиху (t = 2,7; P < 0,004).

У результаті проведених нами досліджень баскетболістів 15 - 17 років виявлено такі ж закономірності, як і в дослідженнях [60] щодо особливостей антропометричних показників висококваліфікованих баскетболістів різних ігрових амплуа. Баскетболісти різних ігрових амплуа мають достовірні відмінності в тотальних розмірах тіла. Гравці нападаючих амплуа мають високі масо-ростові показники по відношенню до гравців - захисників та диспетчерів. Також вони мають перевагу в середніх показниках довжини окремих біоланок тіла, а саме, довжини верхніх і нижніх кінцівок тулуба.

Як показали наші дослідження, найвищим рівнем швидкісно-силової підготовленості володіють гравці диспетчери (табл. 2.12). Найбільші середні значення показників швидкісно-силової підготовленості спостерігалися : у центрових в метанні набивного м'яча вагою 1кг сидячи - 8,94 м, сили м'язів розгиначів спини - 124,6 кг; у нападаючих - в метанні набивного м'яча вагою 1 кг стоячи -13,2 м і в стрибку 15,4 м, сили м'язів розгиначів ніг - 151,6 кг; у захисників - у кистьовій динамометрії правої руки - 48,4 кг, лівої руки - 44,7 кг; у диспетчерів - у підтягування у висі на перекладині - 11,9 разів, стрибку у висоту з місця – 56 см, з розгону - 61,8 см, стрибок у довжину з місця - 243, 1 см, у кількості присідань за 20 с - 21,2 разів, у кількості виплигування з присіду за 20 с - 26,7 разів, у згинанні розгинанні рук в упорі лежачи - 38,4 разів, під час бігу зі зміною напряму 4х9 м - 10,3 с, під час бігу із зміною напряму 4х23 м - 24,5 с, піднімані тулуба в сід з упору лежачи на спині за 20 с - 19,4 разів.

*Таблиця 2.12.*

**Показники спеціальних рухових здібностей залежно від ігрового амплуа (n = 48)**

| № п/п | Показники фізичної підготовленості | Ігрові амплуа | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | центрові (n = 12) | | | нападаючи (n = 12) | | | захисники (n = 12) | | | диспетчери (n = 12) | | |
| | | | ± m | S | | ± m | S | | ± m | S | | ± m | S |
| 1. | Кистьова динамометрія правої руки, кг | 44,27 | 0,24 | 4,21 | 43,67 | 0,13 | 4,38 | 40,57 | 0,43 | 3,68 | 46,85 | 0,41 | 4,18 |
| 2. | Кистьова динамометрія лівої руки, кг | 42,89 | 0,28 | 4,15 | 41,21 | 0,16 | 3,95 | 41,43 | 0,29 | 4,13 | 42,13 | 0,28 | 4,39 |
| 3. | Сила м'язів розгиначів ніг, кг | 139,13 | 0,86 | 12,67 | 143,78 | 0,23 | 11,84 | 134,2 | 0,88 | 11,65 | 136,23 | 1,12 | 12,16 |
| 4. | Сила м'язів розгиначів спини, кг | 125,72 | 0,76 | 10,45 | 122,67 | 0,46 | 10,87 | 119,67 | 0,85 | 10,34 | 121,46 | 0,79 | 10,54 |
| 5. | Підтягування у висі, к-ть разів | 7,15 | 0,19 | 4,11 | 7,63 | 0,19 | 3,73 | 10,42 | 0,26 | 4,51 | 11,55 | 0,32 | 4,45 |
| 6. | Стрибок у висоту з місця, см | 52,17 | 0,3 | 4,39 | 56,17 | 0,22 | 5,25 | 58,0 | 0,4 | 5,58 | 54,13 | 0,38 | 4,51 |
| 7. | Стрибок у висоту з розбігу, см | 54,58 | 0,29 | 4,43 | 59,87 | 0,32 | 5,53 | 62,46 | 0,47 | 5,76 | 57,82 | 0,41 | 4,12 |
| 8. | Стрибок у довжину з місця, см | 237,63 | 0,68 | 10,44 | 238,57 | 0,43 | 12,36 | 240,2 | 1,23 | 13,24 | 237,43 | 1,29 | 14,67 |
| 9. | Присідання за 20 с., к-ть присідань | 16,68 | 0,22 | 1,65 | 17,79 | 0,08 | 1,68 | 19,29 | 0,23 | 1,86 | 18,50 | 0,14 | 1,67 |
| 10. | Вистрибування з присіду за 20 с., к-ть раз | 26,18 | 0,15 | 1,57 | 26,31 | 0,06 | 1,72 | 26,52 | 0,14 | 2,11 | 26,24 | 0,43 | 1,41 |
| 11. | Згинання, розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів | 31,39 | 0,59 | 8,71 | 35,38 | 0,37 | 9,97 | 36,72 | 0,79 | 11,13 | 35,69 | 0,65 | 1,67 |
| 12. | Біг із зміною напрямку 4х9 м.,с | 10,34 | 0,03 | 0,62 | 10,06 | 0,03 | 0,49 | 9,86 | 0,05 | 0,78 | 9,76 | 0,04 | 0,9 |
| 13. | Біг із зміною напрямку 4х23 м., с | 24,57 | 0,04 | 0,64 | 24,35 | 0,50 | 0,79 | 24,03 | 0,06 | 0,49 | 24,21 | 0,06 | 0,81 |
| 14. | Піднімання тулуба в сід з упору лежачі на спині за 20 с., к-ть разів | 15,52 | 0,17 | 1,61 | 16,38 | 0,08 | 1,76 | 17,87 | 0,16 | 1,72 | 17,26 | 0,11 | 1,82 |
| 15. | Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячи.,м | 9,14 | 0,07 | 1,23 | 8,43 | 0,07 | 1,89 | 7,89 | 0,24 | 1,92 | 7,58 | 0,24 | 1,56 |
| 16. | Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи.,м | 11,35 | 0,11 | 1,89 | 11,63 | 0,23 | 2,74 | 10,39 | 0,17 | 2,51 | 11,24 | 0,16 | 2,18 |
| 17. | Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку.,м | 13,25 | 0,16 | 1,87 | 13,86 | 0,13 | 2,75 | 12,86 | 0,19 | 2,66 | 12,7 | 0,19 | 2,47 |

Примітка: – середнє арифметичне; ± m – стандартна помилка; S – стандартна помилка.

Як показав аналіз характеристик (табл. 2.13), гравці на позиціях центрових і нападаючих не мають достовірних відмінностей в показниках швидкісно-силової підготовленості (P > 0,05).

*Таблиця 2.13*

**Порівняльний аналіз показників швидкісно-силової підготовленості баскетболістів залежно від ігрового амплуа (n = 48)**

| Показники антропометрії | Між Ц і Н | Між Ц і З | Між Н і З | Між Ц і Д | Між Н і Д | Між З і Д |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Кистьова динамометрія правої руки | - | - | - | - | - | * |
| Кистьова динамометрія лівої руки | - | - | - | - | - | * |
| Сила м'язів розгиначів ніг | - | - | - | - | * | - |
| Сила м'язів розгиначів спини | - | - | - | * | - | - |
| Підтягування у висі | - | - | - | * | * | - |
| Стрибок у висоту з місця | - | - | - | * | * | * |
| Стрибок у висоту з розбігу | - | - | - | * | * | * |
| Стрибок у довжину з місця | - | - | - | - | - | - |
| Присідання за 20 с | - | - | - | - | - | - |
| Вистрибування з присіду за 20 с | - | * | * | - | - | - |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи | - | - | - | * | * | - |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м. | - | - | - | * | * | - |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | - | * | * | * | * | - |
| Піднімання тулуба в сід з упору лежачі на спині за 20 с | - | * | * | * | * | - |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячи | - | - | - | - | - | - |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи | - | - | - | - | - | - |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку | - | - | * | - | - | - |

Примітка: - немає достовірних відмінностей (P>0,05) * - є достовірні відмінності (P <0,05)

Достовірні відмінності були виявлені між амплуа захисників і нападаючих. Вони спостерігалися в показниках кількості присідань за 20 с (t = 2,11; P < 0,04), бігу із зміною напряму 4х23 м (t = 1,98; P < 0,04), піднімання тулуба в сід з упорі лежачи на спині за 20 с (t = 2,67; P < 0,01). Відмінності між захисниками і диспетчерами спостерігалися в показниках стрибка у висоту з місця (t = 2,54; P < 0,01), стрибка у висоту з розбігу (t = 2,38; P < 0,01 ), кількості присідань за 20 с (t = 2,32; P < 0,02); кистьовій динамометрії лівої (t = 2,34; P < 0,01), правої руки (t = 2,53; P < 0,01).

Найбільшу кількість достовірних відмінностей ми виявили між центровими і диспетчерами в показниках: підтягування у висі на перекладині (t = 1,87; P < 0,04), стрибка у висоту з місця (t = 2,34; P < 0,04), стрибка у висоту з розгону (t = 2,72; P < 0,008), присідань за 20 с (t = 3,89; P < 0,01), бігу

із зміною напряму 6х5 м ($t = 2,75$; $P < 0,01$), бігу із зміною напряму 4х23 м ($t = 2,25$; $P < 0,02$), піднімання тулуба в сід з упору лежачи на спині за 20 з ($t = 3,87$; $P < 0,001$), згинання розгинання рук в упорі лежачи ($t = 3,52$; $P < 0,04$).

Аналізуючи показники розвитку організму і моторики баскетболістів різних амплуа можна зробити висновок, про те, що зміни в даних показниках відбуваються вельми індивідуально.

На нашу думку, дані відмінності обумовлені специфікою гри кожного з амплуа на своїй позиції, а також морфологічними, біомеханічними особливостями гравців різних амплуа.

З вище сказаного можна зробити висновок про те, що ігрова діяльність старшокласників, які грають на конкретних ігрових амплуа характеризується певним змістом технічних дій, що створює передумови для внесення змін у зміст програми СФП юних баскетболістів з пріоритетністю розвитку спеціальних рухових здібностей необхідних для виконання даних технічних дій.

З урахуванням виявлених відмінностей показників змагальної діяльності, ми плануємо розробити експериментальну методику розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

Так, при плануванні спеціальної підготовки експериментальної групи в структурі тренувальних навантажень центрових гравців передбачається збільшення об'єму швидкісно-силових вправ на 10 %.

У структурі навчально-тренувальних навантажень захисників буде збільшений об'єм вправ, спрямованих на розвиток швидкісно-силової ( локальної) м'язової витривалості на 10%.

У структурі навантажень нападаючих збільшений обсяг вправ, спрямованих на розвиток загальної (аеробної і анаеробної) витривалості на 15%.

Таким чином, найбільш суттєві відмінності в підготовці школярів експериментальної і контрольної груп полягають у збільшенні об'єму вправ, акцентовано направлених на розвиток специфічних рухових здібностей різного ігрового амплуа, що найбільшою мірою реалізуються юними баскетболістами в змагальній діяльності.

Разом з тим, загальний об'єм тренувальних навантажень в річному циклі підготовки у юнаків експериментальної і контрольної груп буде однаковим.

Із усього сказаного вище можна зробити такий висновок: процес удосконалення у баскетболі безперервно поєднаний з підвищенням вимог до рухових можливостей і передбачає науково обґрунтовану методику рухової підготовки школярів. В основі цього планування має бути розуміння діалектичного зв’язку між руховими якостями та навичками, виражене у доцільному виборі тренувальних засобів та методів.

Дані дослідження переконливо свідчать про необхідність диференційованого підходу до вдосконалення швидкісно-силової підготовленості та розробки методики контролю рухових здібностей

старшокласників для кожного ігрового амплуа.

В табл. 2.14. представлені показники спеціальних рухових здібностей старшокласників різного амплуа до початку експерименту

Матеріали викладені у даному розділі представлені у публікаціях [112 , 113, 116].

*Таблиця 2.14.*

**Показники спеціальних рухових здібностей старшокласників різного амплуа до експерименту (P > 0,05)**

| Показники фізичної підготовленості | Центрові | | | | Нападаючи | | | | Захисники | | | | Диспетчери | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | |
| | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S |
| Кистьова динамометрія правої руки, кг | 37,4 | 1,2 | 36,9 | 1,8 | 38,4 | 0,8 | 38,6 | 2,4 | 38,1 | 1,1 | 38,3 | 1,3 | 37,8 | 1,7 | 37.5 | 1,7 |
| Кистьова динамометрія лівої руки, кг | 36,2 | 1,4 | 36,7 | 2,1 | 35,1 | 1,3 | 36,1 | 2,2 | 36,3 | 1,4 | 37,1 | 1,7 | 34,2 | 2,2 | 35,1 | 1,4 |
| Сила м’язів розгиначів ніг, кг | 124,2 | 3,2 | 124,5 | 3,2 | 124,7 | 4,2 | 125,1 | 3,4 | 125,4 | 3,8 | 124,6 | 4,4 | 125,3 | 3,3 | 126,1 | 0,6 |
| Сила м’язів розгиначів спини, кг | 116,1 | 3,4 | 115,9 | 3,6 | 115,2 | 3,2 | 115,6 | 2,9 | 114,6 | 1,7 | 113,8 | 4,5 | 117,2 | 1,7 | 116,9 | 1,7 |
| Підтягування у висі, к-ть разів | 4,6 | 1,3 | 4,9 | 1,4 | 5,2 | 1,7 | 5,4 | 2,2 | 6,5 | 3,2 | 6,9 | 1,3 | 7,2 | 1,4 | 7,5 | 2,1 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі, к-ть разів | 26,4 | 1,7 | 26,2 | 2,2 | 26,8 | 0,9 | 27,2 | 1,6 | 27,6 | 1,4 | 27,5 | 1,2 | 28,7 | 2,4 | 28,3 | 3,2 |
| Стрибок у висоту з місця, см | 47,6 | 1,1 | 49,3 | 1,4 | 49,7 | 2,5 | 48,9 | 1,8 | 50,2 | 2,6 | 50,4 | 1,6 | 48,9 | 0,7 | 49,2 | 0,9 |
| Стрибок у висоту з розбігу, см | 53,2 | 1,7 | 52,8 | 1,5 | 53,6 | 2,2 | 54,1 | 1,4 | 55,3 | 2,1 | 55,2 | 1,7 | 53,9 | 1,5 | 54,1 | 1,7 |
| Стрибок у довжину з місця, см | 236,0 | 3,2 | 236,3 | 2,7 | 232,7 | 3,6 | 234,7 | 4,3 | 233,2 | 5,4 | 234,5 | 3,8 | 238,7 | 2,6 | 237,6 | 2,3 |
| Присідання за 20 с, к-ть разів | 23,2 | 1,4 | 24,1 | 1,4 | 25,2 | 0,9 | 25,7 | 0,9 | 25,9 | 1,7 | 26,3 | 0,7 | 26,1 | 0,7 | 26,9 | 0,7 |
| Вистрибування з присіду за 20 с, к-ть разів | 15,4 | 0,6 | 15,9 | 1,2 | 16,2 | 0,7 | 15,9 | 0,6 | 16,5 | 0,8 | 16,9 | 0,9 | 17,4 | 1,4 | 17,8 | 0,9 |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м., с | 10,6 | 0,4 | 10,5 | 0,3 | 10,7 | 0,3 | 10,6 | 0,5 | 10,3 | 0,4 | 10,1 | 0,2 | 9,8 | 0,8 | 9,9 | 0,7 |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м., с | 27,3 | 0,5 | 27,7 | 0,5 | 26,6 | 0,9 | 26,9 | 0,9 | 26,0 | 0,7 | 25,7 | 0,7 | 25,4 | 0,3 | 25,2 | 0,8 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с., к-ть разів | 15,4 | 0,9 | 15,6 | 0,8 | 16,1 | 0,6 | 16,8 | 0,7 | 17,4 | 0,4 | 17,9 | 0,9 | 18,8 | 0,4 | 19,2 | 0,5 |
| Метання набивного м’яча 1 кг сидячи, м | 6,6 | 0,5 | 6,8 | 0,7 | 7,5 | 0,3 | 7,2 | 0,4 | 7,6 | 0,7 | 7,9 | 0,6 | 8,2 | 0,7 | 8,6 | 0,8 |
| Метання набивного м’яча 1 кг стоячи, м | 11,7 | 1,4 | 11,4 | 1,3 | 11,2 | 0,5 | 11,3 | 0,5 | 10,4 | 0,3 | 10,5 | 0,4 | 9,8 | 0,8 | 10,2 | 1,1 |
| Метання набивного м’яча 1 кг в стрибку, м | 13,2 | 0,7 | 13,8 | 0,9 | 13,4 | 1,1 | 13,2 | 0,6 | 14,1 | 0,5 | 14,5 | 0,6 | 14,3 | 1,4 | 13,6 | 0,7 |

Примітка: КГ – контрольна група; ЕГ – експериментальна група.

## Висновки до другого розділу

1. В процесі дослідження закономірностей процесу розвитку організму старшокласників 15-17 років було виявлено поступове збільшення антропометричних показників у відповідності з віком учнів. Отримані данні

- передача м’яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м’язів ніг, спритність (реалізується через просторову орієнтацію); в основній фазі – сила м’язів ніг, рук, кисті, спритність;
- ведення м’яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через частоту рухів), в основній фазі – спритність (реалізується через відчуття такту);
- кидки м’яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м'язів ніг, тулуба, стрибучість; в основній фазі – сила м 'язів плечового поясу, рук, кісті, швидкість (реалізується через одинокий рух руки), спритність (реалізується через м’язове відчуття); в заключній фазі – сила м'язів ніг (проявляється під час уступаючий роботі при приземленні та амортизації);
- підбор м’яча: в підготовчій фазі — швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м'язів ніг, стрибучість, спритність (реалізується через просторову орієнтацію); в основній фазі — сила м'язів плечового поясу, рук, кісті, спритність; в заключній фазі – сила м'язів ніг (проявляється під час уступаючий роботі при приземленні та амортизації);
- блокування м’яча: в підготовчій фазі – швидкість (реалізується через рухову реакцію), сила м’язів ніг, стрибучість; в основній фазі – сила м’язів плечового поясу, рук, кистей, спритність(реалізується через рівновагу ); в заключній фазі – сила м’язів ніг (проявляється в уступаючий роботі при приземленні та амортизації).

3. Спеціалізація гравців за ігровими функціями визначена теорією і практикою баскетболу. Організація дій команди передбачає розподіл ігрових амплуа між її гравцями. У сучасному баскетболі сформувався такий розподіл гравців за функціями: центрові, нападаючі, захисники, диспетчери ( розігруючи).

4. Результати педагогічних спостережень юнаки різних ігрових амплуа в середньому за гру виконують різну кількість технічних дій: центрові – 26,33 ± 7,69 од., нападники – 30,92 ± 7,13 од., захисники – 18,29 ± 5,49 од., диспетчери – 24,84 ± 5,19 од.

5. Аналіз змагальної діяльності юних баскетболістів дозволив виявити найбільш важливі технічних дій для гравців кожного ігрового амплуа. В результаті педагогічних спостережень ми визначили, що із загального арсеналу технічних дій: центрові в середньому за гру виконують найбільшу кількість підборів і кидків у кошик; нападники – кидків, підборів і блок-шотів; захисники – перехоплень та результативних передач; диспетчери – результативних передач, перехоплень та кидків.

# РОЗДІЛ 3

# НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНИХ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ БАСКЕТБОЛОМ

## 3.1. Розробка модельних характеристик швидкісно-силової підготовленості з урахуванням ігрового амплуа

Організація навчально-тренувального процесу можлива лише за умови об'єктивної оцінки стану рухової функції школярів та при чіткому обліку тренувальних навантажень. Ефективність управління в процесі занять баскетболом залежить від об'єктивності і точності інформації, яку має в своєму розпорядженні тренер або вчитель.

На сьогодні у навчально-тренувальному процесі використовується чотири види оперативного контролю спортивно-технічної майстерності: поточний, періодичний, підсумковий і комплексний [3, 56, 144].

Найбільш простий і доступний - підсумковий контроль, який часто виконується шляхом фіксації педагогом кінцевих результатів виконання руху , прийому, що вивчається або певної технічної дії.

Періодичний педагогічний контроль здійснюється переважно за допомогою методів так званої «термінової інформації». Учитель у цьому випадку обирає потрібне дискретне значення будь-якої характеристики опанованого руху і контролює її реалізацію школярем в обраний момент часу .

Використання в педагогічному процесі методів поточного і комплексного оперативного контролю спортивно-технічної майстерності є однією з найскладніших проблем педагогічного управління.

Поточний педагогічний контроль передбачає безперервне надходження тренеру або вчителю об’єктивної інформації протягом усього часу виконання рухів. У свою чергу, для здійснення комплексного контролю потрібна така кількість інформації про рухи, які виконують юнаки, що зможе забезпечити всі види оперативного педагогічного контролю – періодичний, поточний і комплексний [79].

Досвід показує, що організувати поточний і комплексний оперативний контроль спортивно-технічної майстерності юних спортсменів без використання технічних засобів практично неможливо. Розробка і використання технічних засобів контролю у навчально-тренувальному процесі дозволить отримати об’єктивні дані про кількісні та якісні характеристики рухів.

Отже, подальша розробка методів і засобів педагогічного контролю, впровадження їх у широку практику підготовки спортсменів є дієвим засобом підвищення ефективності навчально-тренувального процесу.

Важливим фактором, який сприяє становленню технічної майстерності юних баскетболістів, є рівень засвоєння учнями зразків рухів відповідно до власних індивідуальних рухових можливостей.

На підставі попередніх результатів дослідження були виявлені достовірні відмінності у віковому аспекті та залежно від ігрового амплуа баскетболістів в показниках антропометрії, швидкісно-силової підготовленості, тонусу і скоротливої здатності м'язів нижніх кінцівок. Дані відмінності були покладені в основу при розробці оцінювальних шкал досліджуваних показників для кожного з амплуа баскетболістів, а також моделей швидкісно-силової підготовленості.

Слово “модель” і похідне від нього “моделювання” в останні десятиріччя з наростаючою частотою звучать як у побутовій мові, так і використовуються в спеціалізованій термінології. У найбільш загальному значенні моделлю називають навмисно створену або знайдену подобу ( аналог, умовний образ або зразок) чогось, розглянуту як оригінал ( натурального, справжнього об'єкта) [88, 89]. Звідси моделювання – процес створення такого роду моделей і оперування ними.

Моделювання об'єктів на основі абстрактних моделей базується на ряді спільних рис. Спершу визначається об'єкт моделювання, потім - його межі та мета. На цій підставі складається перелік компонентів та зв'язків, що включаються до моделі [89].

Наступний важливий етап моделювання – це з'ясування співвідношення між компонентами моделі. Досить важливим етапом моделювання є кількісна оцінка всіх параметрів, які беруть участь у функціонуванні об'єкту. На кінцевому етапі співвідношення між компонентами та процесами можуть бути представлені у вигляді математичного виразу.

У процесі конструювання та дослідження моделі перевіряється її відповідність реальному об'єкту. Модель може ускладнюватися шляхом додавання суттєвих, але спершу пропущених компонентів та зв'язків, або спрощуватися за рахунок виключення несуттєвих для її функціонування компонентів та процесів.

Прогнозована модель повинна враховувати основні моменти:

- пов'язати застосовувані моделі із завданнями оперативного, поточного й етапного контролю і керування, побудови різних структурних утворень навчально-тренувального процесу;
- визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, що включаються в модель, характер зв'язку між параметрами;
- визначити час дії застосовуваних моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доробки і заміни [18, 45, 76, 90].

Використання математичних моделей вимагає від спеціаліста вільного володіння математичним апаратом. Розрахунковий бік цього питання на сьогодні вирішується за рахунок залучення ЕОМ та професійних програмістів.

Математичні моделі є потужним інструментом сучасної науки. Інтерпретація математичних виразів, які отримуються після перетворення вихідних рівнянь, часто досить непроста. Складні математичні моделі вкрай важко вирішуються, а прості занадто спрощують реалії природи та дають тривіальні результати. Звідси витікає завдання пошуку оптимального набору показників, які в найбільшій мірі відповідають характеристикам описового об'єкту. Це дозволяє раціонально керувати педагогічним процесом.

У теорію і практику фізичного виховання та спортивного тренування моделювання увійшло відносно давно, хоча і не в цілком конкретних формах. Сьогодні є чимало розробок у створенні моделей історичної і багаторічної динаміки спортивних результатів [88, 89, 158 та ін.]:

- “моделей чемпіонів” (модельних характеристик найсильніших спортсменів) і рівнів підготовленості спортсменів різної кваліфікації,
- моделей фрагментів тренувального процесу та інших об'єктів спортивної реальності.

Способи і результати моделювання прогресують у міру збагачення вихідної базової інформації (достовірної фактологічної інформації, необхідної для конструювання реалістичних моделей), удосконалення конкретної спеціалізованої методології і способів моделювання, використання сучасних комп'ютерних й інших апаратурних засобів побудови , перевірки і корекції моделей [181].

Для вивчення значущості окремих показників швидкісно-силової підготовленості баскетболістів різного ігрового амплуа, нами проводився кореляційний аналіз (див. додаток Б), на підставі даних якого були встановлені найбільш тісні взаємозв'язки між досліджуваними показниками і виявлені найбільш інформативні для кожного ігрового амплуа.

Інформативність показників швидкісно-силової підготовленості визначалася нами за допомогою додавання абсолютних значень коефіцієнтів парної кореляції з результатом рухового тестування.

Нами були визначені 8 найбільш інформативних показників швидкісно -силової підготовленості для кожного амплуа, які мали найбільший вклад в загальну дисперсію.

Ранговий розподіл показників швидкісно-силової підготовленості у **центрових** в загальній дисперсії був наступним:

- 1-2 місце займали показники метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи і в стрибку - по 8,2 %;
- 3 місце - стрибок у довжину з місця - 8,1 %;
- 4-5 місце займали метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи і результат бігу із зміною напряму 4х9 м - по 7,8 %;
- 6 місце - вистрибування з присіду впродовж 20 с - 6,7 %;
- 7 місце - піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с - 6,2 %;
- 8 місце – згинання розгинання рук в упорі лежачи - 6,1 %.

Показники швидкісно-силової підготовленості **нападників** мали такий ранговий розподіл:

- 1-3 місця займали показники метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи сидячи і в стрибку - по 9,2 %;
- 4 місце – підтягування у висі на перекладині хватом зверху 7,6 %;
- 5 місце - результат бігу із зміною напряму 4х9 м - 7,3 %;
- 6 місце - вистрибування з присіду впродовж 20 с - 6,8 %;
- 7 місце - результат показника станової динамометрії при вимірі сили м'язів розгиначів спини – 6,1;
- 8 місце - результат бігу із зміною напряму 4х23 м - по 5,7 %.

У **захисників** показники швидкісно-силової підготовленості розподілилися таким чином:

- 1 місце - показник згинання, розгинання рук в упорі лежачи - 9, 3 %;
- 2-3 місце займали показники стрибка в довжину з місця і вистрибування з присіду впродовж 20 с - по 8,4 %;
- 4 місце - підтягування у висі на перекладині хватом зверху - 7, 7 %;
- 5 місце - присідання впродовж 20 с - 6,8 %;
- 7-8 місце займали показники метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи, стоячи - по 6,6 % і в стрибку - 6,1 %.

Ранговий розподіл показників швидкісно-силової підготовленості **гравців диспетчерів** мав такий вигляд:

- 1 місце - показник бігу із зміною напряму 4х23 м - 7,6 %;
- 2 місце - показник кистьової динамометрії правої руки - 6,5 %;
- 3-4 місце займали показники вистрибування з присіду впродовж 20 с і підтягування у висі на перекладині хватом зверху - по 6,3 %
,
- 5-7 місце займали показники стрибка в довжину з місця, метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи і в стрибку - по 5,7 %;
- 8 місце - метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи - 5,3 %.

В результаті побудови оціночних шкал швидкісно-силової підготовленості були виявлені модельні значення досліджуваних показників, які відповідали дуже високому рівню оцінки. На підставі цих показників, були побудовані графічні моделі швидкісно-силової підготовленості у відповідності їх рангового розподілу для баскетболістів кожного ігрового амплуа (рис. 3.1; 3,2).

Побудовані графічні моделі швидкісно-силової підготовленості дозволяють нам визначити основні напрями вдосконалення фізичної підготовки, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у старшокласників в процесі занять баскетболом, а також зв'язок і взаємовідношення між ними.

Для здобуття загальної оцінки найбільш інформативних показників швидкісно-силової підготовленості в розроблених нами оціночних шкалах

були встановлені критерії: дуже низький, низький, нижче середнього, середній, вище середнього, високий і дуже високий, кожному з яких, починаючи з першого, привласнювалися бали від 1 до 7.

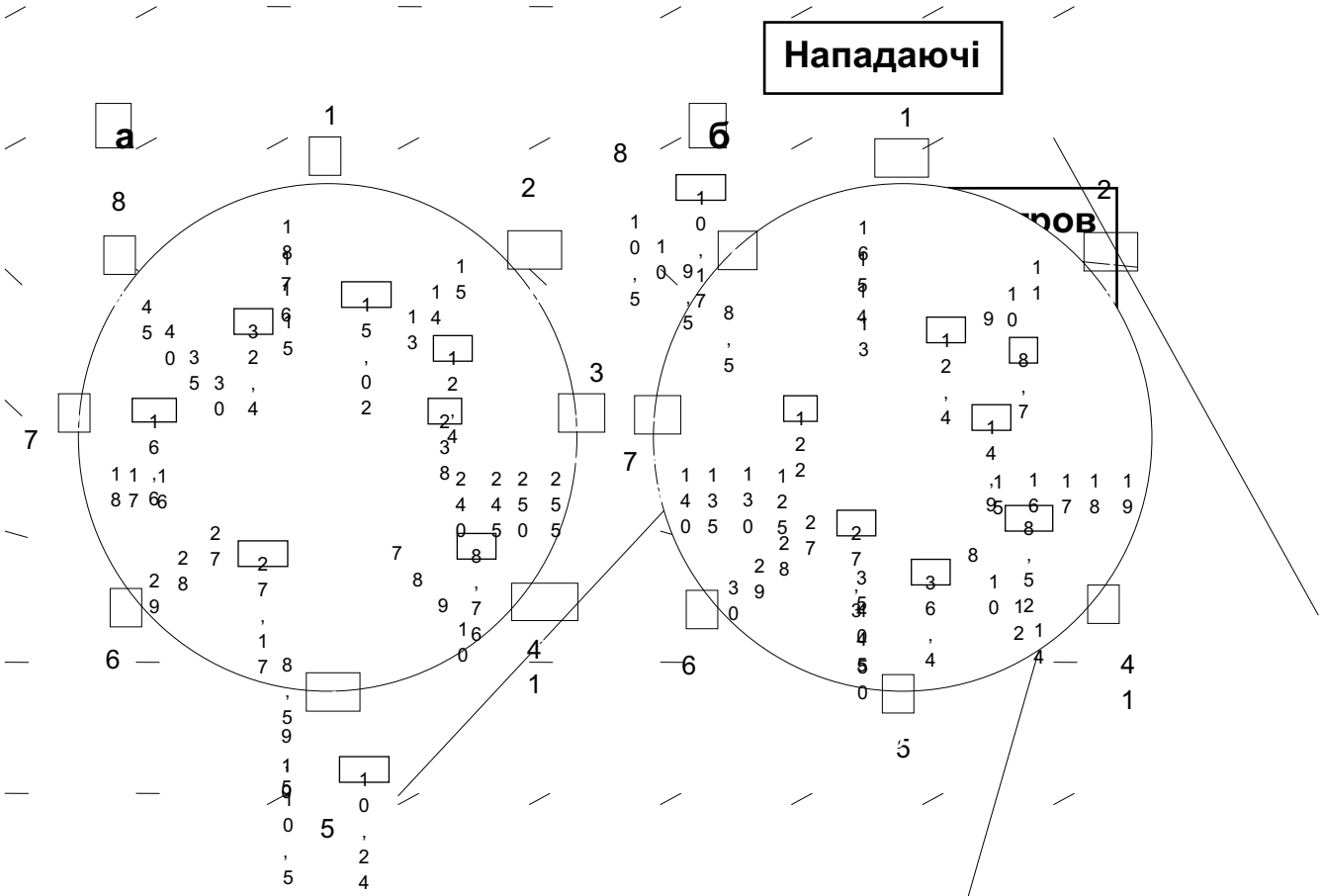



Рис. 3.1. Графічні моделі показників швидкісно-силової підготовленості центрових (а) і нападників (б)

◘ - модельні показники; □ - середні показники;

**а**

1 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку;
2 – метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи;
3 – стрибка в довжину з місця;
4 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи;
5 – бігу із зміною напряму 4х9 (м);
6 – виплигування з присіду впродовж 20 с;
7 – піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с;
8 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи .

**б**

1 – метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи;
2 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи;
3 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку;
4 – підтягування у висі на поперечині хватом зверху;
5 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи;
6 – виплигування з присіду впродовж 20 с;
7 – станова динамометрія сила м'язів розгиначів спини (кг);
8 – бігу із зміною напряму 4х9 (м).

Рис. 3.2. Графічні моделі показників швидкісно-силової підготовленості захисників (а) і диспетчерів (б)

◘ - модельні показники; □ - середні показники;

**а**

1 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи;
2 – стрибок в довжину з місця (см);
3 – вистрибування з присіду за 20 с;
4 – підтягування у висі на поперечині хватом зверху;
5 – присідання за 20с;
6 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи (м);
7 – метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи (м);
8 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку (м).

**б**

1 – біг із зміною напряму 4х23 (м);
2 – кистьова динамометрія правої руки (кг);
3 – вистрибування з присіду за 20 с;
4 – підтягування у висі на поперечині хватом зверху;
5 – стрибок в довжину з місця (см);
6 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи (м);
7 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку (м);
8 – метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи (м)

За основу критерію були взяті коливання середнього квадратичного відхилення від середнього арифметичного. Сума балів інформативних показників характеризувала рівень силової і швидкісно-силової підготовленості юних баскетболістів (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

**Рівні оцінки показників силової і швидкісно-силової підготовленості**

| Рівні | | Низький | | Середній | | Високий | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | Дуже низький | | Нижче середнього | | Вище середнього | | Дуже високий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сума балів | 1-7 | 8-15 | 16-23 | 24-31 | 32-39 | 40-47 | 48-55 |

У результаті статистичної обробки були побудовані модельні рівняння регресії для кожного ігрового амплуа (табл. 3.2), які дозволяють оперативно виявити суму балів найбільш інформативних показників швидкісно-силової підготовленості. Використання вчителем, розроблених нами моделей, істотно полегшує процес проведення етапного контролю фізичної підготовленості старшокласників під час занять баскетболом.

**Центрові**: х1 – результат метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку, х2 – результат метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи, х3 – результат стрибка в довжину з місця, х4 – результат метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи, х5 – результат бігу із зміною напряму 4х9 м, х6 – кількість вистрибувань з присіду за 20 с, х7 – піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с, х8 – кількість згинання та розгинання рук в упорі лежачи.

**Нападаючі**: х1 – результат метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи, х2 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи, х3 – результат метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку, х4 – кількість підтягувань на поперечині з вису хватом зверху, х5 – кількість згинання та розгинання рук в упорі лежачи, х6 – кількість вистрибувань з присіду впродовж 20 с, х7 – станова динамометрія - вимір сили м'язів розгиначів спини, х8 – результат бігу із зміною напряму 4х9 м.

*Таблиця 3.2*

**Моделі показників швидкісно-силової підготовленості баскетболістів 15-17 років різного ігрового амплуа**

| Амплуа | Рівняння множинної регресії | Коефіцієнт множинної регресії (R) | Помилка моделі | Значущість моделі за критерієм Фішера |
|---|---|---|---|---|
| 15-17 років | | | | |
| Ц | $Y=-14,63 - 0,289x_1+1,234x_2+0,163x_3 +0,268x_4 - 0,789x_5+0,478\times x_6+0,493x_7 +0,154x_8$ | 0,774 | 1,84 | $P < 0,01$ |
| Н | $Y=-12,785+0,587x_1-0,354x_2+ 0,276x_3 +0,43x_4+0,17x_5-0,459x_6+0,231x_7 +0,873x_8$ | 0,964 | 2,43 | $P < 0,03$ |
| З | $Y= 19,895+0,146x_1+0,213x_2+0,647x_3$ | 0,796 | 2,08 | $P < 0,05$ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $-0,174x_4+0,114x_5+0,742x_6+0,163x_7$ $-0,45\times x_8$ | | | |
| Д | $Y= 8,158-1,786\times x_1+0,39\times x_2+1,437x_3$ $+0,412x_4-0,123x_5+0,387\ x_6-0,216x_7$ $-0,764\times x_8$ | 0,854 | 1,5 | $P < 0,02$ |

Примітка: Y - загальна сума балів найбільш значимих показників швидкісно-силової підготовленості по 7 бальній системі.

**Захисники**: х1 – кількість згинання та розгинання рук в упорі лежачи, х2 – стрибок в довжину з місця, х3 – кількість вистрибувань з присіду впродовж 20 с, х4 – кількість підтягувань на поперечині з вису хватом зверху , х5 – кількість присідів впродовж 20 с, х6 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи, х7 – метання набивного м'яча масою 1 кг стоячи, х8 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку.

**Диспетчери**: х1 – результат бігу із зміною напряму 4х23 м, х2 – кистьова динамометрія правої руки, х3 – кількість вистрибувань з присіду за 20 с, х4 – кількість підтягувань на поперечині з вису хватом зверху, х5 – результат стрибка в довжину з місця, х6 – метання набивного м'яча масою 1 кг сидячи, х7 – метання набивного м'яча масою 1 кг в стрибку, х8 – метання набивного м'яча масою 1кг стоячи.

Розроблені моделі складають основу для оцінки стану спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом, з урахуванням їхнього ігрового амплуа.

### 3.2. Програмування диференційованих фізичних навантажень для розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом упродовж навчального року

Реалізація диференційованого підходу до навчання передбачає поділ учнів щонайменше на декілька груп, які формуються, як правило, на основі певних однорідних ознак, при цьому в їх визначенні не спостерігаємо консолідованої позиції, а навпаки, розбіжності. У своїх методиках учені пропонують диференціювати навчання за рівнем інтелектуального розвитку учнів, індивідуальними особливостями їхнього мислення, швидкістю навчання, рівнем фізичної підготовленості [60], реальними результатами навчання [51], станом здоров’я [72], та рівнем статевого дозрівання [124].

В науковій та методичній літературі пропонуються й інші критерії диференційованого підходу. Зокрема, здатність до навчання, мотиви навчання, прояву вольових зусиль, уваги, властивостей нервової системи, рівень пізнавальної активності, розвиток професійних умінь та інші [107, 71].

В основу диференціації навчання, на думку багатьох авторів, краще покласти не здатність до навчання, а реальні результати навчання; такий підхід у фізичному вихованні має чимало прихильників [8, 51, 63].

В процесі занять фізичними вправами, крім зазначених критеріїв диференціації учнів, широко використовують специфічні критерії. Це залежить від того, яку ознаку фахівці беруть за основу класифікації груп: психологічну, морфологічну чи фізіологічну. При цьому дослідники надають перевагу тим критеріям, які під впливом різних факторів не змінюють своїх властивостей.

Переважна більшість фахівців у сфері фізичної культури вважає основними критеріями диференційованого підходу до навчання типологічні особливості нервової системи, рівень фізичного (соматичного) здоров'я, типу будови тіла та рівень фізичної підготовленості [11. 54, 61 та ін.].

Індивідуальні особливості учнів не є незмінними і зумовлюються віковим розвитком організму. Тому вчителю необхідно раціонально використовувати зазначені способи (критерії) розподілу тих, хто займається, на однорідні групи.

Типологічні особливості нервової системи є основою для вибору засобів і методів диференційованого підходу в навчанні фізичних вправ. Досліджуючи взаємодію показників нервової системи з успішністю в навчанні вправ, автори дійшли висновку, що учні з більш сильною нервовою системою відносно повільно оволодівають технікою виконання рухів, а учні зі слабкою нервовою системою (у зв'язку з підвищеною чутливістю) достатньо швидко засвоюють технічні прийоми.

До морфологічних критеріїв розподілу учнів на однорідні групи відносять рівень фізичного розвитку (за співвідношенням тотальних розмірів тіла). Відповідно до отриманих результатів [43] хлопчики молодших класів поділяються на дві групи: з пропорційною будовою тіла й такі, що мають відхилення від стандартної норми (надмірну або недостатню масу тіла, порушення постави тощо).

Друга група авторів [47, 54, 63], використовуючи цей спосіб розподілу, пропонує орієнтуватися на низький, середній та високий рівень фізичного розвитку.

У підлітків застосовують показники біологічного віку, за якими визначають відповідність розвитку морфологічних та функціональних показників до паспортного віку учнів. Для визначення біологічного віку застосовують експрес-оцінку [20], згідно з якою розрізняють сповільнений, середній та прискорений темпи розвитку організму.

На об'єктивну необхідність використання біологічного віку як способу розподілу учнів звертає увагу значна частина вчених. Так, Л. В. Волков [47] фізичні та інші розбіжності між акселератами та ретардантами пояснює їхньою взаємодією не стільки з календарним віком, скільки з різними темпами статевого розвитку підлітків.

Таку саму думку висловили вчені [133, 148, 172] в дослідженнях диференційованого підходу до учнів у зв'язку з акселерацією їх фізичного розвитку, а О. В. Скалій [176] додатково звертає увагу на необхідність урахування ступеня біологічної зрілості в процесі навчання фізичних вправ.

Самостійним способом (критерієм) розподілу фахівці [148, 169, 178, 209] вважають рівень фізичної підготовленості учнів. Так, С. І. Савчук [169] поділяв учнів експериментальних класів на три групи за ступенем прояву рухових здібностей, що дозволило отримати більш точні результати для виявлення ефективності авторської методики диференційованого навчання.

Крім зазначених способів розподілу учнів одного класу й статі на однорідні групи, найбільш поширеним серед дослідників є рівень фізіологічного (соматичного) здоров'я. останній визначається за методикою Г. Л. Апанасенка [7] з урахуванням показників тотальних розмірів тіла та індексів, що оцінюють функціональний стан основних систем організму дітей та підлітків.

В той же час, в практиці фізичного виховання учнів, в тому числі в процесі фізкультурно-оздоровчих занять з баскетболу, довгий час не приділялося належної уваги розподілу учнів на групи в залежності від ігрового амплуа та фізичного розвитку, що значно знижувало ефект фізичних вправ.

Педагогічні основи фізичного виховання базуються на закономірностях адаптаційних процесів, які розгортаються в системах організму, внаслідок чого організм людини як цілісна система набуває нових властивостей. Останні полягають в утворенні рухових умінь і навичок, прояві функціональних можливостей, пов'язаних з кількісним рівнем виконання фізичних вправ (швидше, сильніше, триваліше і т. д.), підвищенні мобільності пристосувальних реакцій до умов навколишнього середовища. Адаптаційні процеси розвиваються в усіх системах організму, фізіологічні закономірності їхнього формування описані в працях Дж. Х. Уілмора та Д. Л. Костіла [190] та ін.

Виділяють два види пристосувальних змін в організмі: термінові та накопичувальні (кумулятивні, тривалі).

**Основними закономірностями термінової адаптації є** [190]:

- безперервне протікання пристосувальних змін на основі саморегуляції організму,
- відносно нестійкий характер пристосувальних змін,
- специфічна психологічна, біологічна, фізіологічна та функціональна відповідність пристосувальних змін характеру та сили зовнішніх дій,
- наявність перехідних (перехід з одного рівня функціонування на інший) та стаціонарних (відносно стійкий рівень функціонування в нових стандартних умовах) режимів,
- адекватними реакціями організм може відповідати тільки на ті дії, які за своїм характером та силою не перевищують функціональних спроможностей однієї або кількох систем організму, інакше можуть статися патологічні зміни.

З цього слідують **педагогічні висновки**:

1. Підбором певних дій (вправ, занять) можна за рахунок саморегуляції викликати в організмі відповідні педагогічним завданням зміни. При підборі засобів необхідно враховувати всі параметри дії, на які реагує організм, інакше реакція може бути неочікуваною.
2. Дії, що пропонуються, за своїм характером і силою не повинні перевищувати функціональних можливостей організму.

Другий висновок безпосередньо стосується предмета даного дослідження, бо ще не визначені норми дозування та різних за спрямованістю фізичних навантажень в процесі занять баскетболом.

При повторенні з певною частотою оптимальних за силою подразників виникає накопичувальний ефект: працюючі, обслуговуючі та регуляторні системи організму будуть удосконалюватись у напрямку накопичення енергетичних потенціалів [190].

**Формування довготривалої адаптації має свої закономірності й може бути представлене чотирма стадіями** [101]:

- ***перша*** – пов'язана із систематичною мобілізацією функціональних ресурсів організму в процесі виконання програм певної спрямованості для стимуляції механізмів довготривалої адаптації на основі узагальнення ефектів термінової адаптації, що багаторазово повторюється;
- ***друга*** – на фоні навантажень, які планомірно систематично повторюються, відбувається протікання структурних і функціональних перетворень в органах і тканинах відповідної функціональної системи. В кінці цієї стадії спостерігається злагодженість діяльності різних ланок і механізмів, які забезпечують ефективну діяльність функціональної системи в нових умовах;
- ***третя*** – стійка довготривала адаптація, що виражається в наявності необхідного резерву для забезпечення нового рівня функціонування системи, стабільності функціональних структур, тісного взаємозв'язку регуляторних і виконавчих органів;
- ***четверта*** – настає в нераціонально побудованому, зазвичай надмірно напруженому тренуванні, неповноцінному відновленні та характеризується зношуванням окремих компонентів функціональної системи.

В процесі фізкультурно-оздоровчих занять основним завданням є досягнення третьої стадії адаптації, яка характеризується завершенням формування системного структурного «сліду» [101]. На рівні системи кровообігу «слід» проявляється в розвитку структурних змін у серці, що призводить до оптимальної швидкості скорочення й розслаблення в умовах навантажень, забезпечуючи більший кінцевий діастолічний, ударний і хвилинний об'єм крові [190].

З особливостей адаптаційних процесів можуть бути сформульовані такі педагогічні висновки:

- окремі дії (програми) повинні досягати необхідної сили та повторюватись через оптимальні інтервали відпочинку;
- організм тяжіє до точної відповідності пристосувальних реакцій, адекватних характеру й силі подразника;
- залежно від завдань заняття оздоровчої спрямованості обирають адекватні за силою дії.

Кажучи про загальні закономірності, що лежать в основі адаптації, необхідно деталізувати механізми індивідуальної адаптації, що лежить в основі розподілу старшокласників за ігровими амплуа. Тому під час розробки диференційованих програм розвитку спеціальних рухових здібностей слід ураховувати адаптивні реакції юнаків на навантаження, пропоновані в процесі певного часу. Через визначений період заняття необхідно корегувати, тобто уточнювати об’єм, інтенсивність вправ і час відновлення між ними.

Дослідження, пов'язані з фізичною підготовкою [69, 141, 157, 179], показали, що немає необхідності однаково різносторонньо розвивати всі рухові здібності в різних видах спорту. Переважно розвивають лише ті з них, які грають важливу роль у вирішенні специфічних завдань спортивної техніки.

З даного положення можна зробити висновок про необхідність диференціації розвитку загальних і спеціальних рухових здібностей баскетболістів для кожного ігрового амплуа.

Мета даного розділу досліджень полягала в розробці програми вдосконалення фізичної підготовки з урахуванням особливостей різного ігрового амплуа та акцентом на розвиток швидкісно-силових якостей старшокласників в процесі занять баскетболом.

На основі отриманих нами даних про стан фізичної підготовленості, виявлення провідних факторів підготовленості старшокласників (див. додаток А), нами розроблений алгоритм програмування занять з баскетболу з урахуванням ігрового амплуа гравців. При цьому враховувалися не лише інтегральна оцінка різних факторів і рухових здібностей (наприклад, сума сили різних груп м’язів), а й окремі ланки кожного фактору підготовленості школярів 15 - 17 років, які займаються баскетболом.

Розроблений алгоритм співвідноситься із загальнотеоретичними уявленнями про керування навчально-тренувальним процесом та процесами адаптації в фізичному вихованні, а також відображає послідовність дій вчителя фізичного виховання, який розробляє програму занять з баскетболу для гравців конкретного віку та кваліфікації.

Алгоритм програмування включає в себе наступні дії:

1. Збір та аналіз вихідних даних.

Програмування занять передбачає отримання даних про особливості антропологічних показників, зокрема, довжини та маси тіла, стану здоров’я ( проведення диспансеризації або виписки з медичної карти школи), рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Важливою умовою змісту цього розділу алгоритму є пошук можливостей для порівняння отриманих даних з модельними характеристиками, стандартами для даного контингенту у виді спорту ( баскетболу), даними інших школярів аналогічної статі, віку, спортивної кваліфікації, а також конкретних показників: визначення показників антропометрії, ЧСС, АД в спокої, ЖЄЛ.

2. Діагностика фізичного розвитку.

До показників фізичного розвитку відносяться дані довжини та маси тіла, окружні параметри. Деякі кількісні дані приведені у попередньому розділі. Слід відмітити, що важливою є проблема вікових нормативних показників, які входять у діагностичну систему. Якщо враховувати вікові показники, згідно паспортних даних юнаків, то їх результати дуже сумнівні в зв'язку з різними темпами біологічного дозрівання індивіда. Якщо їх пов'язувати з біологічним віком, то це дуже ускладнює всю систему оцінки. Необхідна конструкція інтегральних показників, що мало змінюються з віком і мають гомеостатичний характер. Ці антропометричні стандарти базуються на тому, що середні величини маси тіла при відповідній довжині тіла у осіб різного віку мають приблизно однакові показники. Така стабільність зумовлена порівняно малими коливаннями регресії маси тіла і ряду широтних і охватних ознак по довжині тіла [6, 20, 106].

3. Діагностика фізичної підготовленості.

В основі загальної та спеціальної фізичної підготовленості юних баскетболістів є здатність виконувати деяку спортивну діяльність, пов'язану з проявом сили, швидкості, гнучкості, спритності та витривалості. Враховуючи багатогранність рухової діяльності в баскетболі, прийнято будувати систему діагностики фізичної підготовленості з урахуванням структури підготовленості, оцінюючи при цьому кожен елемент (фактор) цієї структури.

У нашому дослідженні для оцінки різних сторін фізичної підготовленості використовувалося біля 30 показників, що дозволило отримувати комплексу оцінку.

Отримані кількісні та якісні (по рівню взаємозв'язку різних показників фізичної підготовленості) характеристики дозволяють розробляти конкретні програми занять з баскетболу для визначеного контингенту школярів, вибираючи потрібні фізичні вправи для кожного ігрового амплуа.

4. Аналіз змагальної діяльності баскетболістів.

Баскетболісти під час гри виконують значний об'єм різних ігрових дій: стрибків, пересування з м'ячем і без м'яча, ловіння та передача м'яча, кидків і блокування кидків у кошик. Виходячи з цього аналіз змагальної діяльності включає в себе оцінку як технічних прийомів, так і ігрових дій (кількість кидків, стрибків, переміщень).

5.Розробка методики розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

В залежності від рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості школярів методи та засоби фізичного виховання повинні мати різну спрямованість і вирішувати завдання розвитку швидкісно-силової підготовленості, гнучкості, витривалості, координаційних здібностей в залежності від ігрового амплуа.

Фізичне навантаження під час заняття повинно регулюватися за рахунок зміни:

- часу виконання або кількості вправ;
- темпу, інтенсивності та швидкості виконання вправи;
- маси предметів, використаних під час вправ;
- характеру вправи;
- пауз відпочинку між окремими вправами;
- щільності занять;
- відповідністю основних параметрів руху та характеру прояву окремих фізичних якостей в спортивній техніці і виконуваних вправах;
- використання спеціального обладнання та тренажерів.

6. Прогнозування змін під впливом розробленої програми протягом заданого періоду часу.

В основі прогнозування впливу розробленої програми лежать теоретичні закономірності розвитку спеціальних рухових здібностей, які складають основу фізичної підготовленості юних баскетболістів [16, 45. 63].

Прикладна значимість прогнозованих показників дозволить зробити висновки про потребу вносити зміни в розроблені комплекси або окремі вправи розробленої програми.

7. Аналіз і корекція тренувальних занять та загальна оцінка тренувального заняття протягом визначеного часу.

8.Рекомендації вчителям фізичної культури загальноосвітніх шкіл, тренерам для побудови тренувального процесу з баскетболу.

Досягнення поставленої мети передбачалось вирішення наступних завдань:

1. Проаналізувати стандартну програму з баскетболу розроблену для ЗОШ, ДЮСШ.

2. Розробити комплекси загальних і спеціальних фізичних вправ, які сприяють розвитку швидкісно-силових здібностей, зміцненню м'язово-зв' язкового апарату і підвищенню скоротливих здібностей скелетних м'язів нижніх кінцівок.

3. Обґрунтувати програму вдосконалення фізичної підготовки з урахуванням специфіки змагальної діяльності і особливостей підготовленості старшокласників різного ігрового амплуа в процесі занять баскетболом.

4. Провести порівняльний аналіз показників швидкісно-силової підготовленості, а також опорно-ресорних властивостей стопи і пружно-в' язких властивостей м'язів нижніх кінцівок у старшокласників контрольної групи, що займається за діючою програмою України з експериментальною

групою, яка працювала за розробленою нами програмою.

На даний момент ЗОШ та ДЮСШ України керуються навчальними програмами, які неповністю відображають сучасних тенденцій розвитку баскетболу.

Діюча програма, на нашу думку, має загальний підхід до розвитку рухових здібностей для всіх юнаків та не враховує їхні ігрові амплуа (табл. 3. 3).

*Таблиця 3.3*

**Розподіл матеріалу загальної і спеціальної фізичної підготовки в програмі з баскетболу для ЗОШ**

| Загальна фізична підготовка | Спеціальна фізична підготовка |
|---|---|
| спрямованість вправ:<br>- стройові;<br>- гімнастичні;<br>- акробатичні;<br>- легкоатлетичні;<br>- спортивні ігри;<br>- рухливі ігри;<br>- ходьба на лижах і катання на ковзанах. | спрямованість вправ для розвитку:<br>швидкості,<br>сили,<br>витривалості,<br>спритності,<br>гнучкості |

При вдосконаленні змісту загальної і спеціальної підготовки в процесі занять баскетболом стандартна програма не передбачає диференційованого підходу до розвитку найбільш специфічних рухових здібностей, необхідних конкретному ігровому амплуа для успішного виконання технічних прийомів.

Пропонована у процесі нашого дослідження методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом ґрунтується на системному підході і полягає у спрямованості педагогічних впливів на підвищення адаптивності організму юнаків за рахунок регулярних занять фізичними вправами в урочній і позаурочній роботі з фізичної культури, та вмілого дозування рухових режимів з боку вчителя.

Експериментальна методика передбачає взаємозв’язок між різноманітними формами занять баскетболом: уроками фізичної культури, позаурочними заняттями в гуртка і тд..

У зв’язку з цим був організований формувальний експеримент упродовж навчального року. Відповідно до пропозицій фахівців [158, 161] структура річного циклу фізкультурно-оздоровчих занять містила три етапи, які нами позначено як адаптивний (осінній), базовий (зимовий) і розвивальний (весняний).

Додатково в канікулярний період учням запропонований 4-й (літній) етап, умовно названий «відновлювальний». На даному етапі на фоні загального зниження напруженості занять був змодельований рівномірний розподіл об’єму та інтенсивності фізичних навантажень. Метою 4-го етапу

було підтримання рівня розвитку основних рухових здібностей та змагальної фізичної працездатності.

Крім 2-х уроків фізичної культури досліджувані юнаки займалися три чи на тиждень у вільні від уроків дні у секційній групі упродовж 60 - 90 хвилин кожне заняття.

Під час навчально-тренувальних занять враховувались вікові та індивідуальні особливості юнаків. На початку занять, а також систематично в процесі реалізації методики підтримувався постійний зв'язок з медичним працівником для більш об’єктивної та компетентної оцінки стану здоров’я учнів.

Зміст навчально-тренувальних занять планувався з обов’язковим дотриманням принципів систематичності, безперервності, цілеспрямованості на формування основ здоров’я учнів, планомірності, послідовності, доступності та стимулюючої складності, раціональності чергування роботи і відпочинку.

Під час реалізації методики розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять з баскетболу систематично проводились зрізи показників фізичного розвитку та стану здоров’я учнів, що дозволяло отримувати зворотну інформацію, об’єктивно оцінювати корисність адаптаційних змін (терміновий ефект фізичної вправи, кумулятивний ефект заняття, серії занять, регулярних тривалих занять) та в результаті аналізу отриманих даних вчасно здійснювати корекцію педагогічних впливів для забезпечення ефективності процесу розвитку фізичних якостей. Зміст програми характеризується тим, що заняття носять більш спеціалізований характер і спрямовані на розвиток спеціальних рухових здібностей старшокласників поруч з формуванням основ здоров’я учнів.

Запропонована нами програма вдосконалення фізичної підготовки включає ряд розроблених комплексів фізичних вправ різної спрямованості для ЗФП та СФП. Головною відмінною особливістю програми є диференційований підхід до розвитку спеціальних рухових здібностей у відповідності з особливостями змагальної діяльності кожного ігрового амплуа.

Експериментальна програма базується на специфічних принципах побудови навчально-тренувального процесу, постановка завдань здійснювалася на основі рекомендацій Л. Р. Айринянц [3], Л. Ю. Поплавського [158], В. Н. Платонова [157].

Розробка спрямованості програм для кожного ігрового амплуа ґрунтується на припущенні про те, що підвищення рівня розвитку спеціальних рухових здібностей, які характеризують рівень провідних чинників кожного з амплуа баскетболістів, сприятиме підвищенню фізичної підготовленості та змагальної діяльності учнів.

На рис. 3.3 представлена експериментальна структура розподілу годин використання комплексів фізичних вправ ЗФП у баскетболістів різного ігрового амплуа в підготовчому періоді, у якій найбільший час був виділений на розвиток найбільш важливого чинника для кожного з амплуа – 40 %,

наступним двом по 20 %, останнім по 10 % від загального об'єму часу, виділеного стандартною програмою для розвитку загальної фізичної підготовки.

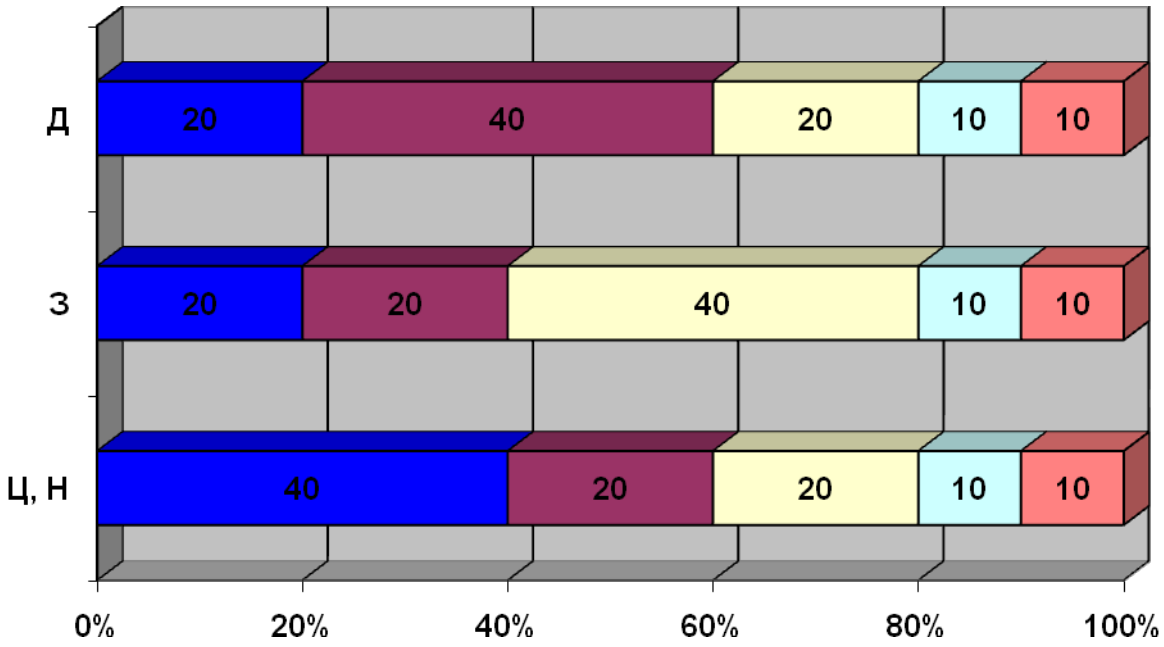



Рис. 3.3. Експериментальна структура розподілу часу використання комплексів фізичних вправ для вдосконалення ЗФП у баскетболістів різного ігрового амплуа в (%)

Примітка: комплекс силових вправ для розвитку здібностей, необхідних для виконання стрибкових рухів; комплекс вправ для розвитку швидкісних здібностей; комплекс вправ для розвитку спеціальної витривалості; комплекси вправ для розвитку гнучкості і координаційних здібностей; комплекс вправ для зміцнення м'язів, що беруть участь в утриманні зведень стопи.

У дослідженнях науковців [144, 169 та ін.] описані рухові здібності, необхідні для виконання основних технічних прийомів в змагальній діяльності юних баскетболістів. Дані, отримані на основі експертних оцінок:

- передачі: координаційні здібності, сила м'язів ніг (гомілки, стегна , стопи), швидкість (частота рухів);
- кидки: сила різних груп м'язів верхнього плечового поясу, стрибучість, координаційні здібності, гнучкість, швидкість;
- перехват м’яча: швидкість, координаційні здібності, сила м'язів рук, ніг, плечового поясу;
- блокування: швидкість, сила м'язів ніг, плечового поясу, рук, координаційні здібності.

Однією з найважливіших здібностей баскетболістів є стрибучість. Її основу складають: абсолютна сила, реактивна здатність м’язів, вибухова сила та координація. У навчально-тренувальному процесі необхідно враховувати особливості прояву стрибучості:

- швидкість та своєчасність вистрибування з точним визначенням місця відштовхування,
- виконання стрибка з короткого розбігу або з місця переважно у вертикальному напрямку,
- неодноразове повторення стрибка в умовах силової боротьби ( серійна стрибучість),
- уміння управляти своїм тілом у безопорному положенні в умовах боротьби з суперником,
- точність приземлення та готовність до негайних дій.

Головним засобом для розвитку стрибучості вважаються різноманітні стрибки угору та у довжину з місця і з короткого розбігу, серійні стрибки, стрибки через гімнастичні снаряди, а також різноманітні вправи з обтяженням.

Стрибучість залежить від взаємозв’язку швидкості та сили розгинання стегна та гомілки, згинання ступні і довгого великого пальця. При цьому великі навантаження припадають на суглоби ступні, гомілки, коліна та на м’язово-зв’язково-сухожильний апарат, що забезпечує роботу цих суглобів. Не випадково, більшість травм баскетболісти отримують саме на цих суглобах. У зв’язку з вище зазначеним чисельні вправи для розвитку стрибучості є одночасно й профілактичними, оскільки запобігають виникненню травм. Такі вправи повторюються багатосерійно і проводяться з поступовим збільшенням темпу.

Значного ефекту у розвитку стрибучості можна досягти, виконуючи комплекси вправ з настрибуванням, перестрибуванням та діставанням різних предметів. Збільшенню висоти стрибка сприяють вправи з використанням кінетичної енергії маси власного тіла (наприклад, багаторазові настрибування на різновисокі тумби та гімнастичні мати і зіскоки). У даних вправах треба намагатися удосконалювати біомеханічну основу стрибка баскетболіста у фазі розбігу, амортизації та відштовхування.

Окрім цього, неодноразово доведено, що опанування раціональної техніки виду спорту неможливе без відповідного розвитку основних рухових якостей: сили, швидкості, гнучкості, витривалості, координаційних здібностей [16, 144 та ін.].

Враховуючи вище зазначені взаємозв'язки технічних дій з руховими здібностями і проведені нами дослідження змагальної діяльності баскетболістів (розділ 1. 3), був запропонований комплекс спеціально-підготовчих вправ. Основу даного комплексу склали спеціальні фізичні вправи, які були об'єднані в групи вправ, що сприяють розвитку фізичних здібностей, необхідних для виконання конкретних технічних дій старшокласниками в процесі занять баскетболом.

Експериментальний розподіл комплексів фізичних вправ для вдосконалення СФП будувався залежно від пріоритетного використання в змагальній діяльності технічних дій кожним з ігровим амплуа. 80 - 90 % часу приділялося розвитку спеціальних рухових здібностей, необхідних для

ефективного виконання найбільш важливих технічних дій кожного з амплуа, а 10 - 20 % - на розвиток всіх інших якостей (рис. 3.4).

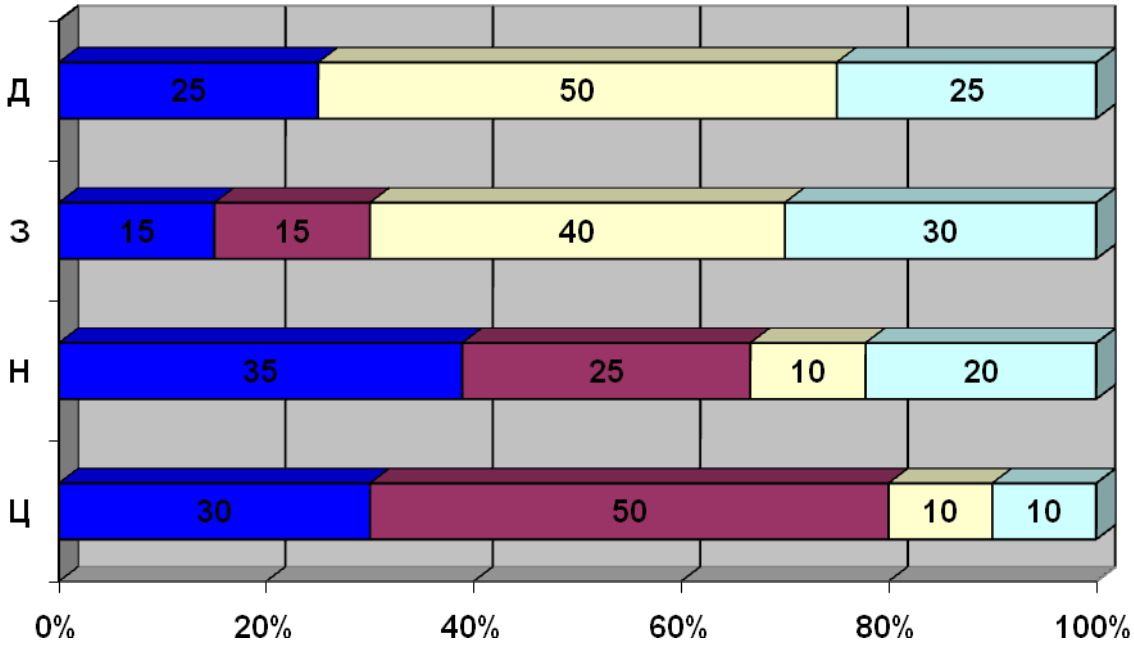



Рис. 3.4. Експериментальна структура розподілу часу використання комплексів фізичних вправ для вдосконалення СФП у старшокласників в процесі занять баскетболом, гравців різного ігрового амплуа

Примітка: комплекс спеціальних вправ для розвитку здібностей, що сприяють ефективному виконанню нападаючих дій; комплекс спеціальних вправ для розвитку здібностей, що сприяють ефективному виконанню блокування кидків; комплекс спеціальних вправ для розвитку здібностей, що сприяють ефективному виконанню передач; комплекс спеціальних вправ для розвитку здібностей. що сприяють ефективному виконанню захисних дій.

Морфологічний стан м’язової системи приваблює увагу [24, 190] тим, що мускулатура, крім забезпечення рухової функції організму, виконує ще три життєво необхідні функції – корсетну, насосну та обмінну. В той же час, сучасні дослідники наполягають, що недостатній розвиток м’язової системи, яку пов’язують з проявом сили та швидкісно-силових здібностей, призводить до серйозних порушень та патології – від опускання внутрішніх органів до розвитку діабету.

Однак, результатами досліджень В. Л. Волкова [47], Т. Ю. Круцевич [ 111], О. С. Куца [119] свідчать, що більше 60 % юнаків мають незадовільний рівень розвитку силових здібностей, причому це відбувається в період активного вдосконалення м’язової системи.

А від так, за даними Комітету з фізичного виховання та спорту МОН України, близько 90 % юнаків і підлітків 16-20 років мають відхилення у стані здоров’я, понад 50 % вказаного контингенту мають незадовільний стан фізичної підготовленості. Лише 25 % можуть бути визнані здатними до військової служби.

Для змагальної рухової діяльності баскетболістів характерно значне проявлення швидкісно-силових здібностей. Це обумовлено тим, що основу змагальної рухової діяльності баскетболіста складають різні види бігу, стрибків, кидків м’яча – рухові дії, яки в умовах земної гравітації і проти дії суперника вимагають проявлення значних м’язових зусиль у короткий проміжок часу. В зв’язку з цім швидкісно-силової підготовці приділялося і приділяється багато уваги це дослідження Л. Б. Андрющенко, Ю. К . Бабушкина, И. А. Горбашова, В. М. Корягина, Д. В. Губа, И. В. Еремина, О. В. Жбанкова, З. М. Хромаева, Ю. М. Портнова та ін.

У той же час ні в літературних джерелах, ні в навчальній програмі з баскетболу немає методики диференційованого підходу до розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом з урахуванням особливостей ігрових амплуа.

При складанні нашої програми для розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом нами було переглянуто і проаналізовано кілька програм різних авторів. У кожній з цих програм можна було побачити позитивні і негативні моменти. Наприклад, такі автори, як: Д. В. Губа, И. В. Еремин, О.В. Жбанков, більшою мірою на навчально-тренувальних заняттях пропонують використовувати вправи з обтяженнями. А в якості обтяжень вони рекомендують штанги, гирі тощо. У їх програмі присутні такі вправи, як присідання зі штангою на плечах та ін У цьому і є негативний компонент цієї програми. Для того щоб на тренуваннях з баскетболу використовувати штанги, гирі для цього потрібен спеціальний зал, спеціальне обладнання. Також потрібен час на те, щоб з юнаками відвідувати тренажерний зал. Також у цьому віці ще повністю сформувалася кісткова система, тобто в таких вправах велике навантаження йде на хребет, отже, це небезпечно. Розглядаючи програму О. В. Жбанкова [72], ми побачили кілька вправ негативно впливаючих на здоров'я учнів. Одне з них: стрибки з ноги на ногу. Це завдання вимагає від колінного суглоба великих напруг. Після польоту при приземленні на опорну ногу практично все навантаження йде на колінний суглоб, а зв'язковий апарат суглобової сумки в цьому віці ще досить слабкий, тому можуть відбуватися мікротравми, які, надалі, перейдуть у серйозну травму.

У цій програмі були описані стандартні вправи, що застосовуються в тренувальному процесі багатьма тренерами: стрибки через лавку, стрибки на скакалці, стрибкові вправи і т. д. одне з ефективних вправ у Жбанкова є вистрибування на опору. Це завдання сприяє розвитку стрибучості, тому що воно є змагальним, тобто застосовується в грі. Вистрибування на опору дозволяє засвоювати "зависання" гравця в повітрі при виконанні кидків по кільцю. Ця вправа було включено нами в експериментальну програму для розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом.

Деякі автори [16, 60, 144] пропонують використовувати в практиці навчальних занять багаторазові стрибки в довжину з місця, яке дозволяє розвивати стрибкову витривалість і миттєву швидкість відштовхування від

підлоги (що не мало важливо в баскетболі).

Таким чином, переглянувши методики різних авторів з розвитку спеціальних рухових здібностей баскетболістів, ми відібрали з усіх пропонованих вправ найбільш, на наш погляд, ефективні та сприятливо впливаючи на здоров'я учнів.

**№ 1. Комплекс силових вправ**

**А) Вправи, спрямовані на розвиток сили грудних м'язів та плечового поясу**.

1. Згинання рук з гантелями стоячи або сидячи (темп повільний, виконання по 20 - 30 разів у серії).
2. Тяга із застосуванням блочного тренажера із положення стоячи або сидячи, руки внизу або руки в сторони (темп повільний, виконувати по 8 -10 разів).
3. Тяга зверху за голову з використанням блочного тренажера, із широким хватом і з різною шириною хвата (повільний темп виконання по 10 - 15 разів у серії).
4. Згинання - розгинання рук від гімнастичних брусів (під час виконання вправи тулуб утримувати вертикально).
5. Згинання - розгинання рук від лави в упорі позаду (темп виконання середній).
6. Згинання - розгинання рук в упорі лежачи (темп виконання середній).
7. Жим штанги лежачи вузьким хватом (12 - 15 см) (темп повільний, 8 - 10 разів у серії).
8. Жим штанги лежачи на похилій лаві (кут 30 - 45°) головою вгору – для розвитку верху грудного м'яза, (кут 20 - 25°) головою донизу – для розвитку нижньої частини грудного м'яза (повільний темп виконання, 8 - 10 разів у серії).
9. Колові рухи кистями з гантелями (темп виконання середній, 2 - 3 хвилини).
10. Підтягування на перекладині, середній і широкий хват (темп виконання різний залежно від завдань по 8 - 10 разів у серії).
11. Виконання стійки на руках біля опори та без опори.
12. В.п. – упор лежачи, партнер тримає лежачого за ноги. Виконання стрибка з допомогою відштовхування рук від опори з просуванням вперед (виконується від лицьової лінії волейбольного майданчик, потім учні міняються місцями).

**Б) Вправи спрямовані на розвиток сили м'яза стегна і гомілки**.

1. Ходьба в присіді в напів-присіді (повільний темп виконання, 1 - 2 хвилини).
2. Біг із підніманням стегна (коліно піднімається швидко і високо).

3. Ходьба широкими випадами зі штангою на плечах (темп виконання повільний, 20 - 30 секунд).
4. Вистрибування на одній нозі вгору з низького і високого напів-присіду (виконувати по 10 - 15 разів у серії).
5. Вистрибування вгору, тримаючи в руках гирю і стоячи на двох розставлених, на ширину пліч гімнастичних лавах (виконувати по 5 - 7 стрибків у серії).
6. Стрибки вгору з місця, відштовхуючись однією ногою від опори висотою 40 - 60 см. Друга нога виконує мах вперед-вгору ( виконувати по 10 - 15 разів у серії).
7. Стрибки через бар'єри, відштовхуючись двома ногами (висота бар' єрів і відстань між ними варіюються, виконувати по 10 разів у серії ).
8. Перестрибування через одну, дві гімнастичні лави поштовхом двома з глибокого присіду (стрибок - поворот обличчям до бар'єру - стрибок - поворот і т.д.). Виконувати по 6 стрибків у серії з максимальною інтенсивністю.
9. Стрибки з розгону поштовхом однією та двома ногами з діставанням маркіровки як можна вище (виконувати по 10 - 15 разів у серії).
10. Вистрибування з місця на нерухому опору висотою 50 - 90 см, зістрибування з подальшим стрибком угору (виконувати по 10 - 15 раз в серії).
11. Стрибки у присіді через скакалку, що складена вдвічі.
12. Присідання і вставання зі штангою, тримаючи її руками позаду тулуба (темп виконання повільний по 5 - 7 разів у серії).

**В) Вправи для розвитку м'язів спини та черевного преса**.

1. В.п. – лежачи на животі. Прогнутися, утримуючи положення 5 - 8 с.
2. Підтягування на перекладині за голову широким хватом.
3. Колові рухи плечима, тримаючи в руках гантелі.
4. Тяга штанги до підборіддя. Вправа виконується стоячи, хват вузький, в кінцевій фазі необхідно максимально підняти лікті.
5. Піднімання тулуба з положення лежачи на лаві з одночасним поворотом на 90°.
6. Колові рухи ногами з положення лежачи на лаві, вису на перекладині або на гімнастичний стінці.
7. Нахили та повороти в сторони зі штангою на плечах (стоячи, сидячи або в нахилі).
8. Піднімання ніг до прямого кута і вище з положення упору на брусах або у висі на перекладині.
9. Вправи з набивними м'ячами – лежачи на спині, м'яч затиснутий між стопами: згинання,піднімання і т.д.

10. Піднімання тулуба з використанням блокового тренажеру.
11. Нахили в сторони зі штангою на плечах.
12. Піднімання штанги широким хватом за головою.

**№ 2. Комплекс вправ для розвитку швидкісних здібностей**.

1. Прискорення з різних вихідних положень (стоячи, сидячи, лежачи).
2. Швидкісні вправи в ускладнених, відносно звичайних умов (біг вгору, з гальмуванням партнером і т.д.).
3. Біг із максимальною швидкістю (відрізки 30 - 60 м).
4. Біг с ходу (відрізки 20 - 30 м).
5. Біг зі зміною темпу, напряму руху (виконуються на коротких відрізках).
6. Стрибки через скакалку (частота обертання максимальна).
7. Стрибки через гімнастичну лаву з максимальною швидкістю, для ускладнення можна ставити лави одну на одну.
8. Естафета з важкоатлетичним млинцем вагою до 25 кг. Один гравець відносить його до відмітки, а інший — приносить.

9.Ривки до умовних позначок з поверненням назад.
10.Зустрічні естафети з передачами, веденням м’яча.
11. Комплексні естафети з елементами володіння м’ячем та елементами техніки баскетболу.
12. Естафети на точність кидків у сполученні з підбором м’яча, що відскочив від щита, та передачами.

**№ 3. Комплекс вправ для розвитку вибухової сили**.

1. Стрибки з поворотом на 180°, 360° з піднятими нагору руками.
2. Перестрибування через серію гімнастичних лав двома ногами одночасно (3 лави, розміщені одна за одною на відстані 1 м).
3. Стрибки на одній нозі вздовж лінії. Другою ногою контролювати м’яч. Змінити ногу після кожного проходження дистанції.
4. Стрибки вгору с діставанням щита (кільця).
5. Зробити передачу в стіну, пробігти вперед і перестрибнути м’яч, який відскочить від підлоги, розставити ноги в сторони.
6. Стрибки в присіді (корисні не тільки для зміцнення м'язів гомілки, але й стегна, спини). Можна виконувати їх у парах - спиною друг до друга, руки зчеплені в ліктях. Просування в сторони, назад.
7. Стрибки через гімнастичний ослін на одній і двох ногах, боком.
8. Стрибки через звичайну скакалку на одній і двох ногах.
9. Стрибки в парах (партнери обличчям один до одного, руки на плечах) з двох ніг зі стійки баскетболіста, з протидією партнера.
10. Серійні стрибки з підтягуванням колін до живота. Гравець виконує стрибки, одночасно втримуючи м'яч у витягнуті над головою руках.

11. Добивання м'яча в щита. Гравці в парах стають у щита по різні сторони кільця й по сигналі тренера починають стрибки з передачами м'яча від щита.
12. Кидки в кільце зверху з поворотами на 180° й 360° .

**№ 4. Комплекс вправ для розвитку загальної та спеціальної витривалості**.

1. Спортивна гра: гандбол, регбі, футбол.
2. Біг та крос на 800, 1000, 1500 м (особливо по пересіченій місцевості ).
3. Плавання будь-яким способом 300-400 м у середньому темпі.
4. Ходьба на лижах на 5-10 км., катання на ковзанах.
5. Утримання набивного м'яча вагою до 5 кг на витягнутій руці перед собою (1 - 2 хвилини, виконується лівою та правою рукою).
6. Вис на перекладині 2 - 3 хвилини, для ускладнення можна виконувати вис на зігнутих руках.
7. Стрибки на скакалці 10 - 15 хвилин.
8. Виконання різних технічних прийомів (передач, кидків, кидків зверху, блокування і т.д.) тривалий час, 15 - 20 хвилин, із середньою інтенсивністю.
9. Серійне добивання м’яча у щит.
10. Проходи 1х1 з партнером.
11. Обведення стояків з наступним кидком у кошик.
12. Розвиток ігрової витривалості - гра у баскетбол 4х10 хв. без відпочинку або активний відпочинок (виконання штрафних кидків).

**№ 5. Комплекс вправ для розвитку гнучкості**.

1. Струшування руками, ногами і тулубом.
2. Нахили вперед, назад, вправо, вліво.
3. Діставання ногами за головою з положення лежачи на спині.
4. Махові вправи руками, ногами.
5. В.п. - біля стіни - в упорі руками. Почергові оберти стопи вправо - вліво кожною ногою.
6. В.п. - в упорі біля стіни, лікті зігнуті.
   1 - 2 відштовхнути себе від стіни кистями рук
   3 - 4 повернутися у В.п.
7. В.п. – о.с., зробивши випад лівою ногою вперед, прогнутися назад і дістати лівою рукою - праву п'яту.
8. В.п. - стійка на колінах, руки на поясі. Нахили прямим тулубом назад
9. Лежачи на животі, взятися руками за ступні, прогнутися і перекочуватися.
10. Вправи на розтягування біля гімнастичної стінки.
11. Виконання поперечного та продовжного шпагату.

12. Стоячи спиною до стінки і тримаючись за рейку на рівні поясу, випрямити руки, прогнутися. Виконувати по 10 - 15 разів у підході.

**№ 6. Комплекс вправ для розвитку спритності**.

1. Біг з поворотом на 180°, 360° і продовження руху спиною вперед. Повороти виконуються за сигналом.
2. Колові рухи руками в різні сторони.
3. Виконання різних рухових дій із заплющеними очима.
4. Повільний біг, перекид вперед, кидок у кошик.
5. Стрибки на батуті.
6. В.п. - учень знаходиться стоячи спиною до стіни на відстані 3-5 м. Тренер, або партнер, перед спортсменом виконує кидок тенісного м'яча в стіну, після відскоку м'яча від стіни спортсмен повинен зловити м'яч.
7. Почергове пересування боком, спиною, іншим боком, обличчям вперед між умовними лініями.
8. Біг з оббіганням перешкод ( стійки, лави, м’яча, стільці) вперед та поверненням назад по прямій.
9. Подолання смуги перешкод без предметів та з м’ячами, виконуючи стрибки, перелазіння, кидки та інші вправи.
10. Естафети на точність кидків у сполученні з підбором м’яча, що відскочив від щита, та передачами.
11. Виконання передач у колі (виконується 2 - 3мячами).

**№ 7. Комплекс загально - підготовчих вправ для укріплення м’язів гомілковостопного суглобу**.

1. Ходьба на носках, п'ятах, зовнішній і внутрішній стороні стоп.
2. Ходьба, біг, стрибки босоніж по піску.
3. Підскоки на один нозі, друга лежить п'ятою на коліні.
4. Стоячи обома стопами (можна однією) на рейці гімнастичної стіни або лаві, підйоми на носки і подальше повне опускання вниз.
5. Стрибки з використанням скакалки на лівий, правій нозі і на два ногах.
6. Вставання на носки зі штангою на плечах або із застосуванням спеціальних тренажерів. Ноги в колінах не згинати.
7. Розгинання ніг в гомілковостопних суглобах на спеціальних тренажерах. Вправа виконується одночасно двома ногами, або по черзі.
8. В.п. – стоячи, вертикально на гімнастичних сходах серединами стоп на рейці. Виконання поперемінного відведення однойменної руки та ноги убік, повертаючи тулуб у той же бік.
9. В.п. – сидячи на підлозі, попарно обличчям один до одного. Штовхання набивного м'яча друг другу стопами.

10. В.п. - біля стіни - в упорі руками. Почергові оберти стопи вправо - вліво кожною ногою.
11. В.п. - стоячі на нижній жердині гімнастичної. стінки, руки на рівні грудей.
    1 - 2 підтягнутися навшпиньки з допомогою рук;
    3 - 4 опустити п’яти якнайнижче.
12. В.п. – сидячи на підлозі схрестивши ноги. Кисті упираються в підлогу на рівні стоп. Спробувати встати, спираючись на зовнішню поверхню стоп і нахиляючи корпус вперед (повільний темп виконання, 10 - 12 разів).

**№8 Комплекс спеціально-підготовчих вправ для підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості**:

**а) Вправи для розвитку здібностей, необхідних при виконанні нападаючих дій**:

1.Переведення м’яча навколо тулуба, не торкаючись його м’ячем.
2. Після передачі м'яча в стіну, прийняти м'яч і в стійці баскетболіста укрити його від уявного противника, по черзі міняючи сторону.
3. Дриблінг двома м’ячами одночасно: зі згинанням і випрямленням ніг, дриблінг по черзі кожним м’ячем, рухаючись (при ходьбі).
4. Швидкий дриблінг від 1-ї до 2-ї відмітки, дриблінг на місці біля 2-ї відмітки, за сигналом тренера, прискорення з дриблінгом від 2-ї до3 -ї відмітки.
5. Стоячи в упорі на одному коліні, другою ногою попереду, зігнутою в коліні: ведення м'яча правою і лівою рукою, час від часу переводячи м'яч під зігнутою вперед ногою.
6. Ведення м'яча по шляху з перешкодами (стійками), перед кожною стійкою виконувати розворот з перекладом м'яча на другою руку і зміною напрямку руху.
7. В обмеженому колі, виконувати ведення м'ячем, але партнер намагається вибити м'яч. При цьому забороняється перетинати кордони кола і брати м'яч в 2 руки.
8. Кидок м'яча в корзину, при цьому відразу ж прискорення на підбір. Не дати м'ячу приземлитися на паркет.
9. Ведення навколо стійок, яке закінчується імітацією кидка у кошик з подвійного кроку.
10.Ведення м'яча, по свистку тренера - зупинка стрибком на 2 ноги.
11. Нападник займає позицію спиною до кільця на вусах, отримує м'яч з 3 очкової лінії, з розворотом робить просування під кільце.

**б) Вправи для розвитку здібностей, необхідних при виконанні кидків**:

1. Гравець з м'ячем знаходиться збоку від кілець, підвішених на рівні висоти стрибка. Гравець вистрибує після чверті повороту вліво, виносячи м'яч у позицію кидка. У цій позиції він повинен торкнутися м'ячем кільця.
2. Гравець розташовується в 1,5 метрах праворуч від кошика в положенні баскетболіста при виконанні фінту вишагіванія лівою ногою вперед: гравець бере м'яч двома руками і кидає його знизу вгору витягнутими руками, переносячи вагу тіла на ліву ногу. Права нога зігнута вперед.
3. Гравець розташовується в 2,5 метрах збоку від щита в положенні баскетболіста: фінт вперед-вправо, крок вліво і кидок як у вправі № 1.
4. В положенні сидячи на відстані 1 м від стіни, м'яч дотримується двома руками на рівні живота. Підняти м'яч: кидаюча рука - під м' ячем, що підтримує збоку і кинути м'яч об стіну.
5. Те ж, але в парах (дистанція 2 метри).
6. Те саме, але стоячи з фінтом вперед (для правші - права нога вперед ).
7. Ноги паралельно, м'яч - на висоті живота утримується двома руками . Поштовх 2-х ніг: підняти м'яч. Зафіксувати м'яч в найвищий точці, руки зігнуті (без кидка), ноги разом (в стрибку).
8. У парах. Покришка підвішена за два гімнастичних кільця. Партнери кидають м'яч наскрізь покришки в одну й іншу сторону в стрибку.
9. Ведення м'яча, зупинка в позі баскетболіста - ноги злегка розставлені з опорою на п'яти назад, зовсім близько від стін (що б уникнути стрибка вперед), кидок в стрибку об стіну.
10. Ведення, зупинка, кидок в корзину в стрибку.
11. Один гравець проти одного на один щит. Після спроби кидка помінятися ролями, починаючи вправу за межами зони.
12. Стоячи біля кільця. 2 стрибка вгору з виносом м'яча над головою, на 3й стрибок - кидок.

**в) Вправи для розвитку здібностей, необхідних при виконанні ловіння і передачі м'яча**:

1. Один м'яч на пару. Вільне ведення по залу і передача після двох кроків.
2. Вправи в парах: вільне ведення по залу, передачи після подвійного кроку і без подвійного кроку. За сигналом тренера всі збираються на половині майданчика.
3. М'яч утримується двома руками, руки зігнуті на рівні грудей. М'яч посилається вперед поштовхом рук і рухом вниз. Одночасно зробити крок з переносом ваги тіла на ногу, що стоїть попереду.
4. Зробити фінт в сторону партнера, котрий переміщується перед захисником і виконує передачу двома руками, енергійний рух

кистями рук, випустивши м'яч вперед - вниз. М'яч повинен торкнутися підлоги в одному метрі від партнера.

5. М’яч утримується двома руками над головою і передається сильним поштовхом кистей рук.
6. Різні передачі м'яча в парах (відстань 8 м)
7. У парах двома м'ячами. Передача двома руками на відстані 8-ми м. "А" передає з відскоком м'яча в підлогу, а "В" - по повітрю, потім міняються. Руки зігнуті на рівні грудей.
8. Передача м'яча в нерівну стіну в парах.
9. Передачі по трикутнику в парах: "А" передає м'яч "В" який повертає передачу назад і переміщується до вказаної позначки, де отримує передачу знову.
10. Передача м'яча в парах один проти одного. Перед кожною передачею м'яча фінт вправо або вліво.
11. Вправа в трійках. "А" передає "В" і біжить до нього. "В" передає "С " і біжить до нього.
12. Вправи для двох або трьох гравців з одним м'яч. Групи з двох-трьох гравців переміщуються по залу з веденням, передаючи м'яч різними способами після ведення.

**г) Вправи для розвитку здібностей, необхідних при виконанні захисних дій**:

1. Два гравця тримають один одного за руки: кожен намагається наступити на ступню іншого.
2. Боротьба. "А" і "В" намагається торкнутися стегна партнера, не дозволивши йому зробити це.
3. Один партнер без м'яча. Він намагається відібрати м'яч в іншого партнера, який виконує дриблінг, при цьому його не торкаючись.
4. Два гравці з м'ячами, обидва виконують дриблінг, намагаючись вибити м'яч у партнера, укривши свій.
5. У захисній позиції переміщатися в порядку зазначеному на майданчику колами (погляд вперед - права нога позаду й навпаки)
6. Партнери обличчям один до одного, без м'ячів в симетричній позиції: переміщатися в цій позиції вперед-назад, звертаючи увагу весь час на центр тяжіння.
7. Переміщення партнерів в певному коридорі, захисник повинен не дати обійти себе нападника, руки при цьому за спиною.
8. На пару один м'яч. Партнер "А" передає "В", який йде від "А", виконавши поворот. "А" розташований перед "В" в захисній позиції , який веденням вкриває м'яч.
9. "А", повернувшись, вкриває м'яч. "В" намагається торкнутися м'яча. "А" виконує фінти корпусом, не відриваючи опорну ногу.
10. "В" закінчує ведення і "А" намагається його торкнутися.

11. 2 гравця виконують рух з передачами м'яча в паралелях уздовж площадки, 1 гравець рухається перед ними спиною вперед. Після перетину 3х очкової ліній, виконується атака, захисник повинен не дати забити м'яч.
12. Один на один з двома покришками, нападник з веденням намагається вдарити в одну з покришок. Захисник не дає це здійснити.

Для розвитку фізичних якостей старшокласників засобом баскетболу використовувались: повторний, інтервальний, перемінний, ігровий , змагальний методи, а також усі прийоми методів демонстрації та словесного.

Найбільшого ефекту досягають використанням взаємоспорідненого методу розвитку спеціальних рухових здібностей разом з удосконалення технічних прийомів.

Методичні рекомендації застосування комплексів представлені в таблиці 3.4.

*Таблиця 3.4.*

**Параметри навантаження для розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників засобом баскетболу**

| Спрямованість фізичної вправи | Інтенсивність фіз. навантаження | | | Обсяги фізичного навантаження | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | № Компл.. | В залежності від максимального зусилля | Кількість повторень | Час виконання одного підходу | Час відп. | % від загального часу занять з фізичної підготовки |
| Силові здібності | 1 | Субмаксим. | 8 - 10 | 15 -30 с | 2 – 3 хв | 50 |
| Швидкісні здібності | 2 | Субмаксим. | 3 - 4 | до 10 с | до відн. | |
| Вибухова сила | 3 | максимальна | 2 - 3 | 15 – 20 с | до відн | |
| Спеціальна витривалість | 4 | Середня | 1 - 3 | 2 – 10 хв | до 1 хв | |
| спритність | 5 | Субмаксим. | 2 - 3 | 20 – 45 с | до відн | |
| гнучкість | 6 | легка | 10 - 12 | 1 – 2 хв | 10 – 30 с | |

Запропонована схема (табл. 3.5) розподілу комплексів фізичних вправ - основа побудови тренувальних занять з урахуванням диференціації для кожного ігрового амплуа. Необхідно зазначити, що експериментальний розподіл запропонованих фізичних вправ має комплексну спрямованість, що дає можливість вирішити декілька завдань підготовки протягом одного

заняття.

Регулювання навантажень в тижневих мікроциклах ґрунтувалося на рекомендаціях В. Н Платонова [157]. Після тренувальних занять різної переважної спрямованості з великими навантаженнями в наступних заняттях виконується робота принципово іншої спрямованості з малими або середніми навантаженнями.

Для профілактики порушень функціонування стоп і зниження вірогідності травмування в процесі підготовки старшокласників в експериментальну програму нами був розроблений комплекс загально-підготовчих вправ для зміцнення м'язів нижніх кінцівок, які беруть участь в утриманні зводів стопи.

**Розподіл комплексів фізичних вправ у експериментальній групі**

*Таблиця 3.5*

| № заняття | № комплексу ФВ | | | | величина навантаж. | № комплексу ФВ | | | | величина навантаж. | № комплексу ФВ | | | | величина навантаж. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | амплуа | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ц | Н | З | Д | | Ц | Н | З | Д | | Ц | Н | З | Д | |
| 1. | 1(А); 6; 7(А) | 1(А); 6; 7(А) | 3; 6; 7(В,Г) | 2; 3; 6; 7(А,Г) | * | 1(А); 2;6; 7(А,Б) | 1(А); 2;6; 7(А,Г) | 3; 6; 7(В,Г) | 2; 6; 7(А,Г) | ** | 1(А); 6; 7(А) | 1(А); 6; 7(А) | 3; 6; 7(В,Г) | 2; 3; 6; 7(А,Г) | *** |
| 2. | 1(Б); 4; 6; 7(Б) | 1(Б); 4; 6; 7(Г) | 1(В); 4; 5; 7(Б,В) | 1(А); 2; 4; 7(В,Г) | * | 1(Б); 4; 6; 7(Б,В) | 1(Б); 4; 6; 7(А,Б) | 1(В); 4; 5; 7(Б,В) | 1(А); 3; 4; 7(В,Г) | *** | 1(Б); 4; 7(Б) | 1(Б); 4; 7(Г) | 1(В); 4; 5; 7(Б,В) | 1(А); 2; 4; 7(В,Г) | ** |
| 3. | 1(В); 4; 5; 7(А) | 1(В); 4; 5; 7(Б) | 1(А);2; 3; 4; 5; 7(А,В) | 1(В); 2; 5; 7(Г) | ** | 1(А-В); 2; 6; 7(А,Б) | 1(А-В); 2; 6; 7(А,Б,Г) | 1(А);2; 3; 4; 5; 7(А,В) | 1(В); 2; 5; 7(В,Г) | **** | 1(В); 4; 5; 7(А) | 1(В); 4; 5; 7(Б) | 1(А); 2; 3; 5; 7(А,В) | 1(В); 2; 5; 7(Г) | ** |
| 4. | 1(А); 2; 6; 7(Б) | 1(А); 2; 6; 7(А) | 1(В); 4; 6; 7(В,Г) | 1(Б); 2; 6; 7(В,Г) | ** | 1(А); 2; 5; 6; 7(А,Г) | 1(А); 2; 5; 6; 7(Б,Г) | 1(В); 4; 6; 7(В,Г) | 1(Б); 3; 6; 7(Г) | ** | 1(А); 2; 6; 7(Б) | 1(А); 2; 6; 7(А) | 1(В); 4; 6; 7(В,Г) | 1(Б); 2; 6; 7(В,Г) | * |
| 5. | 1(Б); 2; 6; 7(А,В) | 1(Б); 2; 6; 7(В,Г) | 1(А); 2; 6; 7(Б,В) | 2; 5; 6; 7(А,Г) | *** | 1(Б); 2;6; 7(А,Б) | 1(Б); 2;6; 7(В,Г) | 1(А); 2; 6; 7(Б,В) | 2; 5; 6; 7(В,Г) | *** | 1(Б); 2; 7(А,В) | 1(Б); 2; 7(В,Г) | 1(А); 2; 7(Б,В) | 2; 5; 7(А,Г) | * |
| 6. | 1(А-В) 6; 7(А,Б) | 1(А-В) 6; 7(А,Б,Г) | 2; 3; 6; 7(А,Б,В) | 2; 6; 7(В,Г) | *** | 1(А-В) 3; 4; 6; 7(А,Б) | 1(А-В) 3; 4; 6; 7(А,Б) | 2; 3; 6; 7(А,Б,В) | 2; 6; 7(В,Г) | **** | 6; 7(А,Б) | 6; 7(А,Б,Г) | 6; 7(А,Б,В) | 6; 7(В,Г) | * |
| 7. | відновлювальні заходи | | | | - | відновлювальні заходи | | | | - | відновлювальні заходи | | | | - |

Примітка: величина навантаження: *- мала; ** - середня; *** - значна; **** - велика;
1-7 комплекси ФВ (див. практичні рекомендації).

Запропонована програма вдосконалення ЗФП і СФП для старшокласників в процесі занять баскетболом відображає послідовність дій вчителя фізичної культури при складанні плану занять для гравців конкретного віку і кваліфікації з урахуванням ігрового амплуа.

Дані рекомендації призначені для вчителів фізичної культури та тренерів з баскетболу дитячих спортивних шкіл.

Представлені нижче рекомендації розвитку спеціальних рухових здібностей для юнаків 15 - 17 років, які займаються баскетболом з урахуванням різного ігрового амплуа, базуються на дотриманні наступної послідовності дій:

- збір та аналіз вихідних даних, діагностика фізичного розвитку, фізичної підготовленості на початку і наприкінці підготовчого періоду річного циклу підготовки;
- використання в тренувальному процесі програми диференційованої спрямованості вдосконалення фізичної підготовленості баскетболістів різного ігрового амплуа;
- використання програми контролю швидкісно-силової підготовленості баскетболістів різного ігрового амплуа (розділ 2).

Сучасна підготовка юних баскетболістів незалежно від віку і кваліфікації з перших днів навчально-тренувальних занять будується на використанні вправ, що створюють фізичні, психічні і технічні передумови для подальшого спеціалізованого тренування.

Ефективність підготовки юних баскетболістів залежить перш за все від координованої роботи педагога з учнями, а також знання необхідних методик і програм удосконалення рухових здібностей.

Головне завдання організації навчально-виховного процесу полягає у створенні сприятливих умов для виконання командних та індивідуальних планів підготовки. Залежно від конкретних завдань підготовки використовують різноманітні види тренувальних занять, які групують за формою організації, головним змістом, будовою.

Однією з форм проведення занять є індивідуальне тренування, яке має два варіанти: самостійні заняття без вчителя та індивідуальна робота на занятті під його керівництвом.

Індивідуальні заняття можна проводити одночасно для всіх гравців команди або групи, але кожен учень виконує самостійне завдання. Перевага цієї форми полягає у можливості індивідуалізувати тренувальні навантаження, засоби та методи підготовки, виховувати в учня почуття відповідальності та самостійності. Однак, індивідуальні тренувальні заняття майже не створюють змагальних умов для виховання у гравців навичок ведення спортивної боротьби.

Групова форма роботи застосовується у процесі усього навчального заняття або в окремих його частинах. Така форма тренування надає можливість розподілити усіх гравців за своїми амплуа у різні групи, кожна з яких виконує самостійне завдання. Формування груп проводиться за ігровим

амплуа гравців (група центрових, нападаючих, захисників), за сукупністю завдань, спрямованих на розвиток тих чи інших якостей або вдосконалення взаємодій.

У загально-підготовчому етапі підготовчого періоду використані вправи за характером та структурою можуть значно відрізнятися від змагальних вправ, оскільки головним завданням підготовки на цьому етапі є не розвиток власне комплексних якостей, що визначають рівень спортивного результату, а підвищення можливостей окремих чинників, що є їх основою. Це передбачає широке використання різноманітних загально-підготовчих вправ. Надалі, під час переходу від загально-підготовчого етапу до спеціально-підготовчого, склад засобів і методів змінюється.

У спеціально-підготовчому етапі для розвитку спеціальної сили баскетболістів рекомендується застосовувати вправи, близькі за своєю структурою до ігрових дій і технічних прийомів, спрямовані на розвиток тих груп м'язів, які несуть основне навантаження при виконанні технічних прийомів у баскетболі.

Спеціальні вправи для розвитку м'язів, що утримують зводи стопи рекомендується виконувати на м'якій поверхні (матах) [77, 82].

Використання даних рекомендацій передбачає вирішення на етапі спеціально-підготовчого періоду наступних основних завдань:

- зміцнення здоров'я учнів;
- діагностика і профілактика опорно-рухового апарату нижніх кінцівок юних баскетболістів;
- підвищення фізичної підготовленості за рахунок диференційованого розвитку найбільш важливих силових і швидкісно-силових можливостей у баскетболістів різного ігрового амплуа;
- підвищення рівня виконання основних технічних дій кожного ігрового амплуа баскетболістів в змагальній діяльності.

Структура занять повинна визначатися багатьма факторами, у складі яких мета та завдання даного заняття, закономірні коливання функціональної активності організму школяра в процесі тривалої м'язової діяльності, величина навантаження заняття, особливості підбору і поєднання тренувальних вправ, режим роботи і відпочинку. Як рекомендує В. Н Платонов [157] заняття в спортивних іграх повинні мати комплексну спрямованість, в яких послідовно і паралельно вирішуються найрізноманітніші завдання.

Необхідно зазначити, що при проведенні тренувальних занять з використанням диференційованого підходу вдосконалення фізичної підготовки, викладач повинен визначити ігрове амплуа кожного з гравців.

Зміст навчально-тренувальних занять включає застосування ряду нижче розроблених комплексів фізичних вправ.

## Приклад побудови тренувального заняття із застосуванням диференційованого підходу вдосконалення рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом

| Зміст заняття | Основні засоби | Величина навантаження кількість разів | | | | Тривалість виконання фізичних вправ в хвилинах | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ц | Н | З | Д | Ц | Н | З | Д |
| Підготовча частина | 1. Групова розминка – повільний біг, загально-розвиваючі і спеціальні вправи в парах, трійках що виконуються на місці і в русі | - | | | | 15 | | | |
| | 2. Індивідуальна розминка – вправи на розтягування м'язів тулуба, рук, ніг | - | | | | 5 | | | |
| | Різноманітні естафети | - | | | | 10 | | | |
| | 4.Загально-підготовчі вправи для укріплення м’язів, які утримують зводи стоп і розвитку м’язів нижніх кінцівок | | | | | | | | |
| | 4.1. Стрибки з використанням скакалки на лівій, правій нозі та на двох ногах | - | | | | 10 | | | |
| | 4.2. Стоячи обома стопами (можна однією) на рейці гімнастичної стінки або лавці, підйоми на носки і подальше повне опускання вниз. Виконувати по 30 похитувань в серії на ліву і праву ногу | 2 | | | | | | | |
| | 1. 1**.Вдосконалення швидкісно-силових здібностей** | | | | | | | | |
| | 1.1. Бігові вправи зі зміною темпу і напряму з різних вихідних положень: стоячи, сидячи, лежачи | 4-5 | | 8-10 | | 5 | | 10 | |
| | 1.2. Вистрибування з місця на нерухому опору заввишки 70-90 см, зістрибування з подальшим стрибком вгору поштовхом двох ніг | 20 | | 15 | 10 | 10 | | 7 | 5 |
| | 1.3. Стрибки з розгону поштовхом однією та двома ногами з діставанням маркіровки як можна вище | 10 | | | - | 5 | | | - |
| | 1.4. Перестрибування через одну, дві гімнастичні лавки поштовхом двох ніг з підтягуванням колін до грудей. Необхідно виконувати стрибки без зупинки, по 5-6 стрибків у серії | 5 | | | 10 | 10 | | | 20 |
| | 1.5. Серійне добивання м’яча у щит. | 18-20 | | 15 | 10 | 10 | | 8 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Основна частина | **2. *Комплексний розвиток спеціальних фізичних якостей*** | | | | | | | | |
| | 2.1. Передачі м'яча на місці і з переміщенням вперед-назад в парах, в трійках | | | | | 10 | | 20 | 15 |
| | 2.2. Виконання накривання кидків після передачі з 2-3 м за 20-30 секунд | 6 | 4 | 2 | - | 15 | 10 | 5 | - |
| | 2.3. Імітація різних видів кидків тримаючи в руках набивні м’ячі або мішечки з піском | 20 | | 10 | - | 10 | | 5 | - |
| | 2.4. Добивання м’яча у кошик зверху з накиданням м’яча партнером | 20 | | 10 | - | 10 | | 5 | - |
| | 2.5. По сигналу тренера прискорення на 3-4 м - імітація кидка у стрибку | 10 | | | - | 5 | | | |
| | 2.6. Утримання м’яча з веденням та передачами у заданій зоні | 20 | | | 30 | 10 | | | 15 |
| Основна частина | 2.7. Ловіння м’яча у стрибку від щита та кидки у кошик з різних відстаней і під різним кутом | | | | | 15 | | 10 | 5 |
| | 2.8. 2 гравця виконують рух з передачами м'яча в паралелях уздовж площадки, 1 гравець рухається перед ними спиною вперед. Після перетину 3х очкової ліній, виконується атака, захисник повинен не дати забити м'яч. | 8-10 | 15 | | 30 | 5 | 10 | | 20 |
| | 3. Спортивна гра – футбол, волейбол | - | | | | 10 | | | |
| Заключна частина | Вправи на розслаблення – повільний біг | - | | | | 5 | | | |

## 3.3. Експериментальна методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників та оцінка її ефективності

Для перевірки ефективності програми розвитку спеціальних здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом нами був проведений педагогічний експеримент, який тривав з вересня 2010 року по травень 2011 року.

Ефективність розробленої нами методики перевірялася на 2 групах. В першу групу (контрольна) були включені старшокласники, які займалися баскетболом по програмі з фізичного виховання (модуль баскетбол).

Друга група (експериментальна) включала в себе старшокласників яки займалися баскетболом по розробленій нами методиці розвитку спеціальних рухових здібностей в процесі занять баскетболом. У дослідженнях взяли участь 24 старшокласників ЗОШ №3 міста Кролевця в експериментальній групі та 24 юнаків СШ №5 міста Кролевця в контрольній групі.

Для визначення однорідності контрольної та експериментальної груп порівнювалися усі показники, що реєструвалися до початку педагогічного експерименту. Дані дослідження швидкісно-силової підготовленості показали, що показники фізичної підготовленості юнаків, що входять в контрольну і експериментальну групи, одних і тих же амплуа на початку експерименту істотно не розрізнялися по більшості показників, що вивчалися (див. табл. 2.11).

Необхідно відзначати, що в кінці експерименту (див. табл. 3.6) у старшокласників сталися позитивні зрушення в показниках швидкісно-силової підготовленості, тонусу і скоротливих здібностей м'язів нижніх кінцівок, опорно-рессорной функції стопи, як в експериментальній, так і в контрольній групах, що, ймовірно, є результатом навчально-тренувальної роботи, що проводиться в період проведення педагогічного експерименту. Для визначення достовірності відмінностей застосовувався непараметричний критерій Манна Уїтні для незалежних вибірок.

Після застосування розробленої нами програми в експериментальній групі середні значення показників, що характеризують спеціальні рухові здібності баскетболістів, статистично достовірно виросли.

У (табл.3.6) та діаграмах представлені зміни показників, що характеризують спеціальні рухові здібності старшокласників різного ігрового амплуа по закінченні експерименту як контрольної групи (КГ), так і експериментальної групи (ЕГ).

*Таблиця 3.6*

**Показники ефективності методики розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом**

| Показники | Центрові | | | | Нападаючі | | | | Захисники | | | | Диспетчери | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Кистьова динамометрія правої руки, кг | 1,2 | 2,7 | 1,5 | 3,9 | 1,1 | 2,7 | 1,7 | 3,5 | 0,3 | 1,2 | 2,9* | 6,4 | 1,3 | 3,2 | 2,5* | 5,6 |
| Кистьова динамометрія лівої руки, кг | 0,6 | 1,5 | 1,9 | 4,1 | 0,6 | 2,7 | 1,1 | 3,4 | 0,9 | 2,1 | 2,6* | 6,3 | 0,5 | 1,2 | 1,5 | 4,4 |
| Сила м'язів розгиначів ніг, кг | 2,8 | 2,1 | 11,9* | 8,2 | 3,3 | 2,3 | 9,7* | 6,7 | 0,8 | 0,6 | 8,1* | 6,5 | 1,4 | 0,8 | 5,6 | 4,2 |
| Сила м'язів розгиначів спини ,кг | 1,2 | 0,9 | 6,2* | 5,4 | 0,3 | 0,4 | 7,3* | 5,9 | 0,3 | 0,5 | 8,1* | 6,3 | 0,6 | 0,4 | 3,1 | 2,7 |
| Підтягування у висі, к-ть разів | 0,4 | 8,6 | 1,4* | 20,7 | 0,5 | 6,4 | 1,1* | 16,3 | 0,6 | 3,4 | 0,6 | 8,8 | 0,3 | 2,8 | 2,3* | 2,4 |
| Стрибок у висоту з місця, см | 1,5 | 2,4 | 5,2* | 8,7 | 0,6 | 1,7 | 5,4* | 9,2 | 0,8 | 1,5 | 4,1* | 7,6 | 0,6 | 0,9 | 4,2* | 7,6 |
| Стрибок у висоту з розбігу, см | 1,4 | 2,3 | 4,5* | 7,8 | 0,5 | 1,4 | 5,4* | 8,7 | 1,3 | 1,7 | 4,9* | 7,5 | 0,5 | 1,2 | 4,6* | 6,7 |
| Стрибок в довжину з місця, см | 1,9 | 0,7 | 2,6 | 1,4 | 4,2 | 1,5 | 4,4 | 2,4 | 1,3 | 0,5 | 5,2 | 2,4 | 2,1 | 0,9 | 8,1* | 3,3 |
| Присідання за 20 с., к-ть присідань | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 6,5 | 0,3 | 1,4 | 1,8* | 9,8 | 0,3 | 2,3 | 1,4 | 6,7 | 0,3 | 1,2 | 1,6* | 8,2 |
| Вистрибування з присіду за 20 с., к-ть разів | 0,6 | 1,8 | 1,5* | 6,6 | 0,4 | 0,9 | 1,7* | 5,6 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 1,7 | 0,3 | 0,8 | 1,7* | 6,3 |
| Згинання-розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів | 0,6 | 2,5 | 4,7* | 13,2 | 1,3 | 4,8 | 4,3* | 12,7 | 0,8 | 1,9 | 1,1 | 3,3 | 1,3 | 3,2 | 5,6 | 14,9 |
| Біг із зміною напряму 4х9 м.,с | -0,1 | 1,0 | -0,1 | 1,1 | 0,1 | 0,7 | -0,1 | 1,0 | -0,1 | 0,2 | -0,4* | 4,7 | -0,1 | 0,6 | -0,3* | 3,0 |
| Біг із зміною напряму 4х23 м., с | -0,1 | 0,5 | -0,3 | 0,5 | -0,2 | 0,7 | -0,3 | 0,7 | -0,1 | 0,2 | -0,5* | 2,3 | -0,1 | 0,3 | -0,6* | 2,7 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с., к-ть разів | 0,4 | 2,2 | 1,5* | 9,8 | 0,5 | 3,7 | 1,1* | 5,3 | 0,3 | 1,4 | 0,7 | 2,6 | 0,6 | 2,3 | 1,7* | 9,9 |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи, м | 0,3 | 2,1 | 0,8* | 10,1 | 0,8 | 7,9 | 0,8 | 9,4 | 0,3 | 2,4 | 0,9 | 8,7 | 0,3 | 2,4 | 0,6 | 8,2 |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг стоячи, м | 0,4 | 1,6 | 1,7* | 11,2 | 0,3 | 3,7 | 1,8* | 12,9 | 0,3 | 1,6 | 1,4* | 11,2 | 0,2 | 0,8 | 0,7 | 7,4 |
| Метання набивного м'яча вагою 1 кг в стрибку, м | 0,3 | 2,1 | 1,4* | 10,9 | 0,6 | 5,4 | 1,9* | 12,1 | 0,4 | 1,6 | 1,7* | 10,4 | 0,5 | 2,4 | 1,2 | 7,7 |

Примітка: КГ - контрольна група; ЕГ – експериментальна група; * - P<0,05; ** - P<0,01.

1. – приріст показника в абсолютних одиницях виміру; 2. – приріст показника в %.

Аналіз отриманих даних груп КГ і ЕГ показав, що показники фізичної підготовленості школярів змінювалися неоднаково. Дані таблиці 3.6 і рис. 3.5 , 3.6, 3.7, 3.8, свідчать про результати показників фізичної підготовленості в абсолютних одиницях виміру.

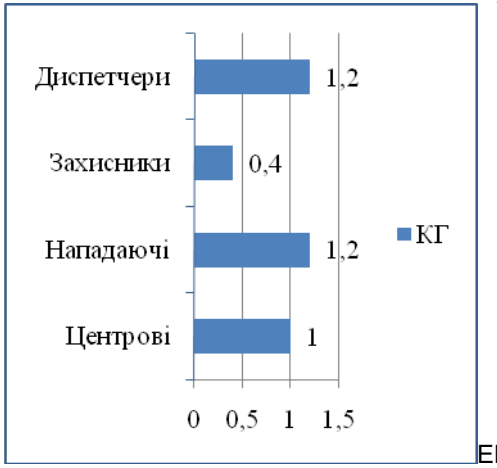
Найбільший приріст сили м'язів згиначів кисті на кінець експерименту (табл. 3.5 і рис. 3.5) мала ЕГ група. Так у показниках кистьової динамометрії правої руки найбільший приріст зафіксований у гравців експериментальної групи: розігруючого і захисного амплуа – 2,3 кг., та 2,8 кг., найменший у гравців нападаючого амплуа - 1,5 кг. У гравців контрольної групи найбільший приріст відбувся у гравців розігруючого та нападаючого амплуа – 1,2 кг., а найменший 0,4 кг - у гравців захисного амплуа.

Від етапу до етапу показники сили м'язів згиначів плеча змінювались як в «КГ», так і в «ЕГ» групах. До кінця експерименту найбільший приріст був у групі «ЕГ». Так у диспетчерів результат згинання – розгинання рук в упорі лежачі покращився на 5,5 пунктів, нападаючих на 4,8; нападаючих 4,25 . В той же час в контрольній групі результати були наступні: нападаючі покращили показники на 2,4 пункти; гравці диспетчери - 1,5; центрові -1,2.

У результатах визначення сили розгиначів ніг ми спостерігаємо, що показники центрових і нападаючих збільшилися на 12,7 кг., та 9,5 кг відповідно. Найменший приріст зафіксований у гравців розігруючого амплуа – 5,8 кг. Результати контрольної групи свідчать про те, що найбільший приріст спостерігався у гравців нападаючого амплуа – 3,2 кг., а найменший у захисного – 0,4 кг.

Даний факт можна пояснити тим, що диференційовані навантаження швидкісно-силової спрямованості позитивно вплинули на розвиток, оскільки у віці 15-17 років відбувається бурхливий природний процес формування цієї здатності [60].

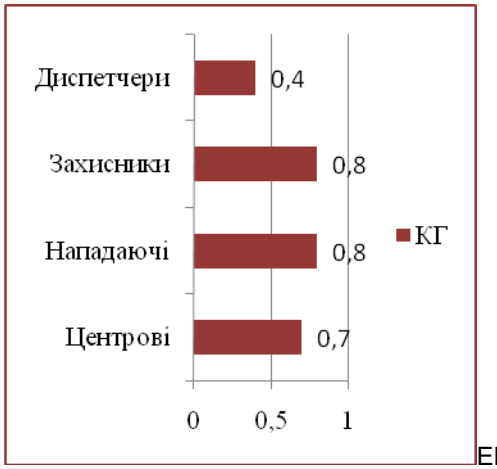
## кистьова динамометрія правої руки (кг)



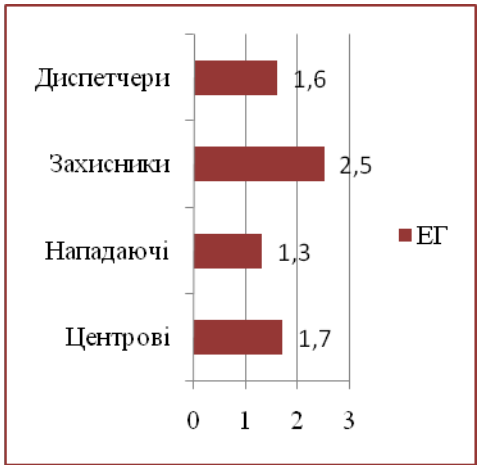

EMBED Excel.Chart.8



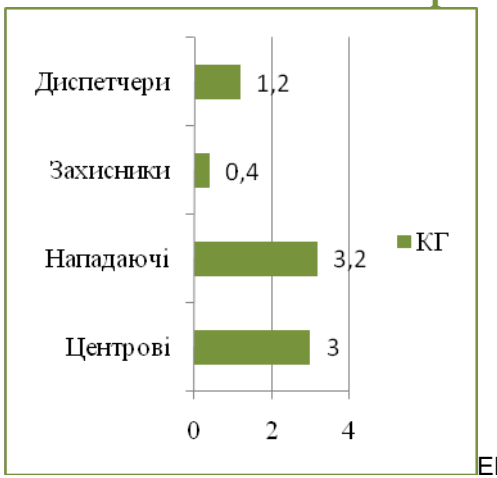

## кистьова динамометрія лівої руки (кг)



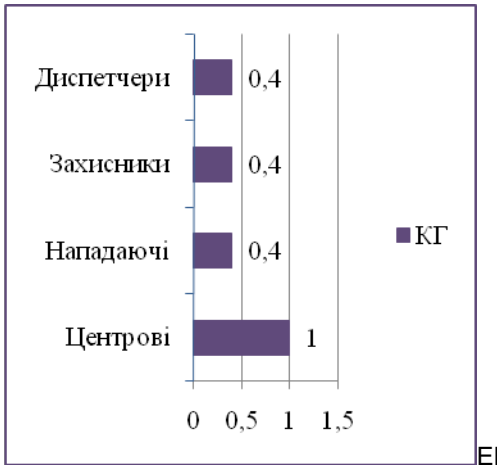

EMBED Excel.Chart.8



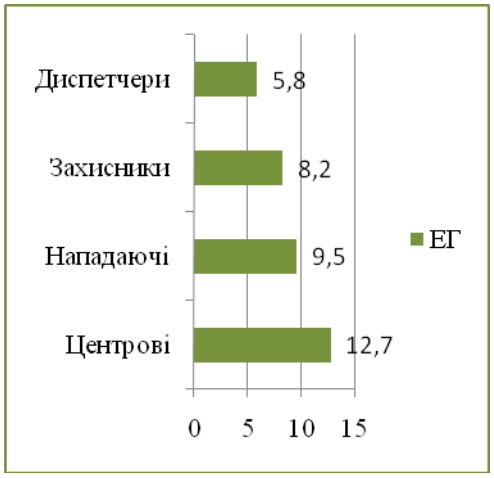
**сила м'язів розгиначів ніг (кг)**




EMBED Excel.Chart.8




EMBED Excel.Chart.8

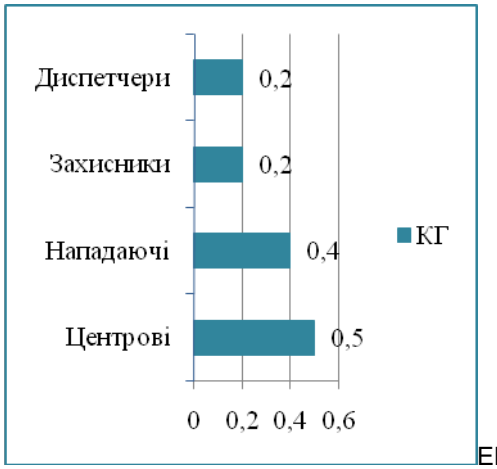



**сила м'язів розгиначів спини (кг)**

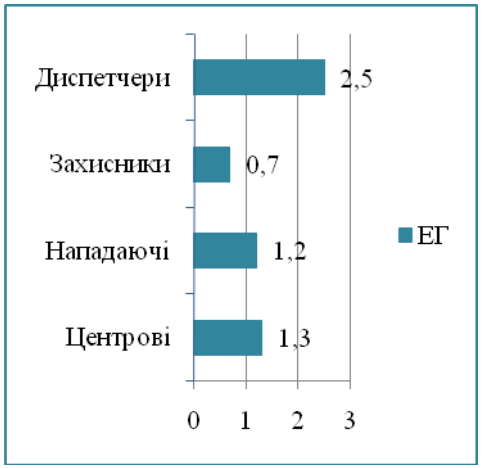


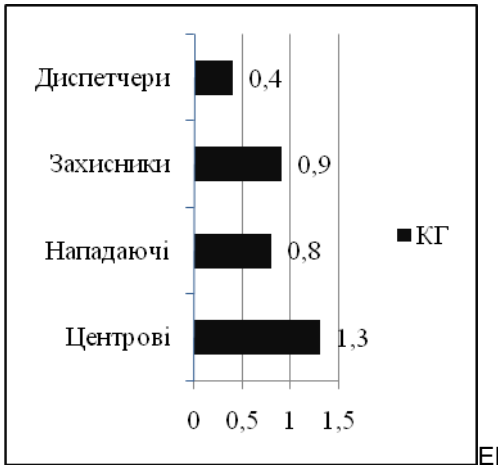

Рис. 3.5. Приріст показників рухових тестів у старшокласників «КГ» і «ЕГ» груп за час експерименту

**підтягування у висі (к-ть разів)**

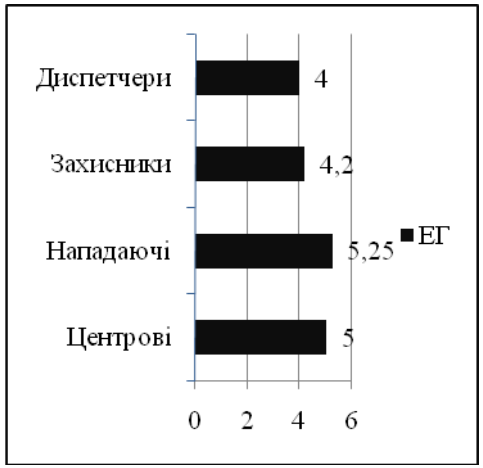



EMBED Excel.Chart.8



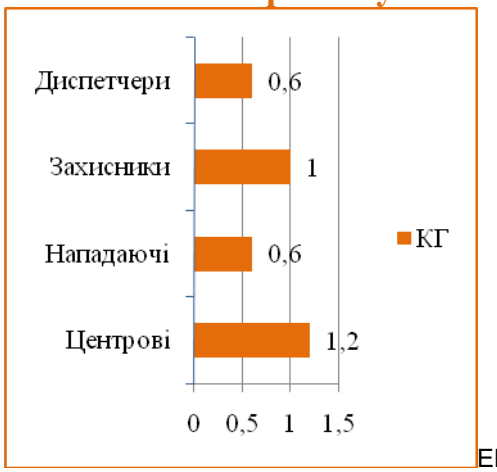




EMBED Excel.Chart.8

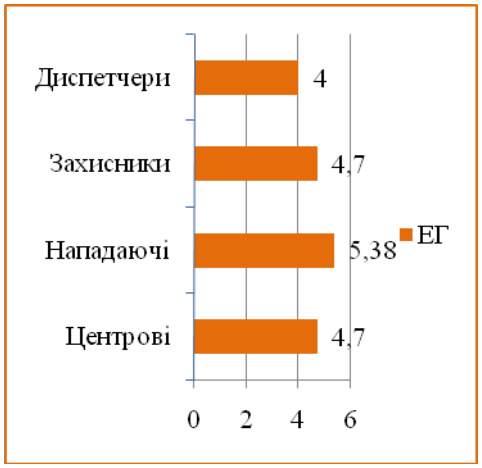


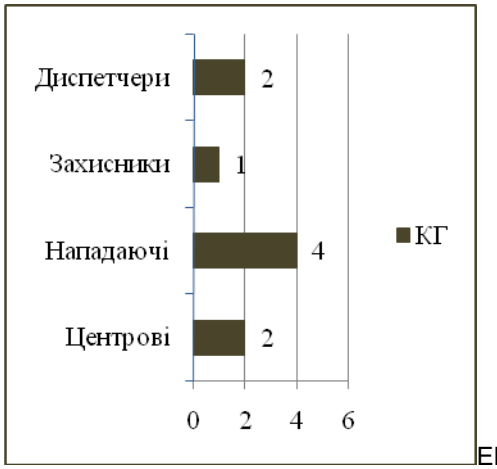

**стрибок у вгору з місця (см)**

**стрибок у висоту з розбігу (см)**

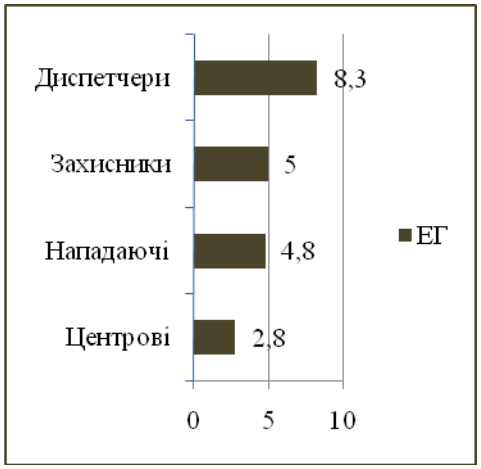



EMBED Excel.Chart.8



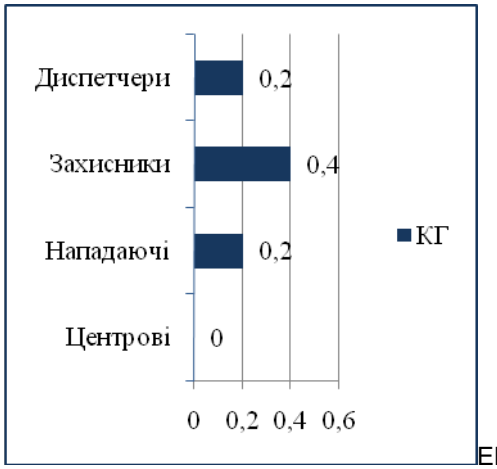

EMBED Excel.Chart.8



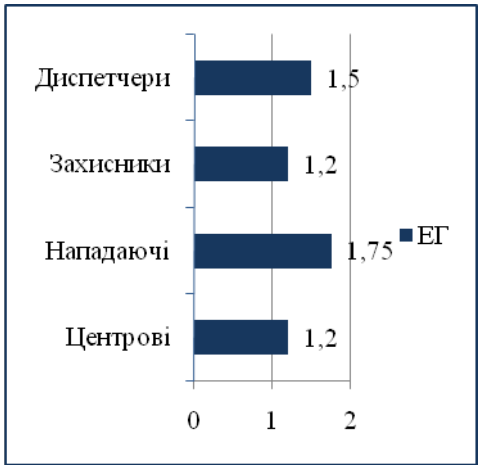

**стрибок в довжину з місця (см)**

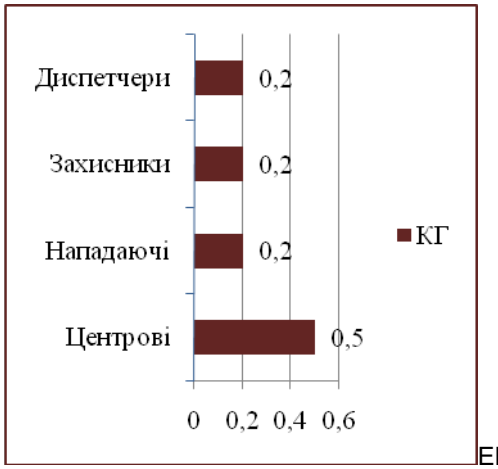
Рис. 3.6. Приріст показників рухових тестів у старшокласників «КГ» і «ЕГ» груп за час експерименту

**присідання за 20 с (к-ть присідань)**

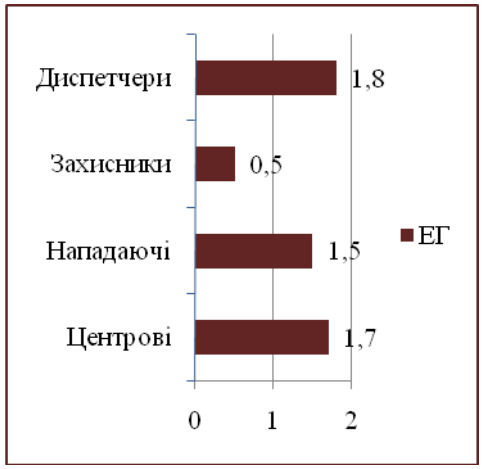



EMBED Excel.Chart.8



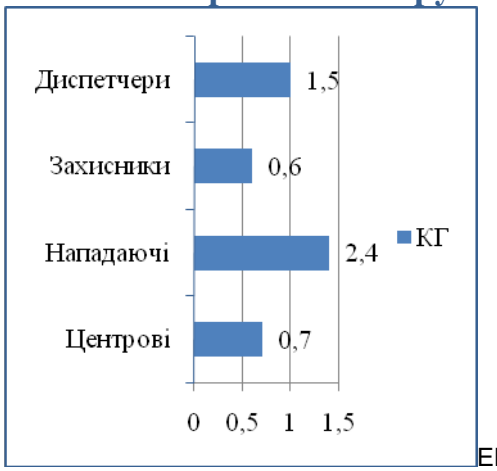




EMBED Excel.Chart.8



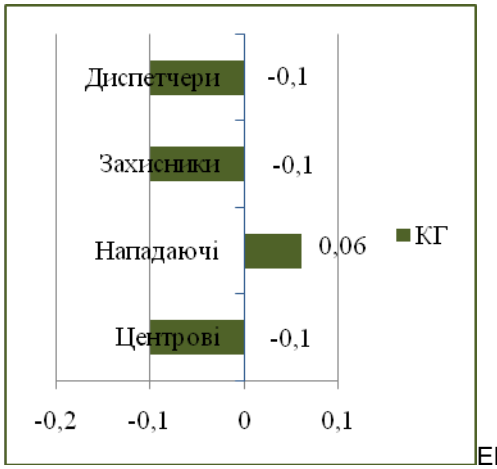

**випригування з присіду за 20 с**

**згинання-розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів)**

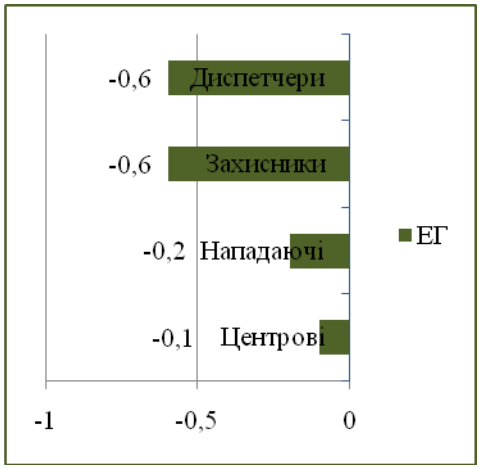



EMBED Excel.Chart.8



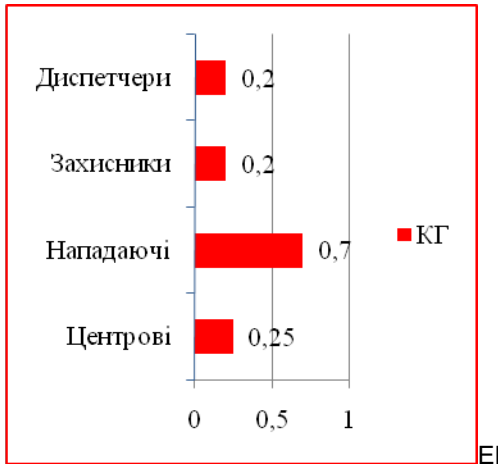

EMBED Excel.Chart.8



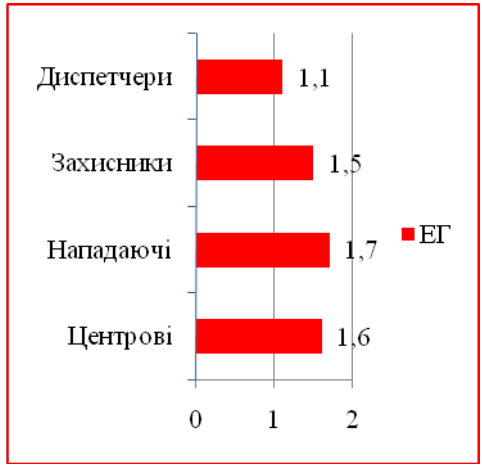

**біг із зміною напряму 4х9 м. (с)**

Рис. 3.7. Приріст показників рухових тестів у старшокласників «КГ» і «ЕГ» груп за час експерименту

**метання набивного м'яча вагою 1 кг в стрибку (м)**

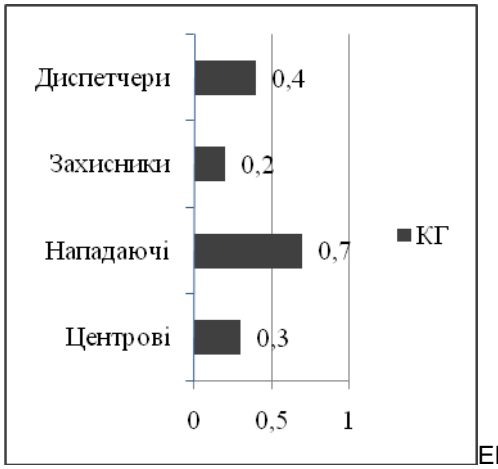



EMBED Excel.Chart.8

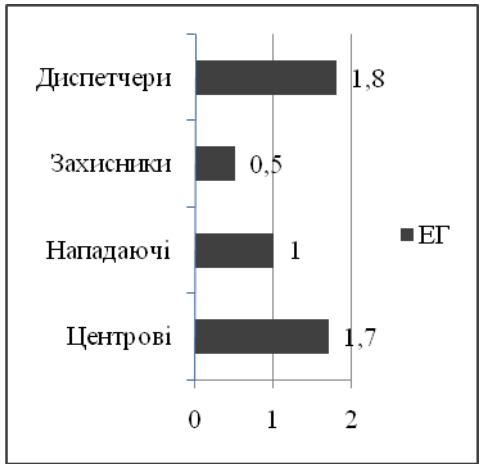


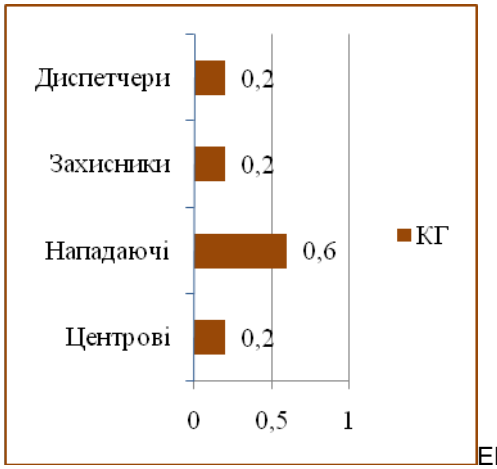

**піднімання тулуба з положення лежачи на спині за 20 с**

**метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи (м)**

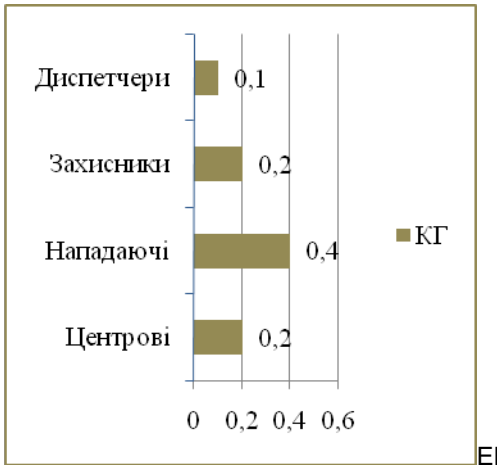



EMBED Excel.Chart.8

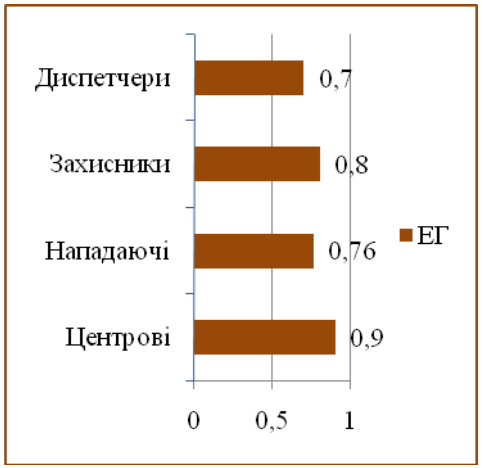


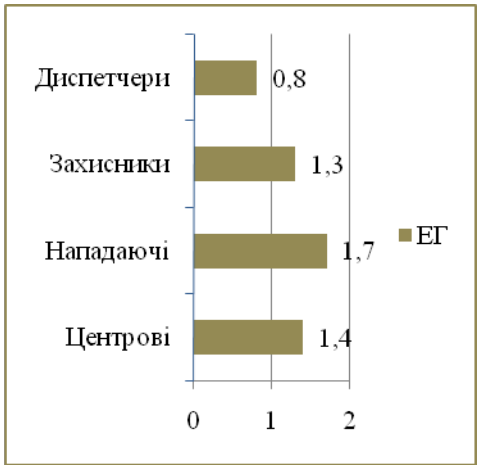



EMBED Excel.Chart.8




EMBED Excel.Chart.8




**метання набивного м'яча вагою 1 кг стоячи (м)**

Рис. 3.8. Приріст показників рухових тестів у старшокласників «КГ» і «ЕГ» груп за час експерименту

Приведені дані (рис. 3.9) свідчать, що у центрових експериментальної групи спостерігалося збільшення швидкісно-силових здібностей, що характеризують виконання нападаючих дій, про що свідчить приріст в показниках: метання набивного м'яча вагою 1 кг сидячи – 12,1 %, стоячи – 10 ,4 %, і в стрибку – 9,8 %; швидкісну силу показники: вистрибування із присіду – 5,8 %, піднімання в сід за 20 с – 9,5 %; силову витривалість

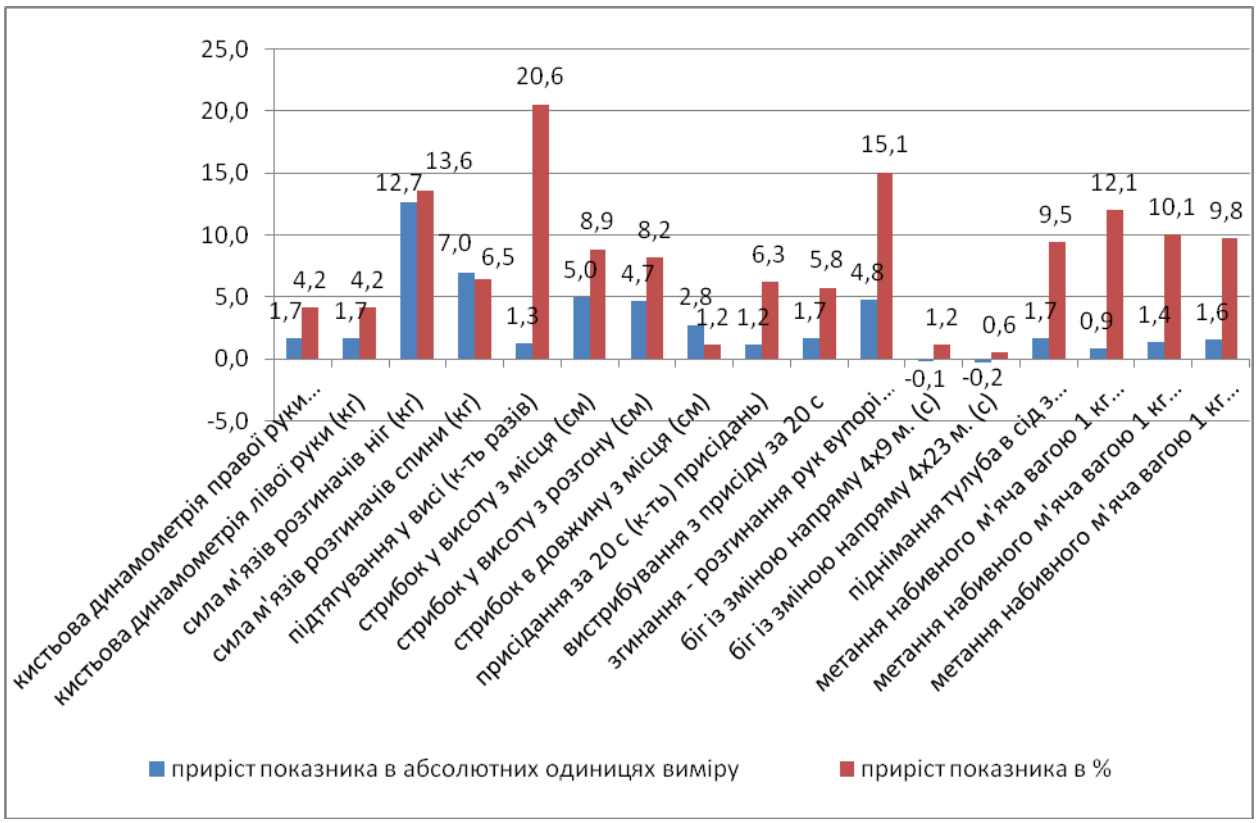



Рис. 3.9. Приріст показників рухових тестів у центрових «ЕГ» групи за час експерименту.

підтягування у висі – 20,6 %; згинання розгинання рук в упорі лежачи – 15,1 %; вибухову силу показники: стрибок у висоту з місця – 8,9 % з розгону 8,2 %; абсолютну силу показники: сили м'язів розгиначів ніг – 13,6 %; сили м' язів розгиначів спини – 6,5 %.

У нападаючих (рис.3.10) спостерігалася та ж тенденція зростання швидкісно-силових здібностей, що і у центрових – це обумовлюється розробленою однаково для даних амплуа експериментальної структури розподілу тривалості використання комплексів ЗФП.

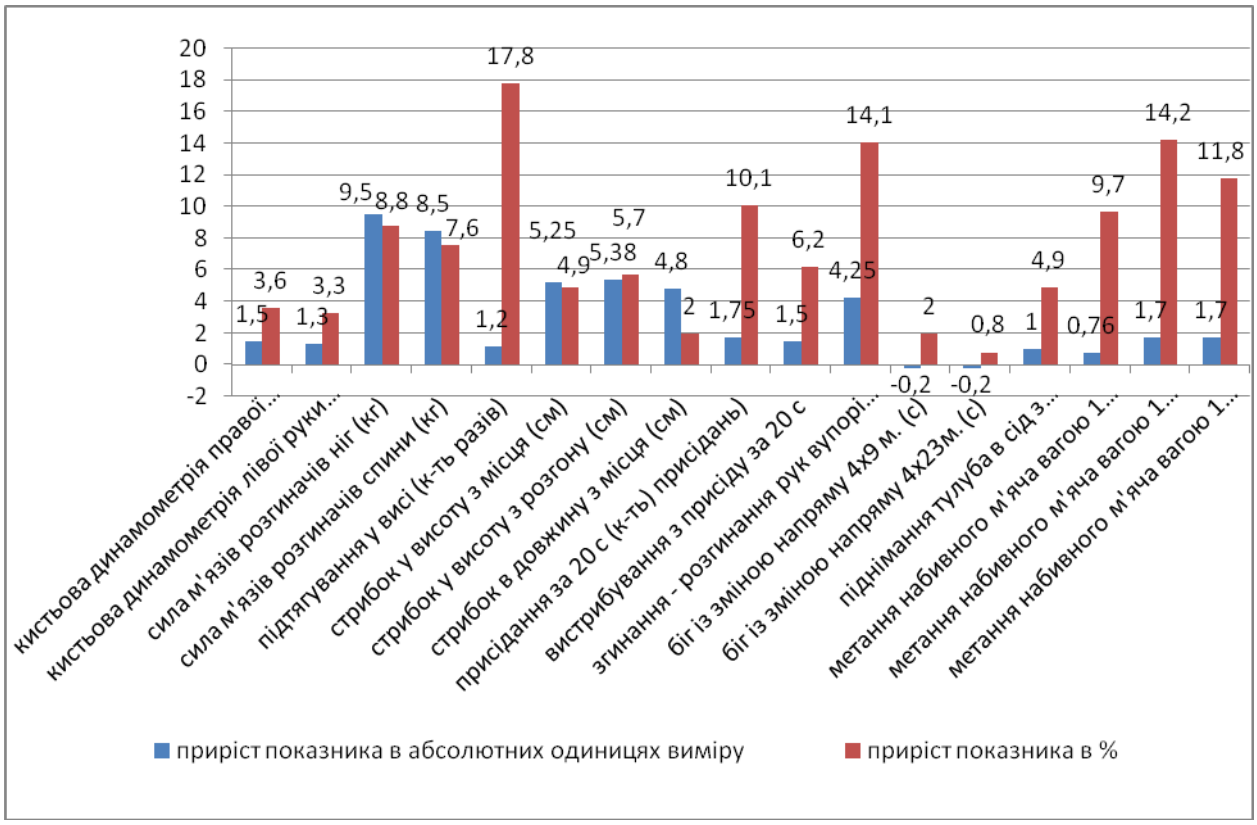



Рис. 3.10. Приріст показників рухових тестів у нападаючих «ЕГ» групи за час експерименту.

Приріст показників, що досліджуються, був наступним: метання набивного м'яча вагою 1 кг стоячи – 14,2 %; метання набивного м'яча вагою 1 кг в стрибку – 11,8 %; виплигування із присіду – 6,2 %; піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с – 4,9 %; підтягування у висі – 17,8 %; згинання розгинання рук в упорі лежачи 14,1 %; стрибка у висоту з місця – 4, 9 % стрибка у висоту з розгону – 5,7 %; силі м'язів розгиначів ніг – 8,8 %; силі м'язів розгиначів спини – 7,6 %; присідання за 20 с – 10,1 %.

Захисники (рис. 3.11) збільшили свої показники: метання набивного м' яча вагою 1 кг стоячи – 10,8 % і в стрибку – 9,8 %; кистьова динамометрія правою рукою – 6,7 % лівою – 5,8 % ; силі м'язів розгиначів ніг – 5,9 %, силі м'язів розгиначів спини – 6,8 %; стрибка у висоту з місця – 7,2 % і з розгону – 7,6 %; результаті бігу із зміною напряму 4х9 м. – 6,2 % і бігу 4х23 м. – 2,7 %.

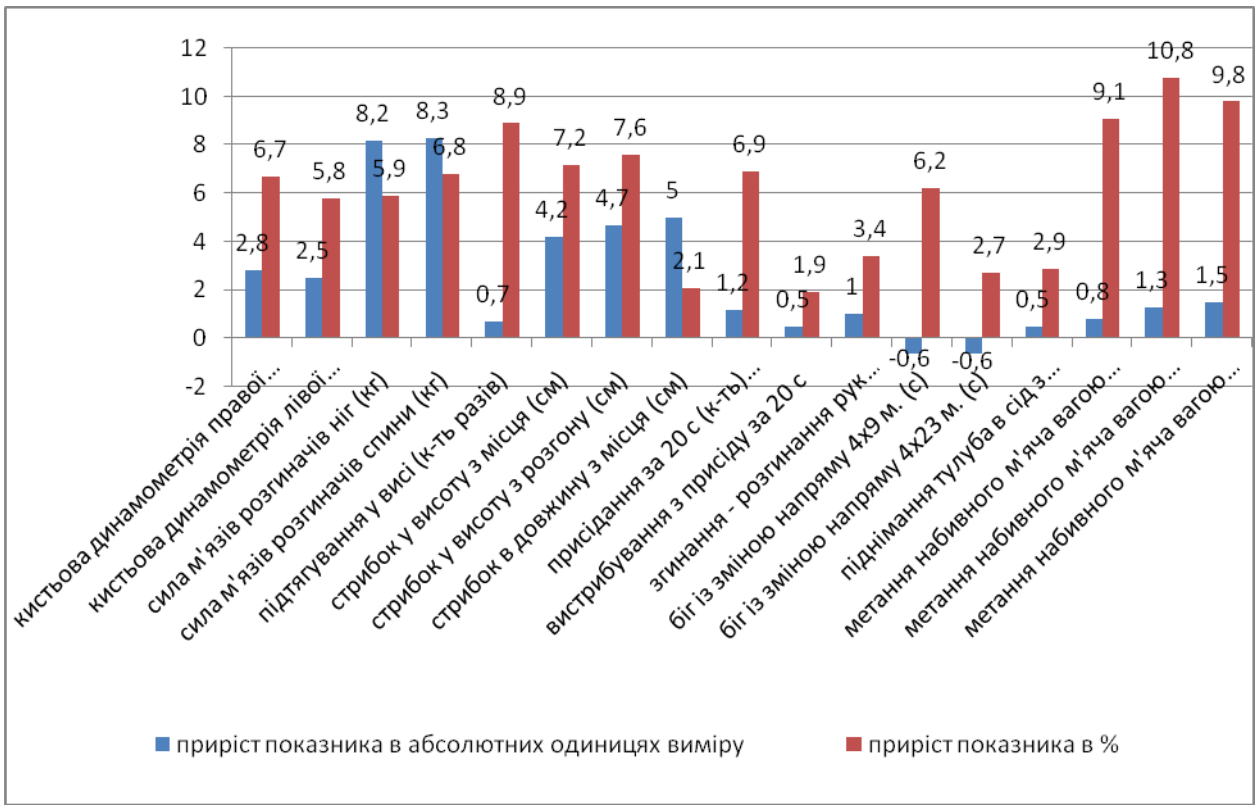



Рис. 3.11. Приріст показників рухових тестів у захисників «ЕГ» групи за час експерименту

У диспетчерів (рис. 3.12) збільшилися показники: бігу із зміною напряму 4х9 м. – 5,6 %, результаті бігу із зміною напряму 4х23 м. – 3,1 %; стрибку у висоту з місця – 6, 9%, стрибку у висоту розгону – 7,2 %, стрибок в довжину з місця – 3,7; виплигування з присіду за 20 с. – 5,1 %; піднімання тулуба в сід із положення лежачи на спині за 20 с – 11,2 %; підтягування у висі – 25,6 %; згинання розгинання рук в упорі лежачи 16,1 %; присідання за 20 с – 7,3 %.

Отримані достовірні зміни досліджуваних показників швидкісно-силовій підготовленості юнаків експериментальної групи, характеризують ефективність запропонованого нами методу вдосконалення найбільш важливих, специфічних для кожного ігрового амплуа фізичних якостей.

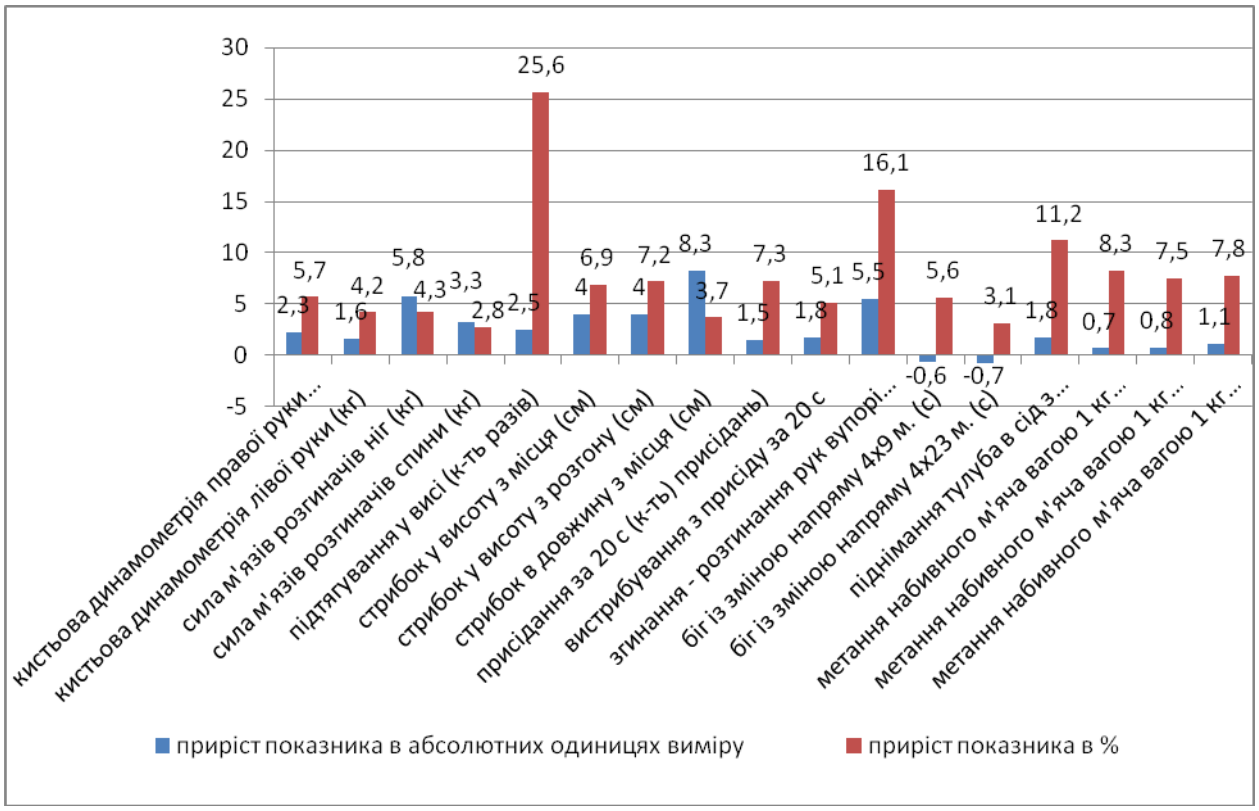



Рис. 3.12. Приріст показників рухових тестів у диспетчерів «ЕГ» групи за час експерименту

Відмінності в збільшенні показників, що досліджуються у гравців різного ігрового амплуа обумовлюються тим, що в процесі фізичної підготовки нами застосовувалися диференційовані дії як по характеру так і за тривалістю.

Також високий рівень розвитку спеціальних рухових здібностей – є основною базою для оволодіння новими, складнішими видами рухових дій в спортивній діяльності. Від рівня досконалості рухових здібностей залежить також якість виконання технічних елементів, особливо у варіативних ситуаціях [5].

Добре розвинені спеціальні рухові здібності є необхідними передумовами для успішного навчання фізичним вправам. Вони впливають на якість засвоєння спортивної техніки, а також на її подальшу стабілізацію і ситуаційно-адекватне застосування, ведуть до більш щільного та варіативного процесу управління рухами та до збільшення рухового досвіду.

З вище сказаного випливає, що рівень спеціальних рухових здібностей людини відіграє важливу роль у виконанні нею рухових дій, що особливо важливим є у спортивній діяльності, зокрема у баскетболі. Даний факт дає підстави на припущення, що підвищення рівня спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів покращить їх тактико-технічну підготовленість і, як наслідок, якість їх ігрової діяльності.

У даному напрямку проводилися дослідження з футболістами [88], де встановлено, що рухові здібності є основою набуття та ефективного застосування технічних прийомів у ігровій діяльності. Вирішальну роль

спеціальних рухових здібностей для тактико-технічної підготовки волейболістів відзначає В. П. Зотов [89]. Про важливість рухових здібностей баскетболістів з вадами слуху наголошує Л. В. Костикова [100]. Але, разом з цим, літературний аналіз свідчить про недостатнє вивчення питання щодо залежності якості ігрової діяльності юних баскетболістів від рівня розвитку спеціальних рухових здібностей, що вказує на важливість і актуальності досліджень у даному напрямку.

Спеціальні рухові здібності юних баскетболістів, а саме визначення інтегрального показника швидкості і точності передач (ІПШТП) та інтегрального показника швидкості і точності кидків (ІПШТК), визначалися відповідно до методики визначення "Здібності до диференціювання просторово-динамічних параметрів рухів", що описані Л. П. Сергієнко [174].

Ефективність ігрової діяльності визначалася за методикою, запропонованою В. А. Темченком. У цьому методі усі показники зведені до однієї цифри – інтегрального коефіцієнта корисної дії спортсмена (ІККДС). Для отримання даних, з метою обрахування ІККД баскетболістів, під час проведення офіційних та тренувальних ігор велися протоколи якості ігрової діяльності гравців за І. Д. Глазиріним [54].

У результаті проведення навчальних занять упродовж річного циклу підготовки, вивчення якості їх ігрової діяльності нами було встановлено, що в контрольній групі, достовірну різницю, показали учні які грають на позиції центрового:- в інтегральному показнику швидкості і точності передач та в інтегральному коефіцієнті корисної дії спортсмена.

Результати дослідження свідчать, що у спортсменів експериментальної групи, де заняття проводилися за індивідуальними програмами і були спрямовані на підвищення рівня спеціальних рухових здібностей, позитивні зрушення були більш значними.

Таблиця 3.7

**Зміни показників спеціальних рухових здібностей та ІККД старшокласників у результаті педагогічного експерименту (n = 48), (M ± m)**

| Амплуа | група | Здібність до диференціювання просторово-динамічних параметрів рухів | | | | ІККДС (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ІПШТП | | ІПШТК | | | |
| | | До експер. | Після експер. | До експер. | Після експер. | До експер. | Після експер. |
| Д | ЕГ | 6,80 ± 0,12 | 6,44 ± 0,14 | 31,18 ± 1,18 | 29,11 ±1,19 | 33,20±2,16 | 37,75±2,28 |
| | КГ | 6,83 ± 0,14 | 6,65 ± 0,12 | 31,22 ± 1,21 | 30,87±1,12 | 33,54±2,60 | 37,02±2,63 |
| З | ЕГ | 6,75 ± 0,16 | **5,43 ± 0,14 *** | 30,15 ± 1,18 | **27,11 ± 1,19 *** | 32,60 ±2,15 | 38,60 ±2,30 |
| | КГ | 6,70 ± 0,12 | 6,65 ± 0,12 | 31,22 ± 1,21 | 30,87 ± 1,12 | 33,55 ±2,66 | 37,45 ±2,54 |
| Н | ЕГ | 6,37 ± 0,18 | **5,78 ± 0,16 *** | 30,65 ± 1,21 | 29,55±1,16 | 39,31±2,08 | 43,85±2,10 |
| | | 6,31 ± 0,17 | 6,22 ± 0,19 | 30,94 ± 1,22 | 30,18±1,24 | 40,37±2,11 | 42,48±2,08 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | КГ | | | | | | |
| Ц | ЕГ | 5,63 ± 0,13 | **5,19 ± 0,13 *** | 29,48 ± 1,03 | **26,13±1,12 ***** | 73,18±5,86 | **92,28±5,73 **** |
| | КГ | 5,66 ± 0,15 | **5,23 ± 0,12 ***** | 29,33 ± 1,14 | 28,13±1,19 | 73,55±5,55 | **90,06±5,11 ***** |

Примітка: жирним шрифтом виділена достовірна різниці між показниками до та після експерименту.

* – достовірність різниці на рівні p<0,03; ** – достовірність різниці на рівні p<0,04, *** – достовірність різниці на рівні p<0,05; 1 – експериментальна група, 2 – контрольна група.

Було встановлено, що учні експериментальної групи, які грають на позиції диспетчера показали достовірну різницю в інтегральному показнику швидкості і точності передач та в інтегральному коефіцієнті корисної дії спортсмена. Учні, які виконують функції нападників мають достовірну різницю в інтегральному показнику швидкості і точності передач та інтегральному показнику швидкості і точності кидків. Центрові гравці експериментальної групи мали достовірну різницю в інтегральному показнику швидкості і точності передач та в інтегральному коефіцієнті корисної дії спортсмена.

Так, у результаті експериментальних занять, ІПШТП у учнів які виконують функції центрового покращився з 5,63 ± 0,13 до 5,19 ± 0,13 ($p < 0,03$), а у гравців контрольної групи з 5,66 ± 0,15 до 5,23 ± 0,12 ($p < 0,05$). Якість ігрової діяльності юних баскетболістів, що характеризувалася ІККДС, також мала більш значні позитивні зрушення у юнаків експериментальної групи. Оскільки їх прирости складали 19,10 % ($p < 0,04$), а у спортсменів контрольної групи лише 16,51 % ($p < 0,05$).

Також слід відмітити, ІПШТП достовірно покращувався і у гравців нападаючих, але лише у юнаків експериментальної групи – з 6,37 ± 0,18 до 5,78 ± 0,16 ($p < 0,03$). Але при цьому особливих змін якості ігрової діяльності спортсменів даного віку не відзначалося. Оскільки зрушення їх ІККДС були на рівні $p > 0,05$.

У процесі дослідження нами також були виявлені достовірні зміни ІПШТК у гравців центрового амплуа експериментальної групи. Його дані покращилися з 29,48 ± 1,03 до 26,13 ± 1,12 ($p < 0,05$), що у свою чергу також могло вплинути на більш значне покращення якості ігрової діяльності спортсменів цієї групи. Достовірної різниці ІПШТК у баскетболістів контрольної групи у процесі досліджень не спостерігалося ($p > 0,05$).

Відмінності показників, що досліджуються у гравців різного ігрового амплуа обумовлюються тим, що в процесі фізичної підготовки нами застосовувалися диференційовані дії як по характеру дій, так і за їх тривалістю.

Аналізуючи тонус м'язів нижніх кінцівок у спокої і в ізотонічній напрузі в контрольній і експериментальній групі ми спостерігали незначне збільшення показників, а визначення скорочувальної здатності м'язів нижніх кінцівок показало відмінності в показниках, що вивчалися (табл. 3.8).

*Таблиця 3.8*

**Показники, що характеризують скорочувальну здатність м'язів нижніх кінцівок баскетболістів**

| Амплуа | До експерименту | | | | Після експерименту | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | КГ | | ЕГ | | КГ | | ЕГ | |
| | | ± S | | ± S | | ± S | | ± S |
| | Передній великоберцовий м'яз | | | | | | | |
| Центрові | 11,2 | 1,4 | 10,5 | 1,6 | 11,4 | 1,7 | 12,1 | 1,3 |
| Нападники | 10,3 | 1,7 | 9,7 | 1,4 | 11,1 | 1,5 | 12,2 | 1,5 |
| Захисники | 9,8 | 1,4 | 10,2 | 1,5 | 9,6 | 1,7 | 13,6 | 1,6 |
| Диспетчери | 12,9 | 1,2 | 13,8 | 1,7 | 12,2 | 1,3 | 15,1 | 1,8 |
| | довга малогомілкова | | | | | | | |
| Центрові | 9,9 | 1,4 | 10,7 | 1,6 | 11,2 | 1,5 | 12,4 | 1,6 |
| Нападники | 11,7 | 1,1 | 12,3 | 1,3 | 12,4 | 1,7 | 14,1 | 1,3 |
| Захисники | 12,2 | 1,4 | 13,5 | 1,4 | 11,9 | 1,3 | 13,8 | 1,5 |
| Диспетчери | 15,4 | 1,3 | 14,9 | 1,6 | 15,1 | 1,6 | 17,3 | 1,2 |
| | литкова | | | | | | | |
| Центрові | 14,5 | 1,7 | 15,6 | 1,3 | 15,9 | 1,6 | 17,4 | 1,2 |
| Нападники | 20,3 | 1,8 | 19,3 | 1,5 | 21,2 | 1,3 | 22,3 | 1,8 |
| Захисники | 22,5 | 1,4 | 20,9 | 1,6 | 21,7 | 1,4 | 24,8 | 1,9 |
| Диспетчери | 21,3 | 1,6 | 22,4 | 1,3 | 20,4 | 1,6 | 22,4 | 1,7 |
| | пряма голівка чотириглавою м'яза стегна | | | | | | | |
| Центрові | 24,5 | 2,4 | 24,8 | 3,1 | 23,8 | 2,3 | 27,4 | 2,4 |
| Нападники | 22,3 | 2,6 | 21,8 | 2,2 | 20,3 | 2,5 | 22,8 | 2,2 |
| Захисники | 28,1 | 3,2 | 26,9 | 3,2 | 27,5 | 2,1 | 28,3 | 2,4 |
| Диспетчери | 29,4 | 3,3 | 27,9 | 3,4 | 29,1 | 3,3 | 30,3 | 3,4 |
| | двоголовий м'яз стегна | | | | | | | |
| Центрові | 11,4 | 1,3 | 13,7 | 1,5 | 11,9 | 1,4 | 17,3 | 1,2 |
| Нападники | 12,3 | 1,4 | 12,4 | 1,7 | 11,8 | 1,6 | 14,4 | 1,7 |
| Захисники | 18,1 | 1,2 | 19,5 | 1,5 | 20,1 | 1,7 | 21,5 | 1,2 |
| Диспетчери | 17,4 | 1,3 | 17,6 | 1,2 | 17,4 | 1,9 | 21,2 | 1,5 |
| | великий сідничний м'яз | | | | | | | |
| Центрові | 19,6 | 3,2 | 19,8 | 3,1 | 18,3 | 3,2 | 23,8 | 2,7 |
| Нападники | 17,8 | 3,1 | 18,5 | 3,3 | 17,8 | 3,7 | 21,6 | 2,5 |
| Захисники | 19,7 | 3,2 | 20,4 | 2,8 | 19,5 | 3,3 | 21,9 | 2,4 |
| Диспетчери | 21,3 | 2,1 | 20,8 | 2,3 | 21,2 | 2,1 | 22,8 | 3,5 |

У контрольній групі достовірних відмінностей не спостерігалися. Незначні позитивні зміни скорочувальній здатності м'язів нижніх кінцівок ми виявили у центрових в довгому малогомілковому і литковому м'язі; у нападаючих в передньому великоберцовому м'язі і довгому малогомілковому м'язі; у захисників в двоголовому м'язі стегна; а у гравців диспетчерів показники, що вивчаються, залишилися незмінними.

У експериментальній групі спостерігається збільшення скорочувальної здатності досліджуваних м'язів у всіх амплуа, достовірні відмінності ми виявили: у центрових - в передньому великоберцовому, литковому,

двоголовому, великому сідничному м'язі; у нападаючих в довгому малогомілковому, литковому, великому сідничному м'язі; в захисників передньому великоберцовому, двоголовому м'язі стегна; у диспетчерів в передній великоберцовій, довгій малогомілковій, і двоголовому м'язі стегна.

Вище наведені результати проведеного нами педагогічного експерименту свідчать про ефективність розроблених нами рекомендацій і комплексів фізичних вправ для підвищення рівня спеціальних рухових здібностей, як одній з найважливіших складових фізичної підготовленості старшокласників в процесі занять баскетболом.

Це підтверджується такими фактами:

**По-перше**, результати тестування показали, що в швидкісно-силових вправах (стрибок у довжину з місця, висоту та ін.) показники у старшокласників які займалися в експериментальній групі, через один рік застосування нашої програми, виявилися вищими, ніж у дітей, що займалися в контрольній групі, де застосовувалася інша програма. Хоча, як було встановлено в процесі статистичної обробки матеріалів, на початку нашого дослідження ці показники були майже однаковими в обох групах. При цьому не можна стверджувати, що програма, що застосовується в роботі в контрольній групі, погана і її не можна використовувати в навчальній роботі зі старшокласниками в процесі занять баскетболом. У юнаків цієї групи теж в якійсь мірі виросли результати у швидкісно-силових тестах. А от у вправі на прояв швидкісних якостей (біг 20 м) результати в середньому виявилися трохи вище, ніж у юнаків в експериментальній групі. Це, ймовірно, пов'язано з тим, що в тренувальному процесі у контрольній групі більше уваги приділялося розвитку швидкості (швидкісних якостей), внаслідок цього, показники в бігу на 20 м виявилися вище.

**По-друге**, обидві програми з розвитку спеціальних рухових здібностей істотно відрізняються. У програмі, яка застосовувалася в контрольній групі, менший асортимент вправ, а в програмі, яка застосовувалася в експериментальній групі набір вправ більше, і вони диференційовані в залежності від ігрового амплуа старшокласників. Отже, на тренуваннях в експериментальній групі було присутнє більшу різноманітність вправ. Хоча, за даними А. Я. Гомельського, Ю. М. Портнова, С. С. Стонкуса, добре відомо , що використання одноманітних завдань забезпечує менший ефект, ніж різноманітність вправ. А застосування на тренувальних заняттях різних завдань викликає у займаються більший інтерес і у зв'язку з цим підвищується мотивація до виконання цих вправ.

Крім того, в однакових або схожих вправах, які присутні у двох програмах, теж є відмінності. Зокрема, в експериментальній групі дозування в таких завданнях дещо збільшена (або в кількості підходів, або у кількості повторень, або в тривалості часу відпочинку між серіями). Наприклад: у стрибках через гімнастичну лавку - кількість лавок; бігових і стрибкових вправах по прямій - пробігав відстань і т. п.

Також можна побачити відмінності в тому, що змінюються умови виконання. Наприклад, в експериментальній групі юнаки виконували бігові

та стрибкові вправи в ускладнених умовах, відштовхуючись від поверхні, тобто завдання виконувалися на гімнастичних матах. Ця вправа дозволяє змусити спортсмена застосувати більше зусиль для того, щоб відштовхнутися від м'якої поверхні. У зв'язку з цим гомілковостопний і колінний суглоби виконують більші фізичні напруги, ніж при відштовхуванні від жорсткої поверхні. Отже, коли спортсмен після таких тренувань у грі застосовує стрибок, відштовхуючись від твердої поверхні, він вже буде проявляти ті зусилля, які випробовувалися в завданнях на матах, значить, і стрибати буде вище. Такі вправи дуже часто використовуються на тренувальних заняттях з підготовки стрибунів у легкій атлетиці.

Також можна побачити відмінності у вправах по їх спрямованості. Якщо у контрольної групи є завдання, які спрямовані на підтримку максимальної висоти стрибка протягом деякого часу, то в експериментальній групі пропонувалися вправи, які спрямовані на діставання будь-якого предмета (щита, кільця, сітки і т. п.). У першому випадку дуже складно контролювати висоту стрибка близькій до максимальної, оскільки школяр під час виконання вправи втомлюється, і висота стрибка знижується. Отже, завдання втрачає сенс.

А в другому випадку від учня вимагають, щоб він дістав чи торкнувся краю щита. У цій вправі якраз баскетболіст зможе зробити відштовхування максимально високим, оскільки після того, як він стрибнув, він знову йде на початок розбігу і виконує те ж саме. Ще один позитивний момент у тому, що з кожною наступною спробою баскетболіст намагається дотягнутися вище, ніж було в попередній спробі і тим самим, він докладає ще більше зусиль для того, щоб дострибнути. І це не єдина вправа такого характеру, що застосовується в експериментальній групі. Крім того, в розробленій нами програмі, яка, застосовувалася в експериментальній групі, також присутні вправи чисто силового характеру, а саме: напівприсідання з партнером і підйом на носки з вагою на плечах. Так, якщо б ці вправи виконувалися без ваги, то вони служили більшою мірою для зміцнення зв'язок колінного і гомілковостопного суглобів, а не для збільшення сили ніг. А так від учня вимагають, щоб він подолав відстань з полуприсіду до основної стійки з застосуванням сили м'язів стегон і литкових м'язів. Тобто, ці два завдання спрямовані саме на акцентоване розвиток сили м'язів ніг. Адже практично всі стрибки під кільцем в грі виконуються саме з цього положення (полуприсід). І саме при цьому положенні ноги баскетболіста знаходяться в зарядженому стані, отже, стрибок буде високим і гравець підбере м'яч у кільця.

**По-третє,** відмінною стороною фізичної підготовки експериментальної групи від контрольної була: впровадження розробленої нами методики розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом, суть якої полягала в застосуванні диференційованого підходу до вдосконалення швидкісно-силових здібностей для кожного ігрового амплуа, а також впровадження в процес підготовки комплексу фізичних вправ для зміцнення м'язів, що утримують звід стопи.

У вище наведеному тексті нами було обґрунтовано те, що методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників в процесі занять баскетболом, застосована в експериментальній групі, є ефективною і її можна використовувати в навчально-виховному процесі при заняттях баскетболом.

Звичайно, не можна сказати те, що програма, що застосовується в контрольній групі, зовсім не ефективна, і її взагалі не можна використовувати з старшокласниками в процесі занять баскетболом. Якщо є позитивний результат у розвитку фізичної підготовленості, значить, цю програму можна використовувати на практиці.

Результати проведеного нами дослідження дозволяють рекомендувати експериментальну методику розвитку спеціальних рухових здібностей в процесі занять баскетболом для широкого використання вчителями фізичного виховання під час проходження навчального матеріалу з модуля «баскетбол» для старшокласників, гуртка з баскетболу та тренерам ДЮСШ.

Матеріали третього розділу дисертації знайшли відображення у наступних публікаціях автора [113, 114, 116].

## Висновки до третього розділу

1.Аналіз результатів даного етапу досліджень показав, що програма з фізичної культури (модуль баскетбол) для загальноосвітніх шкіл та для позаурочної форми роботи з баскетболу, яку використовують в даний час в Україні не передбачає вдосконалення фізичної підготовки школярів з врахуванням відмінностей ігрових амплуа, а також відсутня диференційована система контролю. На основі даних положень нами були розроблені оціночні таблиці етапного контролю і програма вдосконалення фізичної підготовки з врахуванням ігрового амплуа юних баскетболістів з акцентом на розвиток швидкісно-силових здібностей.

2. Побудовані графічні моделі швидкісно-силової підготовленості дозволили нам визначити основні напрями вдосконалення фізичної підготовки, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у старшокласників в процесі занять баскетболом, а також зв'язок і взаємовідношення між ними.

3. Проаналізувавши методики різних авторів з розвитку спеціальних рухових здібностей баскетболістів, ми відібрали з усіх пропонованих вправ найбільш, на наш погляд, ефективні та сприятливо впливаючи на здоров'я учнів. Запропонована схема розподілу комплексів фізичних вправ - основа побудови тренувальних занять з урахуванням диференціації для кожного ігрового амплуа. Необхідно зазначити, що запропонований розподіл комплексів фізичних вправ має комплексну спрямованість, що дає можливість вирішити декілька завдань підготовки протягом одного заняття.

4. При розробці методики розвитку спеціальних рухових здібностей в процесі занять баскетболом нами використовувалися комплекси загальних та спеціальних фізичних вправ, які характеризували різні види підготовленості

школярів враховуючи ігрові амплуа. Враховуючі найбільш важливі фактори фізичної підготовленості та виконання найбільш важливих технічних дій в змагальній діяльності кожного ігрового амплуа ми розподілили розроблені нами комплекси фізичних вправ, характеризуючи різні види підготовленості згідно з особливостями кожної ігрової позиції.

5. Отримані достовірні зміни досліджуваних показників швидкісно-силовій підготовленості юнаків експериментальної групи, характеризують ефективність запропонованої нами методики вдосконалення найбільш важливих, специфічних для кожного ігрового амплуа фізичних якостей.

6. Розроблена нами програма, а також технологія етапного контролю, спеціальних рухових здібностей для гравців різного ігрового амплуа представляють план дій, який дозволяє вчителю фізичного виховання та тренеру з баскетболу диференційовано управляти процесом, зважаючи на специфіку ігрових позицій баскетболістів.

## ВИСНОВКИ

1. Результати аналізу джерел літератури і узагальнення досвіду фахівців із фізичного виховання свідчать, що серед багатьох факторів, які сприяють досягненню результатів у різних видах спорту (у тому числі у баскетболі), одним із основних є високий рівень фізичної і технічної підготовленості. Процес формування рухових умінь та навичок (технічна підготовка) і розвиток рухових здібностей (фізична підготовка), хоча вони і є різними специфічними сторонами рухової діяльності, нерозривно пов'язані: спортивна техніка сприяє прояву рухових можливостей школяра, а відповідний рівень розвитку рухових здібностей підвищує якість спортивної техніки.

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що у сучасних дослідженнях розроблено загальнопедагогічні основи диференціації навчання, прикладні програми диференційованого підходу до учнів для засвоєння певних фізичних вправ. Проте існують суперечності щодо змісту та обсягу фізичних вправ, темпу їх виконання й критеріїв ефективності відповідно до рівня фізичного стану школярів в залежності від ігрового амплуа. Внаслідок невідповідності застосування засобів і методів фізичного виховання вправи можуть оцінюватись як важкі для одних і легкі для інших, і як наслідок, зменшується можливість оздоровчого впливу занять фізичною культурою.

2. Встановлено, що показники фізичного розвитку, рухової підготовленості юних баскетболістів 15 - 17 років збільшуються з віком, що свідчить про продовження процесів росту і розвитку організму. Встановлено, що гравці різних ігрових амплуа мають достовірні відмінності в показниках антропометрії, швидкісно-силової підготовленості, міотонометріі, опорно-ресорної функції стопи. Дані свідчать, що найбільший приріст в показниках антропометрії спостерігається в період зростання організму баскетболістів 16 років. Зміни між 15 і 16-річними баскетболістами склали в показниках: довжини тіла - 1,5 %, ваги - 2,7 %, довжини верхніх кінцівок - 2,6 %, об'єму грудної клітки на вдиху - 4,2 %, об'єму грудної клітки на видиху - 4,13 %, обхвату стегна - 2,7 %, обхвату передпліччя - 4,8 %, обхвату плеча - 4,5 %, обхвату плеча в напрузі - 5,6 %. Між баскетболістами 16 і 17 років найбільший приріст спостерігається в показнику довжини нижніх кінцівок - 1 ,9 %.

Отримані дані підтверджують наявність гетерохронії в період статевого дозрівання, що відзначається віковими змінами взаємозв'язків у різних структурних з'єднаннях, тому система педагогічних впливів повинна забезпечити диференціацію навантаження для зміцнення природних процесів у віковому аспекті, що позитивно впливає на стан фізичного розвитку учнів.

3. Результатами експериментального дослідження було встановлено, що у відсотковому співвідношенні до загальної кількості власних технічних дій:

- центрові в середньому за гру виконують найбільшу кількість підборів (40 %) і кидків у кошик (33 %);
- нападники – кидків (50 %), підборів (26 %) і блок-шотів (15 %);

- захисники – перехоплень (31 %) та результативних передач (26 %);
- диспетчери – результативних передач (35 %), перехоплень (29 %) та кидків (18 %).

Така відмінність складу техніко-тактичних дій гравців різного ігрового амплуа вимагає диференціації процесу їх підготовки. Але при цьому наголошується, що домінуючими для юних баскетболістів руховими здібностями є швидкісно-силові. У зв'язку з цим в подальших дослідженнях наша увага була сконцентрована саме на них.

4. Враховуючи склад техніко-тактичних дій баскетболістів і сукупність фізичних якостей, які забезпечують їх виконання, нами були визначені вісім найбільш інформативних показників швидкісно-силової підготовленості для кожного амплуа, які мали найбільший внесок у загальну дисперсію. При порівнянні отриманих даних було виявлено, що ранговий розподіл показників швидкісно-силової підготовленості у гравців різного ігрового амплуа був неоднорідним.

У результаті статистичної обробки були побудовані статистичні моделі фізичної підготовленості юних баскетболістів (рівняння регресії для кожного ігрового амплуа), які дозволяють оперативно виявити суму балів найбільш інформативних показників швидкісно-силової підготовленості учнів. Зазначені моделі лягли в основу запропонованих індивідуалізованих програм підготовки гравців різних ігрових функцій.

5. На основі побудованих статистичних моделей розроблена, теоретично обґрунтована методика розвитку спеціальних рухових здібностей старшокласників засобом баскетболу в умовах навчально-виховного процесу в загальноосвітньому навчальному закладі.

Розробленою методикою рекомендується використання різного співвідношення засобів і методів навчання відповідно до індивідуально-групових особливостей підлітків. Для розвитку спеціальних рухових здібностей учнівської молоді були відібрані ті засоби фізичної підготовки, які сприяють вдосконаленню основних систем організму та більшості м'язових груп, відповідають інтересам школярів та не потребують додаткового обладнання, а їх вплив може оперативно корегуватися.

Результати впровадження у навчально-виховний процес фізичного виховання старшокласників методики розвитку спеціальних рухових здібностей свідчать, що її застосування підвищило підготовленість учнів до спортивно-ігрової діяльності при використанні урочної та позаурочної форм занять і достовірно сприяло покращенню рівня здоров'я учнів.

Це проявилося в тому, що у центрових ЕГ зросли показників швидкісно-силових здібностей від 7 до 21 %. Приріст показників у нападників, був кращим після педагогічного експерименту від 5,4 до 13,7 %. Захисники збільшили свої результати відповідно від 5,9 до 10,2 %, у диспетчерів від 2,9 до 10,3 %.

Таким чином, результати дослідження показали, що скерований на розвиток спеціальних рухових здібностей педагогічний процес сприяє

покращенню рівня здоров’я, фізичної підготовленості школярів та позитивно впливає на зміст спортивно-ігрової діяльності.

Проведене дослідження не претендує на вичерпне вивчення всіх аспектів розвитку спеціальних рухових здібностей юних баскетболістів. Перспективи подальших досліджень цієї проблеми пов’язані з більш глибокою розробкою проблем фізичної і технічної підготовки з урахуванням ігрового амплуа баскетболістів з метою збереження досягнутого рівня здоров’я та позитивного його розвитку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамовский А. З. Специфика двигательной подготовленности как основа дифференцированного подхода в процессе занятий по физическому воспитанию / А. З. Абрамовский // Дифференцированный подход в физическом воспитании студентов педагогического института . – Л., 2006. – С. 3 – 8.
2. Ажицкий К. Ю. АИСМ : «Тренировочные занятия с частотой два раза в неделю на величину МПК не влияют». Так ли это? / К. Ю. Ажицкий // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 8. – С. 54-57.

3. Айринянц Л. Р. Педагогические основы планирования и контроля соревновательной и тренировачной деятельности в спортивных играх: автореф … докт. дис / Л. Р. Айринянц. – М., 1992. – 41 с.
4. Айринянц Л. Р. Спортивные игры / Л. Р. Айринянц , М. А. Годик. - Ташкент: изд. им. Ибн-Сины, 1991 - 156 с.
5. Андрющенко Л. Б. Специальная подготовка юных баскетболисток к соревновательной деятельности: автореф. дис…канд. пед. наук / Л. Б. Андрющенко – М.:ГЦОЛИФК,1988. – 24 с.
6. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. / П. К. Анохин – М.: Медицина, 1975. – 402 с.
7. Апанасенко Г. Л. О возможности количественной оценки здоровья человека / Г. Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – 1985. – № 6. – С. 55 – 58.
8. Ареф'єв В. Г. Фізичне виховання в школі / В. Г. Ареф'єв, В. В. Столітенко – К.: Інститут змісту і методів навчання, 1997. – 152с.
9. Арефьєв В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту). [Навч. посібник] для студ. навч. закладів 2 – 4 рівнів акредитації. – [3 – є вид.]. перероб. і доп. / В. Г. Арефьєв, Г. А. Єдинак. – Кам'янець – Подільський : «Рута», 2007. – 248 с.
10. Арефьєв В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання : [ підручник] / В. Г. Арефьєв – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 268 с.
11. Арефьєв В. Г. Соматичне здоров'я дівчаток 7 – 10 років різного соматотипу / В. Г. Арефьєв, Г. В. Кротов, В. Г. Рябченко. – К. : Науковий часопис, 2010. – № 15. – С. 18 – 22.
12. Арзютов Г. М. Теорія і методика поетапної підготовки спортсменів: автореф. дис…. д – ра пед. наук: 13.00.02; 13.00.04./ Г.М. Арзютов. – К., 2000. – 41с.
13. Архипов О. А. Новітні технології навчання у фізичному вихованні студентства / О. А. Архипов // Олімпійський спорт і спорт для всіх: Матеріали IX міжнарод. наук. конгресу, Київ, 20 – 23 вересня 2005 р. – Київ, 2005. – С. 880.
14. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – М. : Наука, 1982. – 270 с.
15. Бабанский Ю. К. Интенсификация процесса обучения / Ю. К. Бабанский. – М.: Знания, 1987. – 78 с.
16. Бабушкин В. З. Подготовка юных баскетболистов / В. З. Бабушкин. – К. : Здоровье, 1985. – 27 с.
17. Бабушкин В. З. Специализация в спортивных играх / В. З. Бабушкин. – К.: Здоров'я, 1991. – 160 с.
18. Бакіко І. Вимоги до авторських програм з фізичної культури в системі фізичної освіти / І. Бакіко // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 2. – 100 с.

19. Бальсевич В. К. Физическая активность человека. / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К.: Здоров'я, 1987. – 224 с.
20. Бар О. О. Здоровье детей и двигательная активность : от физиологических основ до практического применения / О. Бар – Ор, Т. Роуланд :пер. с англ. И. Андреев. – К. : Олим. л – ра., 2009. – 528 с.
21. Баскетбол. [Учебник для институтов физической культуры] / под общ. ред. Ю. М. Портнова / [6 – е издание, переработонное]. – М.: Физкультура и спорт, 1988.
22. Безверхий В. М. Управління навчально – тренувальним процесом та змагальною діяльністю в спортивних іграх на основі індивідуальної та командної підготовки спортсменів / В. М. Безверхий, Г. М. Кузюра // – Чернігів : Вісник, 2006. – № 35. – С. 188 – 192.
23. Бельський О. М. Параметри фізичних навантажень під час розвитку рухових якостей у школярів 10 – 12 років / О. М. Бельський // Матеріали 2 – ї всеукраїнської науково – практичної конференції. – Луцьк : Вежа, 2006. – С. 355 – 359.
24. Бернштейн Н. А. Биомеханика и физиология движений / Н. А. Бернштейн – М.: Моск. псих. – социал. ин – т., 2004. – 212 с. – ( Московский психолого – социальный институт).
25. Бизин В. П. Физиологические основы управления двигательными действиями / В. П. Бизин, Д. В. Бизин // Педагогические и соціально –философские аспекты ФК и С: [Сб. научно – методических работ]. – Харьков, 1996. – С. 220 – 226.
26. Білошицька Н. Особливості методики сумісного розвитку силових якостей та гнучкості у дітей 6-9 років, що займаються художньою гімнастикою // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: 36. наук. пр. під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 7. - С. 3-5.
27. Біомеханіка спорту / За заг. ред. А. М. Лапутіна. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 319 с.
28. Богданова І. М. Професійно – педагогічна підготовка майбутніх учителів на основі застосування інноваційних технологій : автореф. дис…. докт. пед. наук: 13.00.04 / І. М. Богданова. – К., 1998. – 32 с.
29. Болобан В. Н. Засоби й методи вдосконалювання фазової структури рухів у видах спорту, складних по координації / В. Н. Болобан, Т. Е. Містулова, И. Н. Тодосько: Метод. рекомендації для заключного етапу олімпійської підготовки. Київ: ГНИИФКС, 1999. – 22 с.
30. Борисова Ю. Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні школярів на основі використання комп'ютерних технологій : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00. 02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Ю. Ю. Борисова. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.
31. Борисова Ю. Ю. Особливості фізичного стану дітей шкільного віку / Ю . Ю. Борисова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. – № 1. – С.

41 – 44.
32. Боровиков В. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере : для профессионалов / В. Боровиков, [2 - е изд.]. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
33. Вайнбаум Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта : [учеб. пособие] / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М. : Академия, 2003. – 240 с.
34. Вайнбаум Я. С. Физические упражнения и здоровье школьников / Я. С. Вайнбаум // Физическая культура в школе. – 1993. – № 3. – С. 59 –64.
35. Вариативность процесса адаптации биосистемы / В. Ткачук, Г. Коробейников, Б. Петрович, Ю. Полатайко // Педагогіка, психологія та мед. – біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2003. – N 2. – С. 73 – 82.
36. Васьков Ю. В. Концептуальні основи удосконалення програм з фізичного виховання для загальноосвітніх шкіл / Ю. В. Васьков // Теорія та методика фізичного виховання. – К. : 2006. – № 2. – С. 31 – 33 .
37. Васьков Ю. В. Уроки фізкультури в загальноосвітній школі. 5 – 9 класи . / Ю. В. Васьков, І. М. Пашков // (102 уроки для кожного класу). – Харків: Торсінг, 2003. – 288 с.
38. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю. В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 175 с.
39. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической підготовки / Ю. В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
40. Взаимосвязь антропометрических показателей с уровнем спортивного мастерства высококвалифицированных дзюдоистов Польши / В. Ягелло , В. Ткачук, В. Блах // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2004. – N 2. – С. 36 – 45.
41. Вильчковский Э.С. Развитие двигательной функции у детей / Э.С. Вильчковский, - К.; Здоров’я, 1983. - 205 с.
42. Виниценко Ю. Б. К вопросу о выборе наиболее информативных морфометрических признаков спортсменов различной специализации / Ю. Б. Виниценко // Механизмы адаптации к спортивной деятельности. – М., 1977. – С. 20 – 22.
43. Вільчковський Е.С. Фізичне виховання дітей у дошкільному закладі / Е.С. Вільчковський, О.І. Курок. – К. : РВВ ГДПУ, 2001. – 216 с.
44. Волков Л. В. Виховання фізичних здібностей учнів. / Л. В. Волков – К.: Радянська школа, 1980. – 102 с.
45. Волков Л. В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом : автореф. дис. докт. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика фізичного виховання та спортивного тренування» / Л. В. Волков . – М., 1989. – 38 с.

46. Волков Н. И. Энергетический обмен и работоспособность человека в условиях напряженной мышечной деятельности : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук : спец. 13.734 / Н. И. Волков . – М. : 1969. – 21 с.
47. Волков Л. В. Биологические и педагогические основы современных технологий спортивной подготовки детей и молодежи / Л.В. Волков – Варшава: Академия физической культуры, 2001. – 44 с.
48. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одарённость, талант / Л. В. Волков – К.: Вежа, 1997. – 168 с.
49. Волкова Н. П. Педагогіка / Н. П. Волкова – К.: Центр Академія, 2001. – 576 с.
50. Вяткин Б. В. Интегральная индивидуальность человека в спортивной деятельности / Б. Вяткин, Р. Ложкин. – К. : Наука в олимпийском спорте, 2002. – № 1. – С. 88 – 98.
51. Гавриш В. П. Дифференцированный подход к выбору форм и методов совершенствования двигательных качеств младших школьников / В. П. Гавриш, Г. А. Литовченко // Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. Зб. наук. праць. – Харків – ХДАДМ, 2004, № 24. – С. 54 – 58.
52. Гамалій В. В. Про спортивну техніку / В. В. Гамалій // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип.8: У 4-х т. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2004. – Т. 1. – С. 89 – 92.
53. Гаркуша С. В. Удосконалення координаційної структури рухових дії волейболістів високої кваліфікації за допомогою спеціальних засобів навантаження / С. В. Гаркуша // Вісник Чернігівського держ. пед. ун–у імені Т. Г. Шевченка. Випуск 35. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 358 – 362.
54. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання : [навч. посіб.] / І. Д. Глазирін. – Черкаси : «Відлуння – Плюс», 2003. – 352 с.
55. Глоба Г. В. Інноваційна система фізичного виховання школярів з використанням аеробних технологій : автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Г. В. Глоба. – Харків, 2007. – 20 с.
56. Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 90 с.
57. Гомельский А. Я. Баскетбол: секреты мастерства: 1000 баскетбольных упражнений / А. Я. Гомельский – М., 1997
58. Гомельский А. Я. Управление командой в баскетболе / А. Я. Гомельский – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 215 с.
59. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко . – К.: Либідь, 1997. – 374 с.
60. Горбашев И. А. Дифференцированное совершенствование скоростно-силовой подготовленности баскетболистов разных амплуа: Автореф.

дис…канд. пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК, 1984. – 24с.
61. Горбунко М. Ретроспективний аналіз проблеми індивідуалізації у фізичному вдосконаленні школярів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту / М. Горбунко. – 2005. – № 2 – 3. – С. 41 – 44.
62. Гравитис У. Р. Сочетание объема и интенсивности нагрузки в баскетболе: Методическое пособие / У. Р. Гравитус, О. Я. Алтберг. – Рига: ЛГИФК, 1983 – 40 с.
63. Губа Д. В. Деференцированный подход при развитии специальных физических качеств занимающихся в секциях по баскетболу: Автореф. дис…канд. пед. наук / Д. В. Губа – М.: РГАФК, 2003. – 25 с.
64. Гужаловский А. А. Основы теории и методики физической культуры [ Учебник] / А. А. Гужаловский – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 365 с.
65. Гужаловский А. А. Развитие двигательных качеств у школьников. / А. А. Гужаловский – Минск: Педагогика, 1978. – С. 212.
66. Гужаловский А. А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовленности детей школьного возраста: Автореф. дис ... д-ра. пед. наук / А. А. Гужаловский. – М., 1979. – 26 с.
67. Гуревич И. А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. – Минск: Высшая школа,1985. – 142 с.
68.Данилов В. А. Повышения эффективности игровых действий в баскетболе .: Атореф. дис…. доктора пед. наук / В. А. Данилов. – М. 1996. – 43 с.
69. Денисенко Н. Ф. Роль спортивных игр и упражнений в формировании физических качеств у старших дошкольников. / Н. Ф.Денисенко -К.: ІЗМН, 1989. -19с.
70. Денисова Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте : [Учебное пособие для вузов] / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – К. : Олимп. л – ра, 2008. – 127 с.
71. Державна програма розвитку фізичної культури і спорту в Україні // Інформаційний збірник Міністерства Освіти України. – 1996. – № 9. – С. 9 – 15.
72. Дубогай О. Д., Методика фізичного виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи [Текст] / О. Д. Дубогай, В.І. Завацький, Ю. О. Короп Навчальний посібник // Луцьк: Надстир'я. - 1995. - 220 с.
73. Джон Р., Вуден. Современный баскетбол / Джон Р., Вуден. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 58 с.
74. Дьяконов В. В. Исследование развития выносливости различных уровней мощности работы и их взаимосвязи у школьников 9 – 17 лет / В. В. Дьяконов // Физическое воспитание студентов пед. институтов. – М. : 1997. – С. 72 – 80.

75. Дьячков В. М. Методы совершенствования физической подготовки / В . М. Дьячков. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 160 с.
76. Ерёмин И. В. Вопросы развития прыгучести у баскетболистов / И. В. Ерёмин // Современные технологии в спортивных играх: мат. всерос. науч. – практ. конф. – Омск: Изд – во СибГУФК, 2005. – С. 148 – 150.
77. Ерёмин И. В. Контроль и развитие прыгучести у баскетболистов / И. В. Ерёмин // Физическая культура, спорт и туризм в Южном Федеральном округе: состояние, тенденции, перспективы: мат. пятой рег. науч. – практ. конф., 2005. – С. 45 – 46.
78. Ерёмин, И. В. Уровень и взаимосвязь показателей прыгучести баскетболистов 15 – 16 лет в различных видах прыжков / И. В. Ерёмин, Н. А. Немцева // Физическое воспитание и спорт: проблемы и решения: науч. тр. кафедры лёгкой атлетики института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета. – Майкоп: Изд – во АГУ, 2006. – С. 67 – 74.
79. Єдинак Г. Організаційно – методичні основи педагогічного управління фізичним потенціалом школярів / Г. Єдинак // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Львів : Українські технології, 2003. – Т. 2, Вип. 7. – С. 133 – 138.
80. Єрмолова В. М. Особливості організації навчально-виховного процесу з фізичної культури в середніх навчальних закладах України / В. М. Єрмолова // Основи здоров'я і фізична культура – 2005. – № 8. – С. 4 -5.
81. Жабокрицька О.В. Гуманізація освіти і виховання основ здорового способу життя підлітків // Збірник "Наукові записки". – Випуск 38. – Серія: Педагогічні науки. Засоби реалізації сучасних технологій навчання – Кіровоград, РВЦ КДПУ ім. В.Винниченка, 2001. – С. 66–69.
82. Жбанков О. В. Развитие прыгучести у юных баскетболистов / О. В. Жбанков // Журнал Физкультура и спорт. 1995., № 3.
83. Жуков О. Ф. Физическая подготовка и особенности телосложения школьников / О. Ф. Жуков, С. Левушкин // – К. : Физическая культура в школе, 2004. – № 6. – С. 46 – 49.
84. Жуков В. И. Оптимизация двигательных действий спортсменов в видах спорта силовой и скоростно-силовой направленности. / В. И. Жуков – Науч. реком. д.п.н. проф. Черкесова Ю.Т. – Майкоп: АГУ, 1999. – С. 26 – 29.
85. Закон України "Про загальну середню освіту" [Електронний ресурс]: офіційний веб – сайт Міністерства освіти і науки України. – Режим доступу: www.mon.gov.ua
86. Запорожанов В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. Запорожанов – Киев: Здоров'я, 1988. – 249 с.
87. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200с.
88. Зеленцов А. М. Моделирование тренировки в футболе. / А. М. Зеленцов , В. В. Лобановский – Киев: Здоровья, 1983. – 136 с.

89. Зотов В. П. Моделирование подготовки гандболистов высокой квалификации / В. П. Зотов, А. И. Кондратьев // – К.: Здоровье, 1982. – С. 10.
90. Зубаль М. В. Розиток і вдосконалення фізичних якостей хлопців 7 – 17 років різних соматотипів : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фіз. вих. різних груп населення» / М. В. Зубаль. – Львів, 2009. – 19 с.
91. Иващенко Л. Я Содержание различных видов физкультурно-оздоровительных занятий : Методика физ. воспитания различных групп населения / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий. – К. : 2003. – Т. 2. – С. 213 – 224.
92. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачёв – К. : Наук. світ , 2008. – 198 с.
93. Исмаилов А. И. Некоторые методологические основания подготовки специалистов / А. И. Исмаилов // Совершенствование подготовки кадров в области физической культуры и спорта в условиях модернизации профессионального образования: Тез. докл. IV Всерос. науч. – практ. конф. – М.: Физическая культура, 2006. – С. 87.
94. Іванов В. І. Варіанти організації та підвищення ефективності навчальних занять / В. Іванов, О. Будаєвський. – Х. : ХХПІ, 2000. – № 5 . – С. 15 – 19. (Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. під ред. Єрмакова С. С.)
95. Інтеграція пізнавальної і рухової діяльності в системі навчання і виховання школярів / О. Д. Дубогай, Б. П. Пангелов, Н. О. Фролова, М. І. Горбенко. – К. : Оріяни, 2001. – 152 с.
96. Канішевський С М. Науково-методичні та організаційні основи фізичного самоудосконалення студентства: Навч. посібник. /С. М. Канішевський - К.: ІЗМН, 1999. - 270 с.
97. Козленко М. П. Теорія і методика фізичного виховання / М. П. Козленко, Є. С. Вільчковський, С. Ф. Цвек //– Київ: Вища школа, 1984. – 232 с.
98. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева // – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 103 с.
99. Конуров Д. М. Связь физической и тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Автореф. дис…канд. пед. наук / Д. М. Конуров – М., 2002. – 24 с.
100. Костикова Л. В. Планирование спортивной тренировки и педагогический контроль в баскетболе: Методические рекомендации / Л. В. Костикова – М.: ГЦОЛИФК, 1980. – 40 с.
101. Коц Я. М. Физиологические основы физических (двигательных) качеств / Я. М. Коц // Спортивная физиология – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 256 с.
102. Кругляк О. Я., Кругляк Н. П. Від гри до здоров'я нації. Рухливі ігри та естафети на уроках фізичної культури: Метод. посіб. – Т.: Підручники і посібники, 2000. –

80 с.
103. Кругляк О. Я. Рухливі ігри та естафети в школі. [Посібник для вчителя] / О. Я. Кругляк – Тернопіль: Підручники і посібники, 2004. – 80 с.
104. Круцевич Т. Ю. Головні напрямки удосконалення програм з фізичного виховання школярів / Т. Ю. Круцевич // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2006. – № 4. – С. 20 – 28.
105. Круцевич Т. Ю. Методичні рекомендації для визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (для вчителів фізичної культури) / Т. Ю. Круцевич. – К. : Наук. світ, 2006. – 26 с.
106. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 232 с.
107. Круцевич Т. Ю. Модельно – целевые характеристики физического состояния в системе программирования физкультурно – оздоровительных занятий с подростками : Наука в олимпийском спорте / Т. Ю. Круцевич. – 2002. - № 1. – С. 23 – 29.
108. Круцевич Т. Ю. Принципи побудови занять у процесі фізичного виховання / Т. Ю. Круцевич // Теорія і практика фізичного виховання : № 1, 2010, ІІІ міжн. наук. – практ. конф. [«Здоров'я і освіта : проблеми та перспективи»], Донецьк, ДонНУ, 2010. – С. 91 – 96.
109. Круцевич Т. Ю. Рациональные тренирующие режимы для подростков с различными типологическими особенностями ВНД / Т. Ю Круцевич. Х . : ХДАДМ (ХХПІ). – 2000. - № 20. – С. 19 – 26. (Педагогіка, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. під ред. С. С. Єрмакова).
110. Круцевич Т. Ю. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посібник / Т. Ю. Круцевич, Г. В. Безверхня. – К. : Олімп. л – ра, 2010. – 248 с.
111. Круцевич Т. Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания : дис. доктора наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.02 / Т. Ю. Круцевич. – К., 2000. – 510 с.
112. Кузюра Г. М. Аналіз індивідуальних технічних прийомів баскетболістів 15-17 років різного ігрового амплуа в змагальній діяльності / Г. М. Кузюра // Науковий Часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Випуск 4. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – Київ 2013. - № 4. – С. 528-533.
113. Кузюра Г. М. Диференціація розвитку рухових здібностей юнаків 15-17 років різного ігрового амплуа в процесі секційних занять баскетболом / Г. М. Кузюра // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 92. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2012. – № 92. – С. 406-410.

114. Кузюра Г. М. Вплив рівня розвитку спеціальних рухових здібностей на техніко-тактичну підготовленість та якість ігрової діяльності учнів 15-17 років / Г. М. Кузюра // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 102. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2012. – № 102. – С. 183-285.
115. Кузюра Г. М. Управління навчально-тренувальним процесом та змагальною діяльністю в спортивних іграх на основі індивідуальної та командної підготовки спортсменів / М. В. Безверхий, Г. М. Кузюра // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 35. Серія : педагогічні науки : зб. наук. праць . – Чернігів : ЧДПУ, 2006. – № 35. – С. 188-192.
116. Кузюра Г. М. Аналіз виконання технічних дій баскетболістів 15-17 років різного ігрового амплуа в змагальній діяльності / Г. М. Кузюра // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 42. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2009. – № 42. – С. 601-605.
117. Кузюра Г. М. Специфіка прояву швидкісно-силових здібностей юних баскетболістів різного ігрового амплуа / Г. М. Кузюра // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 81. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2010. – № 81. – С. 600-604.
118. Куликов В. М. Научно – методические аспекты организации физического воспитания школьников / В. М. Куликов, В. Тарасов // – Минск : БГУФК, 2006. – Вып. 6 – С. 395 – 400. (Научные труды НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь : Сб. науч. тр.) .
119. Куц О. С. Фізкультурно – оздоровча робота з учнівською молоддю / О. С. Куц // – Київ – Вінниця, 1995. –148 с.
120. Лаврикова О. Вибір фізичних навантажень для зміцнення здоров’я та підвищення фізичної підготовленості школярів / О. Лаврикова // Фізичне виховання в школі. – 2005. - № 5. – С. 50.
121. Лапутин А. Н. Технические средства обучения: [Учеб. пособ. для ин – тов физ. культуры] / А. Н. Лапутин, В. Л. Уткин – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 80 с.
122. Лапутин А. Н. Современные проблемы совершенствования технического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте / А. Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 38 – 46.
123. Лапутин А. Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания / А. Н. Лапутин, В. О. Кашуба, К. Н. Сергиенко. – К.: Дія, 2003. – 68 с.

124. Леонова В. А. Дифференцированный подход к выбору методов совершенствования двигательных качеств школьников : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / В. А. Леонова // – М. : 1990 – 18 с.
125. Линець М. М. Основи методики розвитку рухових якостей / М. М. Линець. – Львів : Штабар, 1997. – 132 с.
126. Литовко С. Л. Диференційований підхід до учнів / С. Л. Литовко // Початкова школа, 1988, № 10. – С. 25 – 28.
127. Лозова В. І. Педагогіка: Навчально-методичний посібник./ Лозова В.І., Москаленко П.Г., Троцко Г.В.// – К.:ІСДОУ, 1993. – 140 с.
128. Ляпин В. П. Технические средства оперативного педагогического контроля при обучении сложным движениям в спортивных играх и единоборствах / В. П. Ляпин, В. М. Сероштан, Н. А. Носко, Лайуни Рида // Актуальные вопросы биомеханики спорта. – Смоленск, 1985. – С. 101.
129. Лях В. И. Двигательные способности / В. И. Лях // Физическая культура в школе. – М., 1996. – №2. – С. 2 – 7.
130. Матвеев А. П. Методика физического воспитания в начальной школе / А. П. Матвеев. – М.: ВЛАДОС – ПРЕСС, 2003. – 248 с.
131. Матвеев А. П. Методика физического воспитания с основами теории / А. П. Матвеев, С. Б. Мельников. – М.: Просвещение, 1991. – 191с.
132. Медведєва І. М. Теоретико – методичні засади підготовки фахівців з складнокоординаційних видів спорту: монографія / І. М. Медведєва – К .: Вид – во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 381 с.
133. Меркурис И. А. К вопросу о дифференцированном подходе к физическому воспитанию учащихся на уроках физической культуры / И. А. Меркурис, М. Г. Ишмухамедов // Теория и практика физ. культуры, 1984. - № 10. – 34 – 35.
134. Методичні рекомендації щодо підвищення ефективності різних експериментальних програм фізичного виховання в школі, їх змісту та технології реалізації / Т. Ю. Круцевич, О. Л. Благій, Г. Г. Смоліус, О. В. Андрєєва. – К. : Наук. світ, 2006. – 25 с.
135. Минаев Б. Н. Основи методики физического воспитания школьников / Б. Н. Минаев, Б. М. Шиян – М.: Просвещение, 1989. – 222 с.
136. Митчик О. П. Індивідуалізація фізичного виховання підлітків у загальноосвітній школі : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. П. Митчик. – Львів, 2002. – 19 с.
137. Михайлова Н. Д. Застосування методу статистичної перевірки статистичних гіпотез у фізичній культурі : [навч. – метод. посіб. для студ. інституту фіз. вих. та спорту] / Н. Д. Михайлова. – К. : НПУ, 2010. – 86 с.

138. Моделирование управления движениями человека / М. П. Шестакова, А. Н. Аверкина и др.; под ред. М. П. Шестакова, А. Н. Аверкина. – М.: Спорт Академия Пресс, 2003. – 360 с.
139. Москаленко Н. В. Інтегровані уроки в системі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку : [метод. рекомендації] / Н. В. Москаленко, Н. М. Ломако. – Дніпропетровськ, 2003. – 66 с.
140. Муравов И. В. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции. / И. В. Муравов – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
141. Набатникова М. Я. Специальная выносливость спортсмена / М. Я. Набатникова. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 250 с.
142. Навроцький Е. М. Програмування засобів і методів фізичного виховання юнаків 16 – 17 років, які проживають на території радіаційного забруднення : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Е. М. Навроцький. – Луцьк, 2000. – 21 с.
143. Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту. – К. : Держкомспорт України, 2004. – 16 с.
144. Нестеровский Д. И. Обучение основам техники защиты игры в баскетбол: / Д. И Нестеровский // Учеб.-метод, пособие для учителей и студентов фак-та физ. культуры. — Пенза, 1997. – 215 с.
145. Новосельский В. Ф. Методика урока физической культуры в старших класах / В. Ф. Новосельский. – К: Радянська школа, 1989. – 128 с.
146. Носко М. О. Теоретичні та методичні основи формування рухової функції у молоді під час занять фізичною культурою та спортом: дис. … доктора пед. наук: 13.00.09 / М. О. Носко – Чернігів: ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка, 2003. – 419 с.
147. О возможностях и методах прогнозирования применительно к спортивной деятельности / В. Ткачук, Б. Петрович, В. Ягелло, М. Ягелло, А. Ойжановски, А. Раковски, Т. Полищук, М. Томчак, А. Здешински, Я. Сковрон // Физ. воспитание студ. творч. спец. – 2005. – N 1. – С. 33 – 48.
148. Онишків З. М. Диференціювання підготовки до засвоєння нового. основи здоров’я і фізична культура. програми для загальноосвітніх навчальних закладів. 1 – 11 класи / З. М. Онишків. – К. : Початкова школа, 2001. – 112 с.
149. Осадчий В. В. Сучасні тенденції у неперервній освіті України / В. В. Осадчий // Педагогика, психологія та медико – біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2006. – №12. – С.123 – 128.
150. Основи здоров'я: [навч. посіб.] / М. Ф. Хорошуха, О. О. Приймаков, В. Г. Ткачук; Нац. пед. ун – т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2009. – 373 с.
151. Основи теории и методики физической культури / Под ред. А. А. Гужаловского. – М.: Просвещение, 1979. – 360 с.

152. Пакуша В. Г. Теорія і методика фізичного виховання. Тестові завдання / В. Пакуша, Б. Шиян. – Тернопіль : Збруч, 2002. – 136 с.
153. Петровский В. В. Биологическое, индивидуальное и социальное в сфере физической культуры : [метод. рекомендации] / В. Петровский, В . Полищук. – К. : КГИФК, 1992. – 16 с.
154. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена: [Навчальний посібник] / В. М. Платонов, М. М. Булатова – К: Олімпійська література, 1995. – 320 с.
155. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
156. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: [Учеб. для студ. вузов]. Физическое воспитание и спорт / В. Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
157. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка / В. Н. Платонов – К.: Здоровье, 1980. – 336с.
158. Поплавський Л. Ю. Баскетбол. Підручник для студентів вищих навчальних закладів з фізичного виховання і спорту /Л. Ю. Поплавський. – К.: Олімпійська література, 2004 – 447 с.
159. Портнов Ю. М. Основы управления тренировочно – соревновательным процессом в спортивных играх / Ю. М. Портнов. – М.: Физкультура и спорт, 1996. – 200с.
160. Проблеми освіти: [Наук. – метод. зб. – Вип 1] / М – во освіти України; Ред. Ю. М. Бутай. – К., 1995. – 224 с.
161. Рабунский Е. С. Теория и практика реализации индивидуального похода к школьникам в обучении : автореф. дис. докт. пед. наук : 13.00. 04. / Е. С. Рабунський – М. : 1989. – 32 с.
162. Развитие анаэробной выносливости квалифицированных гандболистов в соревновательном периоде тренировки / Х. Норковски, В. Г. Ткачук // Физ. воспитание студ. творч. спец. – Х., 2002. – N 1. – С. 3 – 11.
163. Раздайбедін В. М. Адаптація серцево – судинної системи і стан вищої нервової діяльності організму в учнів старшого шкільного віку під впливом тривалих фізичних навантажень : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук. : 03.00.13 / В. М. Раздайбедін. – К., 2006. – 22 с.
164. Ришковськи В. Принципи проектування регіональної і локальної систем організації фізичного виховання школярів : автореф. дис. док. наук з фіз. виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. Ришковськи. – К., 2002. – 32 с.
165. Романенко В. А. Двигательные способности человека / В. А. Романенко . – Донецк: Новый мир, УКЦентр, 1999. – 336 с.

166. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей. [Учеб. пособ.] / В. А. Романенко. – Донецк: Изд – во ДонНУ, 2005. – 290 с.
167. Романенко В. А. Круговая тренировка при массовых занятиях: Методические рекомендации / В. А. Романенко, В. А. Максимович. – М.: Физкультура и спорт,1986. – 50с.
168. Рябченко В. Г. Диференціація форм, засобів і методів у процесі вивчення фізичної культури / В. Г. Рябченко. – К. : Науковий часопис, 2009. – № 14. – С. 217 – 219.
169. Савчук С. І. Підготовка вчителя фізичної культури у процесі вивчення курсу «Легка атлетика» : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : спец. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / С. І. Савчук. – Луцьк, 2000. – 20 с.
170. Сатылов И. Б. Содержание и структура физической подготовки баскетболистов в связи с комплексным учетом сенситивных периодов развития двигательных способностей: Автореф. дис…канд. пед. наук / И. Б. Сатылов. – Киев: КГИФК, 1990. – 25с.
171. Селуянов В. Н. Основы научно-методической деятельности в физической культуре : [уч. пособие для студ. вузов физ. культуры] / В. Н. Селуянов, М. П. Шестаков, И. П. Космина. – М. : СпортАкадем Пресс, 2001. – 184 с.
172. Семенов М. И. Реализация дифференцированного подхода в физическом воспитании учащейся молодежи / М. И. Семенов. – Ленинград, 1982. – 88 с.
173. Сергієнко Л. П. Генетичні фактори в розвитку і фізичному вихованні людини : автореф. дис. док. наук з фіз. виховання і спорту : спец. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Л. П. Сергієнко. – К., 1993. – 35 с.
174. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 439 с.
175. Сітовський А. М. Диференційований підхід у фізичному вихованні підлітків з різними темпами біологічного розвитку (на прикладі школярів 7 – х класів) : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / А. М. Сітовський . – Львів, 2008 – 20 с.
176. Скалій О. В. Комп’ютерна технологія диференціації фізичного виховання школярів / О. В. Скалій // Молода спортивна наука України : [зб. наук. статей]. – Львів : ЛДІФК, 2001. – Т. 1. – Вип. 5. – С. 259 – 262.
177. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта : [учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. – М. : Изд – во ВЛАДОС – ПРЕСС, 2002. – 608 с.
178. Солонкин А. А. Развитие двигательных качеств / А. А. Солонкин // Сб. науч. тр. – Смоленск: СГИФК,1999. – №6. – С. 25 – 30.

179. Стонкус С.С. Теоретические и методические основы спортивной подготовки баскетболистов : дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. докл. / С. С. Стонкус; ГЦОЛИФК. - М., 1987. - 46 с. - Библиогр.: с. 41-46.
180. Стрикаленко Є. А. Генетичні маркери в індивідуальному прогнозі розвитку рухових здібностей людини : автореф. дис. … канд. наук з фіз . виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Є. А. Стрикаленко. – Харків, 2006. – 19 с.
181. Сущенко Л. П. До питання про теоретичні засади професійної підготовки фахівців фізичного виховання та спорту / Л. П. Сущенко // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2000. – № 3. – С. 61 – 70.
182. Сущенко Л. П. Зміст професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання та спорту / Л. П. Сущенко // Проблеми педагогічних технологій: Зб. наук. пр. Волинського держ. ун – ту імені. Л. Українки. – Луцьк. – 2000. – Вип. 4. – С. 130 – 138.
183. Тимошенко А. В. Развитие быстроты и точности игровых действий у девочек 10- 14 лет, занимающихся баскетболом : Дис... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 / Национальный ун-т физического воспитания и спорта Украины. — К., 1999. — 169 с.
184. Теория и методика физического воспитания : [Учебник для студентов] / Под ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская література, 2008. – Т. 1. – 367 с.
185. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества / Под ред. В. П. Артемьева, В. В. Шутова. – Могилев : МГУ, 2004.
186. Теория и методики физического воспитания / Под ред. А. Б. Ашмарина и др. – М.: Просвещение, 1979. – 360 с.
187. Теорія і методика фізичного виховання : [Навч. посіб.] / В. П. Іващенко, О. П. Безкопильний. – Черкаси, 2005. – 236 с.
188. Теорія і методика фізичного виховання. Методика фізичного виховання різних груп населення / За ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 2. – 367 с.
189. Терентьева Н. Н. Состояние, проблемы и направления физического воспитания школьников / Н. Н. Терентьева // Слобожанський науково – спортивний вісник : зб. наук. статей. – Харків : ХДАФК, 2003. – Вип. 6. – С. 27 – 28.
190. Уілмор Дж. Х. Фізіологія спорту : [Навчальне видання] / Уілмор Дж. Х ., Д. Л. Костілл. – К. : Олімпійська література. – 2001. – 503 с.
191. Унт Н. Э. Индивидуализация и дифференциация обучения / Н. Э. Унт. – М. : Педагогика, 1990. – 192 с.
192. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте. / В. С Фарфель - М.: Физкультура и спорт, 1975. – 205 с.
193. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 502 с.

194. Фильченков Д. А. Методика реализации индивидуального похода в физическом воспитании старшеклассников : автореф. дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / Д. А. Фильченков. – М., 2004. – 21 с.
195. Фізична культура в школі : 10 – 11 класи : [методичний посібник] / за заг. ред. С. М. Дятленка. – К. : Літера ЛТД, 2010. – 64 с.
196. Фіцула М. М. Педагогіка. Навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти / М. М. Фіцула. – К.: Видавничий центр " Академія", 2002. – 528 с.
197. Фомин Е. В. Факторы, определяющие физическое развитие и физическую подготовленность юных волейболистов на отдельных этапах подготовки / Е. В. Фомин // Теория и практика физической культуры. – 1989. – №12. – С. 32 – 33.
198. Фурман А. Системна диференціація навчання : концепція, теорія, технологія / А. Фурман // Освіта і управління. – 1997. – Том 1. – кн. 2. – С. 37 – 67.
199. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: [Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2 – е изд., испр. и доп.] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Издательский центр "Академия".
200. Хоули Э. Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса : Пер. с англ. / Э. Т. Хоули, Б. Френкс. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 376 с.
201. Ширковец А. Е. Физическая активность и возрастная динамика факторной структуры работоспособности / А. Е. Ширковец, А. Ю. Титлов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №10. – С. 56 – 59.
202. Шиян Б. М. Підготовка вчителя фізичної культури третього тисячоліття / Б. М. Шиян // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. пр. – Рівне: Принт Хауз, 2001. – Вип. 2 – С. 371 – 374.
203. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1 / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 272 с.
204. Шулдик В. І. Педагогічний аспект диференційованого підходу до учнів у навчальному процесі / В. І. Шулдик. – К. : ІЗМН, 1997. – 52 с.
205. Шулдик Г. О. Педагогічна практика [текст]: навч. посіб. для студ. пед. вузів / Г. О. Шулдик, В. І. Шулдик. – К.: Науковий світ, 2000. – 143 с.
206. Янсон Ю. А. Физическая культура в школе / Ю. А. Янсон. – Ростов – на – Дону : Феникс, 2004. – 621 с.
207. Andersen L. B. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study / Andersen L. B. Et al. [The European Youth Heart Study]. – Lancet, 2006, 368. – P. 299 – 304.
208. Benefice E. Body size, body composition and motor performances of mild- to moderately undernourished Senegalese children / E. Benefice, R. Malina

// Annals of Human Biology, 2004. – № 4. – P. 307 – 321.
209. Campbell N. A. Multivariate analysis in biological anthropology: Some Further consideration / N. A. Campbell // J. Hum Evol, 2005. – № 7 – P. – 197 – 203.
210. Centers for Disease Control and Prevention. Participation in school physical education and selected dietary patterns among high school students – United States, 1991. MMWR 41 : P 698 – 703, 1999.
211. Cirrie C., Roberts C., Morgan A. Young people's health I context. Health Behavior in School-aged Children study / C. Cirrie, C. Roberts, A. Morgan // World Health Organization Regional Office for Europe, 2004. – 248 p.
212. Harik – Khan The effect of gender on the relationship between body fast distributionand lung function / R. I. Harik – Khan, R. A. Wise, J. L. Fleg // J. Clin. Epidemiol. – 2001, – Vol. 54, № 4. – P. 399 – 406.
213. Martin F. Bottaro. Heyward Journal of Exercise Phisiologyonline / Martin F. Bottaro, H. Vivian. – 2002. – № 2. – 8 p.
214. Physical activity and health : report of the Surgeon General. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 1996 htpp : // www.cdc. gov/nccdphp/sgr.htm, по состоянию на 28 июля 2006 г.
215. Ross W. D., Marfell – Jones M. J. Kin anthropometry / W. D. Ross, Marfell – M. J. Jones // Physiological Testing of High-Performance Athlete – Human Kinetics, 2001. – P. 223 – 308.
216. Stainaker J. Physiological Aspects of Training in Rowing / J. Stainaker // Int. J. Sports Med. – 2002. – 14. – P. 3 – 10.
217. Standarts – based physical education curriculum development / ed. J. Lund Tannehill. – Boston : Jones and Bartlett's, 2005. – 338 p.
218. Torun, B., P. S. W. Davies, M. B. E. Livingstone, M. Paolisso, R. Sackett, and G. B. Spurr. Energy requirements and dietary recommendations for children and adolescents 1 to 18 years old. Eur J Clin Nutr 50 : S37-S81, 1996.
219. Torun, B. Energy requirements and dietary recommendations for children and adolescents 1 to 18 years old / B. Torun, P. S. W. Davies, M. B. E. Livingstone, M. Paolisso, R. Sackett, G. B. Spurr // Eur J Clin Nutr 50 : S37 – S81, 1996.

# ДОДАТКИ

# Додаток А

*Таблиця А.1.*

**Факторна структура підготовленості центрових**

| Показники | Фактори | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кистьова динамометрія правої руки | 0,07 | 0,34 | 0,03 | 0,07 | **0,73** | 0,06 | 0,07 |
| Кистьова динамометрія лівої руки | 0,12 | 0,44 | 0,06 | 0,08 | **0,66** | 0,08 | 0,04 |
| Сила м’язів розгиначів ніг | 0,04 | 0,17 | 0,36 | 0,20 | **0,68** | 0,07 | 0,03 |
| Сила м’язів розгиначів спини | 0,12 | 0,03 | 0,38 | 0,11 | **0,69** | 0,05 | 0,15 |
| Підтягування у висі | 0,22 | 0,08 | **0,85** | 0,06 | 0,11 | 0,06 | 0,05 |
| Стрибок у висоту з місця | 0,28 | 0,03 | 0,08 | **0,77** | 0,21 | 0,13 | 0,17 |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,24 | 0,03 | 0,04 | **0,75** | 0,22 | 0,09 | 0,14 |
| Стрибок у довжину з місця | 0,26 | 0,03 | 0,14 | **0,66** | 0,05 | 0,11 | 0,21 |
| Присідання за 20 с | 0,20 | **0,75** | 0,17 | 0,11 | 0,31 | 0,33 | 0,07 |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,04 | **0,76** | 0,48 | 0,17 | 0,04 | 0,31 | 0,05 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,54 | 0,06 | **0,73** | 0,14 | 0,18 | 0,03 | 0,12 |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,26 | **0,85** | 0,16 | 0,04 | 0,34 | 0,10 | 0,14 |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,16 | 0,35 | **0,77** | 0,04 | 0,03 | 0,31 | 0,39 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,17 | **0,68** | 0,41 | 0,06 | 0,28 | 0,06 | 0,32 |
| Метання набивного м’яча 1 кг сидячи | **0,76** | 0,07 | 0,11 | 0,26 | 0,20 | 0,06 | 0,11 |
| Метання набивного м’яча 1 кг стоячи | **0,85** | 0,07 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,01 | 0,02 |
| Метання набивного м’яча 1 кг в стрибку | **0,88** | 0,3 | 0,10 | 0,16 | 0,04 | 0,03 | 0,12 |
| Довжина тіла | **0,90** | 0,12 | 0,02 | 0,05 | 0,11 | 0,13 | 0,02 |
| Вага тіла | **0,54** | 0,02 | 0,17 | 0,02 | 0,11 | 0,04 | 0,03 |
| Довжина верхньої кінцівки | **0,91** | 0,02 | 0,05 | 0,07 | 0,02 | 0,11 | 0,02 |
| Довжина нижньої кінцівки | **0,86** | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,18 | 0,10 | 0,02 |
| Вклад факторів у % | 15,5 | 12,7 | 12,2 | 10,2 | 8,9 | 7,6 | 7,4 |

# Додаток А

*Таблиця А.2.*

**Факторна структура підготовленості нападників**

| Показники | Фактори | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кистьова динамометрія правої руки | 0,26 | 0,06 | 0,27 | 0,05 | **0,71** | 0,35 | 0,11 |
| Кистьова динамометрія лівої руки | 0,02 | 0,04 | 0,49 | 0,05 | **0,67** | 0,09 | 0,14 |
| Сила м’язів розгиначів ніг | 0,13 | 0,29 | 0,07 | 0,04 | **0,65** | 0,18 | 0,08 |
| Сила м’язів розгиначів спини | 0,14 | 0,19 | 0,16 | 0,08 | **0,69** | 0,17 | 0,04 |
| Підтягування у висі | 0,11 | 0,12 | **0,80** | 0,09 | 0,55 | 0,05 | 0,16 |
| Стрибок у висоту з місця | 0,03 | 0,17 | 0,24 | **0,68** | 0,28 | 0,15 | 0,06 |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,24 | 0,15 | 0,37 | **0,78** | 0,08 | 0,03 | 0,14 |
| Стрибок у довжину з місця | 0,19 | 0,38 | 0,09 | **0,64** | 0,34 | 0,05 | 0,24 |
| Присідання за 20 с | 0,05 | **0,67** | 0,09 | **0,55** | 0,07 | 0,15 | 0,12 |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,44 | **0,78** | 0,16 | 0,11 | 0,05 | 0,10 | 0,04 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,29 | 0,04 | **0,75** | 0,19 | 0,47 | 0,16 | 0,05 |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,07 | **0,80** | 0,03 | 0,05 | 0,23 | 0,20 | 0,04 |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,20 | 0,24 | **0,62** | 0,34 | 0,07 | 0,26 | 0,11 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,05 | **0,84** | 0,22 | 0,07 | 0,02 | 0,17 | 0,16 |
| Метання набивного м’яча 1 кг сидячи | **0,85** | 0,07 | 0,11 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | 0,09 |
| Метання набивного м’яча 1 кг стоячи | **0,94** | 0,07 | 0,12 | 0,18 | 0,08 | 0,05 | 0,04 |
| Метання набивного м’яча 1 кг в стрибку | **0,86** | 0,04 | 0,13 | 0,18 | 0,07 | 0,09 | 0,06 |
| Довжина тіла | **0,84** | 0,04 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,23 | 0,04 |
| Вага тіла | **0,73** | 0,21 | 0,09 | 0,12 | 0,04 | 0,20 | 0,05 |
| Довжина верхньої кінцівки | **0,83** | 0,05 | 0,07 | 0,17 | 0,13 | 0,04 | 0,07 |
| Довжина нижньої кінцівки | **0,81** | 0,10 | 0,13 | 0,06 | 0,07 | 0,28 | 0,07 |
| Вклад факторів у % | 16,6 | 12,3 | 11,7 | 9,5 | 8,9 | 7,5 | 6,7 |

## Додаток А

*Таблиця А.3.*

**Факторна структура підготовленості захисників**

| Показники | Фактори | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кистьова динамометрія правої руки | **0,38** | 0,08 | 0,05 | 0,35 | **0,77** | 0,21 | 0,23 |
| Кистьова динамометрія лівої руки | **0,53** | 0,24 | 0,23 | 0,36 | **0,72** | 0,04 | 0,14 |
| Сила м’язів розгиначів ніг | 0,19 | 0,04 | 0,37 | 0,42 | **0,60** | 0,27 | 0,25 |
| Сила м’язів розгиначів спини | 0,05 | 0,04 | 0,24 | 0,48 | **0,63** | 0,21 | 0,08 |
| Підтягування у висі | **0,93** | 0,09 | 0,18 | 0,08 | 0,29 | 0,07 | 0,16 |
| Стрибок у висоту з місця | 0,09 | 0,08 | 0,18 | 0,06 | 0,07 | 0,15 | **0,67** |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,06 | 0,05 | 0,12 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | **0,63** |
| Стрибок у довжину з місця | 0,14 | 0,26 | 0,13 | 0,21 | 0,11 | 0,07 | **0,67** |
| Присідання за 20 с | 0,23 | 0,14 | **0,65** | 0,26 | 0,24 | 0,06 | 0,25 |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,24 | 0,04 | **0,76** | 0,08 | 0,07 | 0,05 | 0,15 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | **0,85** | 0,06 | 0,04 | 0,25 | 0,29 | 0,10 | 0,22 |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,13 | 0,25 | **0,77** | 0,46 | 0,13 | 0,12 | 0,04 |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | **0,91** | 0,17 | 0,06 | 0,17 | 0,06 | 0,07 | 0,59 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,29 | 0,10 | **0,84** | 0,08 | 0,44 | 0,07 | 0,33 |
| Метання набивного м’яча 1 кг сидячи | 0,14 | **0,83** | 0,23 | 0,10 | 0,07 | 0,14 | 0,06 |
| Метання набивного м’яча 1 кг стоячи | 0,13 | **0,83** | 0,14 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,08 |
| Метання набивного м’яча 1 кг в стрибку | 0,12 | **0,84** | 0,20 | 0,06 | 0,07 | 0,11 | 0,04 |
| Довжина тіла | 0,36 | **0,64** | 0,28 | 0,15 | 0,07 | 0,19 | 0,05 |
| Вага тіла | 0,09 | 0,15 | **0,86** | 0,18 | 0,06 | 0,19 | 0,14 |
| Довжина верхньої кінцівки | 0,17 | **0,64** | 0,24 | 0,06 | 0,24 | 0,25 | 0,37 |
| Довжина нижньої кінцівки | 0,16 | **0,49** | 0,04 | 0,29 | 0,04 | 0,06 | 0,50 |
| Вклад факторів у% | 14,4 | 13,4 | 12,6 | 12,1 | 8,9 | 7,7 | 6,8 |

# Додаток А

*Таблиця А.4.*

**Факторна структура підготовленості диспетчера**

| Показники | Фактори | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Кистьова динамометрія правої руки | 0,22 | **0,42** | 0,25 | 0,05 | 0,27 | 0,34 | **0,44** |
| Кистьова динамометрія лівої руки | 0,15 | 0,33 | 0,25 | 0,26 | 0,13 | 0,49 | **0,53** |
| Сила м’язів розгиначів ніг | 0,14 | 0,20 | 0,27 | 0,13 | 0,11 | 0,25 | **0,63** |
| Сила м’язів розгиначів спини | 0,14 | 0,05 | 0,16 | 0,04 | 0,14 | 0,15 | **0,71** |
| Підтягування у висі | 0,33 | 0,05 | **0,86** | 0,17 | 0,02 | 0,05 | 0,28 |
| Стрибок у висоту з місця | 0,05 | **0,76** | 0,22 | 0,17 | 0,07 | 0,14 | 0,23 |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,11 | **0,84** | 0,16 | 0,06 | 0,25 | 0,08 | 0,09 |
| Стрибок у довжину з місця | 0,04 | **0,70** | 0,09 | 0,23 | 0,24 | 0,37 | 0,08 |
| Присідання за 20 с | **0,81** | 0,20 | 0,05 | 0,15 | 0,08 | 0,19 | **0,59** |
| Вистрибування з присіду за 20 с | **0,81** | 0,17 | 0,16 | 0,03 | 0,14 | 0,03 | 0,05 |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,14 | 0,05 | **0,85** | 0,04 | 0,07 | 0,05 | 0,17 |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | **0,76** | 0,35 | 0,26 | 0,23 | 0,43 | 0,14 | 0,24 |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | **0,58** | 0,36 | **0,85** | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,33 |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | **0,79** | 0,36 | 0,15 | 0,30 | 0,05 | 0,23 | 0,19 |
| Метання набивного м’яча 1 кг сидячи | 0,07 | 0,09 | 0,04 | 0,19 | 0,13 | **0,64** | 0,17 |
| Метання набивного м’яча 1 кг стоячи | 0,16 | 0,08 | 0,07 | 0,17 | 0,15 | **0,64** | 0,15 |
| Метання набивного м’яча 1 кг в стрибку | 0,18 | 0,09 | 0,06 | 0,16 | 0,17 | **0,67** | 0,24 |
| Довжина тіла | **0,95** | **0,48** | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,03 |
| Вага тіла | **0,89** | 0,12 | 0,09 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,07 |
| Довжина верхньої кінцівки | 0,17 | 0,3 | 0,05 | 0,15 | 0,18 | **0,75** | 0,03 |
| Довжина нижньої кінцівки | 0,15 | 0,44 | 0,14 | 0,23 | 0,02 | **0,78** | 0,14 |
| Вклад факторів у % | 14,3 | 12,7 | 11,1 | 10,9 | 9,4 | 8,5 | 7,4 |

# Додаток Б

*Таблиця Б.1.*

## Кореляційна матриця взаємозв'язків фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції центрового

| Показники | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кистьова динамометрія правої руки | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кистьова динамометрія лівої руки | **0,74** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів ніг | 0,31 | 0,37 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів спини | 0,13 | 0,14 | **0,69** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Підтягування у висі | 0,07 | 0,06 | 0,34 | 0,37 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з місця | 0,15 | 0,07 | 0,28 | 0,27 | **0,35** | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,16 | 0,15 | 0,27 | 0,31 | **0,53** | **0,89** | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у довжину з місця | 0,27 | 0,16 | 0,23 | 0,16 | 0,09 | 0,33 | 0,35 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| Присідання за 20 с | 0,12 | 0,23 | 0,09 | 0,15 | 0,15 | 0,17 | 0,19 | **0,39** | 1,00 | | | | | | | | | |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,24 | 0,26 | 0,29 | 0,17 | **0,53** | 0,05 | 0,18 | **0,46** | 0,24 | 1,00 | | | | | | | | |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,23 | 0,15 | 0,17 | 0,23 | **0,56** | 0,17 | 0,27 | **0,35** | 0,17 | **0,69** | 1,00 | | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,06 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | **0,36** | 0,05 | 0,09 | 0,37 | 0,34 | **0,69** | **0,45** | 1,00 | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,14 | 0,07 | 0,23 | 0,17 | 0,09 | 0,39 | 0,26 | **0,35** | 0,14 | 0,05 | 0,19 | **0,45** | 1,00 | | | | | |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,05 | 0,12 | 0,06 | 0,18 | 0,25 | 0,21 | 0,11 | **0,52** | 0,32 | **0,44** | **0,54** | **0,53** | **0,47** | 1,00 | | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг сидячи | 0,06 | 0,14 | 0,13 | 0,14 | 0,07 | 0,33 | 0,25 | **0,36** | 0,25 | **0,36** | 0,21 | **0,53** | **0,46** | 0,23 | 1,00 | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг стоячи | 0,07 | 0,04 | 0,25 | 0,23 | 0,04 | 0,34 | 0,33 | **0,35** | 0,15 | **0,45** | 0,28 | **0,66** | 0,26 | 0,27 | **0,85** | 1,00 | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг в стрибку | 0,06 | 0,05 | 0,29 | 0,26 | 0,08 | 0,27 | 0,28 | **0,42** | 0,23 | **0,45** | 0,26 | **0,63** | 0,28 | 0,27 | **0,83** | **0,63** | 1,00 | |
| Сума r | 2,73 | 2,43 | 3,81 | 3,45 | 3,70 | 4,11 | 4,35 | 5,15 | 3,09 | 5,34 | 4,72 | 5,06 | 3,75 | 4,54 | 5,14 | 5,34 | 5,35 | 72 |
| % | 3,85 | 3,46 | 5,47 | 4,94 | 5,25 | 5,81 | 6,23 | 7,37 | 4,37 | 7,55 | 6,67 | 7,23 | 5,24 | 6,36 | 7,21 | 7,55 | 7,55 | 100 |
| Ранг | 15 | 16 | 11 | 14 | 12 | 10 | 9 | **3** | 17 | **6** | **8** | **5** | 13 | **7** | **4** | **2** | **1** | |

## Додаток Б

*Таблиця Б.2.*

**Кореляційна матриця взаємозв'язків фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції нападника**

| Показники | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кистьова динамометрія правої руки | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кистьова динамометрія лівої руки | **0,59** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів ніг | 0,11 | **0,32** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів спини | 0,09 | 0,15 | **0,71** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Підтягування у висі | 0,05 | 0,17 | 0,09 | 0,23 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з місця | 0,07 | 0,04 | 0,21 | 0,19 | 0,15 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,03 | 0,07 | 0,05 | 0,16 | 0,22 | **0,79** | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у довжину з місця | 0,12 | **0,31** | 0,02 | 0,28 | 0,16 | 0,15 | 0,23 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| Присідання за 20 с | **0,27** | 0,14 | 0,12 | 0,04 | 0,11 | **0,43** | 0,24 | 0,06 | 1,00 | | | | | | | | | |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,08 | 0,04 | 0,15 | 0,14 | **0,69** | 0,11 | 0,03 | 0,20 | **0,23** | 1,00 | | | | | | | | |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,06 | 0,12 | 0,19 | **0,39** | **0,77** | 0,06 | 0,12 | 0,05 | 0,17 | **0,55** | 1,00 | | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,21 | 0,17 | 0,08 | 0,15 | **0,36** | 0,01 | 0,27 | 0,06 | 0,13 | 0,14 | **0,29** | 1,00 | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,03 | 0,01 | 0,22 | 0,26 | 0,08 | 0,19 | 0,06 | 0,05 | 0,25 | 0,21 | 0,12 | 0,14 | 1,00 | | | | | |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,14 | 0,04 | 0,01 | 0,14 | 0,24 | 0,16 | 0,21 | 0,08 | 0,15 | **0,39** | 0,23 | 0,10 | 0,18 | 1,00 | | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг сидячи | 0,15 | 0,03 | 0,07 | 0,18 | **0,39** | 0,14 | 0,19 | 0,14 | 0,18 | **0,31** | **0,39** | **0,42** | 0,22 | 0,01 | 1,00 | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг стоячи | 0,19 | 0,07 | 0,04 | 0,11 | **0,37** | 0,12 | 0,21 | 0,17 | 0,24 | **0,36** | **0,39** | **0,43** | 0,20 | 0,03 | **0,95** | 1,00 | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг в стрибку | 0,22 | 0,03 | 0,02 | 0,14 | **0,43** | 0,16 | 0,15 | 0,16 | 0,08 | **0,32** | **0,36** | **0,54** | 0,27 | 0,07 | **0,92** | **0,97** | 1,00 | |
| Сума r | 2,29 | 2,00 | 2,23 | 3,15 | 4,34 | 3,04 | 3,10 | 2,15 | 2,81 | 3,98 | 4,27 | 3,14 | 2,48 | 2,16 | 4,73 | 4,75 | 4,7 | 55,3 |
| % | 4,14 | 3,62 | 4,03 | 5,68 | 7,84 | 5,49 | 5,60 | 3,89 | 5,08 | 7,20 | 7,71 | 5,67 | 4,5 | 3,9 | 8,54 | 8,6 | 8,5 | 100 |
| Ранг | 13 | 17 | 13 | **7** | **4** | 10 | 9 | 16 | 11 | **6** | **5** | **8** | 12 | 15 | **2** | **1** | **3** | |

**Додаток Б**

*Таблиця Б.3.*

**Кореляційна матриця взаємозв'язків фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції захисника**

| Показники | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кистьова динамометрія правої руки | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кистьова динамометрія лівої руки | **0,69** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів ніг | 0,11 | 0,17 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів спини | 0,19 | 0,15 | **0,79** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Підтягування у висі | 0,02 | 0,24 | **0,46** | 0,29 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з місця | 0,24 | 0,15 | 0,27 | 0,03 | 0,24 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,21 | 0,02 | 0,16 | 0,04 | 0,25 | **0,97** | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у довжину з місця | **0,53** | 0,29 | 0,04 | 0,17 | 0,32 | 0,16 | 0,18 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| Присідання за 20 с | 0,02 | 0,18 | 0,31 | 0,11 | 0,41 | 0,33 | 0,39 | **0,44** | 1,00 | | | | | | | | | |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,05 | 0,19 | 0,32 | 0,17 | **0,61** | 0,22 | 0,24 | 0,30 | **0,51** | 1,00 | | | | | | | | |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,12 | 0,04 | 0,33 | 0,19 | **0,67** | 0,29 | 0,26 | **0,47** | **0,43** | **0,69** | 1,00 | | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,19 | 0,24 | 0,05 | 0,11 | 0,24 | 0,09 | 0,06 | **0,42** | 0,15 | 0,33 | **0,50** | 1,00 | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,23 | 0,21 | 0,09 | 0,06 | 0,22 | 0,31 | **0,41** | 0,32 | 0,07 | 0,33 | 0,31 | 0,06 | 1,00 | | | | | |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,11 | 0,05 | 0,02 | 0,28 | 0,18 | 0,02 | 0,05 | 0,33 | **0,41** | 0,29 | 0,33 | 0,31 | 0,20 | 1,00 | | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг сидячи | 0,13 | 0,03 | 0,15 | 0,01 | 0,26 | 0,03 | 0,07 | 0,28 | 0,26 | 0,21 | 0,09 | 0,26 | 0,09 | 0,16 | 1,00 | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг стоячи | 0,04 | 0,19 | 0,13 | 0,02 | 0,26 | 0,03 | 0,02 | 0,34 | 0,15 | 0,24 | 0,08 | 0,36 | 0,13 | 0,17 | **0,91** | 1,00 | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг в стрибку | 0,18 | 0,04 | 0,15 | 0,01 | 0,25 | 0,06 | 0,06 | 0,23 | 0,22 | 0,19 | 0,02 | 0,24 | 0,11 | 0,10 | **0,96** | **0,93** | 1,00 | |
| Сума r | 2,98 | 2,92 | 3,54 | 2,77 | 4,80 | 3,38 | 3,33 | 4,93 | 4,37 | **4,89** | 4,97 | 3,63 | 3,09 | 3,03 | 3,92 | 3,89 | 3,77 | 64,2 |
| % | 4,92 | 4,82 | 5,84 | 4,58 | 7,93 | 5,59 | 5,49 | 8,13 | 7,21 | 8,08 | 8,21 | 5,99 | 5,10 | 5,01 | 6,47 | 6,43 | 6,23 | 100 |
| Ранг | 12 | 13 | 9 | 14 | **4** | 10 | 16 | **2** | **5** | **3** | **1** | 15 | 17 | 11 | **6** | **7** | **8** | |

**Додаток Б**

*Таблиця Б.4.*

**Кореляційна матриця взаємозв'язків фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції диспетчера**

| Показники | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кистьова динамометрія правої руки | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кистьова динамометрія лівої руки | **0,71** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів ніг | 0,22 | 0,15 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сила м'язів розгиначів спини | 0,41 | 0,36 | **0,81** | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Підтягування у висі | 0,14 | 0,12 | 0,17 | 0,04 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з місця | 0,12 | 0,06 | **0,49** | 0,35 | 0,29 | 1,00 | | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у висоту з розбігу | 0,14 | 0,01 | **0,44** | 0,33 | 0,19 | **0,89** | 1,00 | | | | | | | | | | | |
| Стрибок у довжину з місця | 0,24 | 0,19 | 0,16 | 0,25 | **0,58** | 0,14 | 0,11 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| Присідання за 20 с | 0,06 | 0,04 | 0,02 | 0,08 | 0,14 | 0,23 | 0,34 | 0,16 | 1,00 | | | | | | | | | |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 0,26 | 0,13 | 0,29 | 0,05 | **0,52** | 0,04 | 0,17 | **0,52** | 0,25 | 1,00 | | | | | | | | |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачі | 0,18 | 0,16 | 0,11 | 0,02 | **0,75** | 0,16 | 0,06 | 0,33 | 0,21 | **0,56** | 1,00 | | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м | 0,11 | 0,41 | 0,35 | 0,15 | 0,14 | 0,07 | 0,07 | 0,13 | 0,07 | 0,23 | 0,29 | 1,00 | | | | | | |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. | 0,18 | 0,25 | 0,36 | 0,09 | 0,36 | 0,13 | 0,02 | 0,37 | 0,04 | 0,26 | 0,26 | **0,67** | 1,00 | | | | | |
| Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 20 с | 0,24 | 0,13 | 0,05 | 0,09 | **0,45** | 0,03 | 0,12 | 0,04 | 0,31 | **0,47** | **0,51** | 0,32 | 0,37 | 1,00 | | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг сидячи | 0,29 | 0,09 | 0,07 | 0,16 | 0,06 | 0,04 | 0,26 | 0,31 | 0,08 | 0,14 | 0,06 | 0,19 | 0,36 | 0,26 | 1,00 | | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг стоячи | 0,32 | 0,16 | 0,05 | 0,08 | 0,04 | 0,09 | 0,08 | 0,31 | 0,06 | 0,15 | 0,04 | 0,04 | 0,31 | 0,11 | **0,93** | 1,00 | | |
| Метання набивного м'яча 1 кг в стрибку | **0,44** | 0,25 | 0,04 | 0,14 | 0,02 | 0,10 | 0,21 | 0,37 | 0,04 | 0,18 | 0,08 | 0,03 | 0,28 | 0,10 | **0,90** | **0,98** | 1,00 | |
| Сума r | 4,21 | 3,19 | 3,64 | 3,35 | 4,13 | 3,20 | 3,65 | 4,09 | 2,07 | 4,13 | 3,66 | 3,18 | 4,24 | 3,56 | 4,06 | 4,02 | 4,05 | 62,4 |
| % | 6,74 | 5,11 | 5,83 | 5,37 | 6,61 | 5,13 | 5,84 | 6,55 | 3,32 | 6,62 | 5,86 | 5,10 | 6,79 | 5,70 | 6,50 | 6,44 | 6,48 | 100 |
| Ранг | **2** | 15 | 11 | 13 | **4** | 14 | 10 | **5** | 17 | **3** | 9 | 16 | **1** | 12 | **6** | **8** | **7** | |

## Додаток В

| Показники антропометрії | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла (см) | < 180,5 | 180,6-185,3 | 185,4-187,5 | 187,6-192,3 | 192,4-194,7 | 194,8-198,3 | 198,4 > |
| Маса тіла (кг) | < 61,8 | 61,9-70,0 | 70,2-72,4 | 72,5-78,3 | 78,3-82,1 | 82,7-90,1 | 90,2 > |
| Довжина верхньої кінцівки (см) | < 79,3 | 79,3-82,6 | 82,7-84,2 | 84,3-88,0 | 88,1-90,2 | 90,3-93,5 | 93,6 > |
| Довжина нижньої кінцівки (см) | < 91,3 | 91,4-95,4 | 95,4-99,7 | 99,8-105,9 | 106,0-109,4 | 109,4-113,2 | 113,3 > |
| Обхват грудної клітки на видиху (см) | < 82,1 | 82,2-85,3 | 85,4-88,3 | 88,4-90,1 | 90,2-93,4 | 93,5-97,6 | 97,7 > |
| Обхват грудної клітки на вдиху (см) | < 90,5 | 90,6-94,7 | 94,8-96,4 | 96,5-99,0 | 99,1-102,4 | 102,5-104,2 | 104,3 > |
| Обхват гомілки (см) | < 33,4 | 33,5-35,4 | 35,5-38,2 | 38,3-40,3 | 40,4-42,6 | 42,7-44,4 | 44,5 > |
| Обхват стегна (см) | < 49,7 | 49,8-51,5 | 51,6-54,6 | 54,7-56,7 | 56,8-58,4 | 58,5-59,8 | 59,9 > |
| Обхват передпліччя (см) | < 22,3 | 22,4-23,6 | 23,7-24,8 | 23,9-25,7 | 25,8-27,2 | 27,3-29,8 | 29,9 > |
| Обхват плеча (см) | < 21,2 | 21,3-23,5 | 23,6-25,7 | 25,8-27,4 | 27,5-30,1 | 30,2-32,5 | 32,6 > |
| Обхват плеча в напрузі (см) | < 25,3 | 25,4-27,3 | 27,4-28,6 | 28,7-30,4 | 30,5-33,4 | 33,5-35,6 | 35,7 > |

*Таблиця В.1.*

**Оціночна шкала показників антропометрії старшокласників граючих на позиціях центрового**

## Додаток В

*Таблиця В.2.*

**Оціночна шкала показників антропометрії старшокласників граючих на позиціях нападаючого**

| Показники антропометрії | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла (см) | < 178,2 | 178,3-181,3 | 181,4-184,5 | 184,6-187,4 | 187,5-192,7 | 192,8-197,8 | 197,9 > |
| Маса тіла (кг) | < 57,8 | 57,9-63,5 | 63,6-68,8 | 68,9-74,7 | 74,8-77,6 | 77,7-82,9 | 82,9 > |
| Довжина верхньої кінцівки (см) | < 75,6 | 75,8-79,8 | 79,9-83,4 | 83,5-86,7 | 86,8-89,4 | 89,5-92,4 | 92,5 > |
| Довжина нижньої кінцівки (см) | < 90,5 | 90,6-94,5 | 94,6-97,4 | 97,5-99,7 | 99,8-102,5 | 102,6-105,3 | 105,4 > |
| Обхват грудної клітки на видиху (см) | < 73,5 | 73,6-76,9 | 77,0-80,3 | 80,4-83,4 | 83,5-88,9 | 90,0-96,4 | 96,5 > |
| Обхват грудної клітки на вдиху (см) | < 81,3 | 81,4-85,4 | 85,5-89,3 | 89,4-93,4 | 93,5-95,7 | 95,8-102,5 | 102,6 > |
| Обхват гомілки (см) | < 29,4 | 29,5-32,4 | 32,5-34,5 | 34,6-37,8 | 37,9-40,3 | 40,4-43,4 | 43,5 > |
| Обхват стегна (см) | < 43,4 | 43,5-47,7 | 47,8-50,1 | 50,2-54,6 | 54,7-56,4 | 56,5-59,4 | 59,5 > |
| Обхват передпліччя (см) | < 21,2 | 21,3-23,6 | 23,7-24,8 | 24,9-26,4 | 26,5-29,1 | 29,2-32,4 | 32,5 > |
| Обхват плеча (см) | < 22,3 | 22,4-24,2 | 24,3-25,7 | 25,8-27,5 | 27,6-30,1 | 30,2-32,5 | 32,6 > |
| Обхват плеча в напрузі (см) | < 25,1 | 25,2-27,8 | 27,9-29,4 | 29,5-31,3 | 31,4-32,5 | 32,6-34,8 | 34,9 > |

## Додаток В

*Таблиця В.3.*

| Показники антропометрії | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла (см) | < 176,7 | 176,8-180,8 | 180,9-182,8 | 182,9-186,9 | 187,0-189,0 | 189,1-193,0 | 193,1 > |
| Маса тіла (кг) | < 61,3 | 61,4-67,1 | 67,2-70,0 | 70,1-75,8 | 75,9-78,7 | 78,8-84,5 | 84,6 > |
| Довжина верхньої кінцівки (см) | < 75,4 | 75,5-79,1 | 79,2-80,8 | 80,9-84,4 | 84,5-86,3 | 86,4-89,8 | 89,9 > |
| Довжина нижньої кінцівки (см) | < 88,2 | 88,3-92,7 | 92,8-94,8 | 94,9-99,2 | 99,3-101,4 | 101,5-105,8 | 105,9 > |
| Обхват грудної клітки на видиху (см) | < 77,6 | 77,7-82,0 | 82,1-84,1 | 84,2-88,4 | 88,5-90,6 | 90,7-95,0 | 95,1 > |
| Обхват грудної клітки на вдиху (см) | < 86,9 | 87,0-90,6 | 90,7-92,5 | 92,6-96,3 | 96,4-98,1 | 98,2-101,9 | 102,0 > |
| Обхват гомілки (см) | < 33,8 | 33,9-35,2 | 35,3-36,1 | 36,2-37,5 | 37,6-38,3 | 38,4-39,7 | 39,8 > |
| Обхват стегна (см) | < 46,7 | 46,8-50,0 | 50,1-51,5 | 51,6-54,9 | 55,0-56,5 | 56,6-59,8 | 59,9 > |
| Обхват передпліччя (см) | < 23,7 | 23,8-24,7 | 24,8-25,3 | 25,4-26,4 | 26,5-27,0 | 27,1-28,1 | 28,2 > |
| Обхват плеча (см) | < 24,0 | 24,1-25,3 | 25,4-26,0 | 26,1-27,2 | 27,3-27,8 | 27,9-29,1 | 29,2 > |
| Обхват плеча в напрузі (см) | < 27,4 | 27,5-28,8 | 28,9-29,6 | 29,7-30,8 | 30,9-31,6 | 31,7-33,0 | 33,1 > |

**Оціночна шкала показників антропометрії старшокласників граючих на позиціях захисника**

## Додаток В

*Таблиця В.4*

| Показники антропометрії | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Довжина тіла (см) | < 171,0 | 171,1-175,8 | 175,9-178,3 | 178,4-183,4 | 183,5-185,8 | 185,9-190,8 | 190,9 > |
| Маса тіла (кг) | < 53,0 | 53,1-59,1 | 59,2-62,0 | 62,1-68,1 | 68,2-71,0 | 71,1-77,1 | 77,2 > |
| Довжина верхньої кінцівки (см) | < 68,2 | 68,3-72,6 | 72,7-75,8 | 75,9-79,9 | 80,0-83,4 | 83,5-87,2 | 87,3 > |
| Довжина нижньої кінцівки (см) | < 83,3 | 83,4-87,5 | 87,6-89,8 | 89,9-93,4 | 93,5-97,5 | 97,6-101,8 | 101,9 > |
| Обхват грудної клітки на видиху (см) | < 74,3 | 74,4-78,6 | 78,7-80,8 | 80,9-85,1 | 85,2-87,2 | 87,3-91,5 | 91,6 > |
| Обхват грудної клітки на вдиху (см) | < 82,5 | 82,6-86,2 | 86,3-88,0 | 88,1-91,8 | 91,9-93,7 | 93,8-97,3 | 97,4 > |
| Обхват гомілки (см) | < 28,4 | 28,5-31,3 | 31,4-34,4 | 34,5-37,3 | 37,4-38,6 | 38,7-41,8 | 41,9 > |
| Обхват стегна (см) | < 42,1 | 42,2-44,5 | 44,6-45,8 | 45,9-48,6 | 48,7-52,3 | 52,4-56,8 | 56,9 > |
| Обхват передпліччя (см) | < 20,4 | 20,5-22,3 | 22,4-23,7 | 23,8-25,4 | 25,5-26,4 | 26,5-27,9 | 28,0 > |
| Обхват плеча (см) | < 21,3 | 21,4-24,2 | 24,3-25,2 | 25,3-26,2 | 26,3-27,8 | 27,9-29,7 | 29,8 > |
| Обхват плеча в напрузі (см) | < 23,7 | 23,8-26,7 | 26,8-28,3 | 28,4-29,8 | 29,9-31,7 | 31,8-35,1 | 35,2 > |

**Оціночна шкала показників антропометрії старшокласників граючих на позиціях диспетчера**

## Додаток Г

*Таблиця Г.1.*

**Оціночна шкала фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції центрового**

| Показники силової та швидкісно-силової підготовленості | Бали | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
| Кистьова динамометрія правої руки (кг) | 35 і менше | 36-39 | 40-42 | 43-46 | 47-48 | 49-53 | 54 і більше |
| Кистьова динамометрія лівої руки (кг) | 33 і менше | 34-38 | 39-41 | 42-45 | 46-47 | 48-51 | 52 і більше |
| Сила м'язів розгиначів ніг (кг) | 110 і менше | 111-125 | 126-131 | 132-144 | 145-151 | 152-164 | 165 і більше |
| Сила м'язів розгиначів спини (кг) | 101 і менше | 102-114 | 115-120 | 121-131 | 132-137 | 138-149 | 150 і більше |
| Підтягування у висі (к-ть разів) | 1 | 2-3 | 4-5 | 6-9 | 10-11 | 12-15 | 16 і більше |
| Стрибок у висоту з місця (см) | 42 і менше | 43-47 | 48-50 | 51-54 | 55-57 | 58-61 | 62 і більше |
| Стрибок у висоту з розбігу (см) | 45 і менше | 46-51 | 52-54 | 55-58 | 59-61 | 61-64 | 65 і більше |
| Стрибок у довжину з місця (см) | 213 і менше | 214-226 | 227-232 | 233-243 | 244-249 | 250-260 | 261 і більше |
| Присідання за 20 с (к-ть присідань) | 12 і менше | 13-14 | 15-16 | 17-18 | 19-20 | 21-22 | 23 і більше |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 20 і менше | 21-23 | 24-25 | 26-27 | 28-29 | 30-31 | 32 і більше |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів) | 15 і менше | 16-21 | 22-26 | 27-34 | 35-39 | 40-47 | 47 і більше |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м. (с) | 10,4 і більше | 10,3-9,9 | 9,8-9,5 | 9,4-8,9 | 8,8-8,6 | 8,5-8,1 | 8,0і менше |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. (с) | 26 і більше | 25,0-24,3 | 24,2-23,8 | 23,7-22,1 | 22,0-21,8 | 21,7-20,7 | 20,8 і менше |
| Піднімання тулубу в сід з положення лежачі за 20 с (к-ть разів) | 11 і менше | 12-13 | 14-15 | 16-18 | 19-20 | 21-22 | 23 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячі (м) | 5,3 і менше | 5,4-6,5 | 6,6-7,1 | 7,2-8,3 | 8,4-8,8 | 8,9-10,0 | 10,1 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи (м) | 7,3 і менше | 7,4-9,3 | 9,4-10,3 | 10,4-12,1 | 12,2-13,2 | 13,3-15,4 | 15,5 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку (м) | 9 і менше | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20 і більше |

**Додаток Г**

*Таблиця Г.2.*

**Оціночна шкала фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції нападаючого**

| Показники силової та швидкісно-силової підготовленості | Бали | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
| Сила м'язів розгиначів ніг (кг) | 110 і менше | 111-124 | 125-130 | 131-143 | 144-150 | 151-163 | 164 і більше |
| Сила м'язів розгиначів спини (кг) | 97 і менше | 98-110 | 111-116 | 117-127 | 128-134 | 135-146 | 147 і більше |
| Підтягування у висі (к-ть разів) | 1 і менше | 2-4 | 5-7 | 8-10 | 11-12 | 13-15 | 16 і більше |
| Стрибок у висоту з місця (см) | 43 і менше | 44-49 | 50-53 | 54-57 | 58-60 | 61-65 | 66 і більше |
| Стрибок у висоту з розбігу (см) | 49 і менше | 50-54 | 55-58 | 59-62 | 63-66 | 67-71 | 72 і більше |
| Стрибок у довжину з місця (см) | 212 і менше | 213-225 | 226-233 | 234-246 | 247-253 | 254-266 | 267 і більше |
| Присідання за 20 с (к-ть присідань) | 13 і менше | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24 і більше |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 23 і менше | 23-25 | 25-26 | 26-28 | 28-29 | 29-31 | 31 і більше |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів) | 15 і менше | 16-25 | 26-30 | 31-40 | 41-45 | 46-55 | 56 і більше |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м. (с) | 11,2 і більше | 11,1-10,7 | 10,6-10,5 | 10,4-9,9 | 9,8-9,6 | 9,5-9,2 | 9,1 і менше |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. (с) | 28 і більше | 27-26,3 | 26,2-25,9 | 25,8-25,0 | 24,9-24,6 | 24,5-23,8 | 23,7 і менше |
| Піднімання тулубу в сід з положення лежачі за 20 с (к-ть разів) | 13 і менше | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячі (м ) | 4,4 і менше | 4,5-6,3 | 6,4-7,3 | 7,4-9,2 | 9,3-10,3 | 10,4-12,1 | 12,2 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи (м ) | 7 і менше | 7,1-9,6 | 9,7-11,0 | 11,1-13,7 | 13,8-15,0 | 15,1-17,6 | 17,7 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку (м) | 9 і менше | 9,1-12,0 | 12,1-13,3 | 13,4-16,2 | 16,3-17,6 | 17,7-20,5 | 20,6 і більше |

## Додаток Г

*Таблиця Г.3.*

**Оціночна шкала фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції захисника**

| Показники силової та швидкісно-силової підготовленості | Бали | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
| Сила м'язів розгиначів ніг (кг) | 109 і менше | 110-122 | 123-129 | 130-142 | 143-149 | 150-161 | 162 і більше |
| Сила м'язів розгиначів спини (кг) | 95 і менше | 96-107 | 108-113 | 114-124 | 125-131 | 132-142 | 143 і більше |
| Підтягування у висі (к-ть разів) | 2 і менше | 3-5 | 6-8 | 9-11 | 12-14 | 15-17 | 18 і більше |
| Стрибок у висоту з місця (см) | 42 і менше | 43-46 | 47-50 | 51-54 | 54-57 | 58-62 | 63 і більше |
| Стрибок у висоту з розбігу (см) | 47 і менше | 48-52 | 53-55 | 54-59 | 60-62 | 63-65 | 66 і більше |
| Стрибок у довжину з місця (см) | 202 і менше | 203-218 | 219-228 | 229-244 | 245-252 | 253-268 | 269 і більше |
| Присідання за 20 с (к-ть присідань) | 12 і менше | 13-14 | 15-17 | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24 і більше |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 23 і менше | 24-26 | 27-28 | 29-30 | 31-32 | 33-34 | 35 і більше |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів) | 15 і менше | 16-24 | 25-29 | 30-38 | 39-44 | 45-53 | 54 і більше |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м. (с) | 10,2 і більше | 10,1-9,6 | 9,5-9,3 | 9,2-8,7 | 8,6-8,4 | 8,3-7,8 | 7,7 і менше |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. (с) | 24,6 і більше | 24,5-24,2 | 24,1-23,5 | 23,4-22,7 | 22,6-22,3 | 22,2-21,5 | 21,4 і менше |
| Піднімання тулубу в сід з положення лежачі за 20 с (к-ть разів) | 11 і менше | 12-14 | 15-16 | 17-18 | 19-20 | 21-22 | 23 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячі ( м) | 4,3 і менше | 4,4-6,1 | 6,2-6,7 | 6,8-8,3 | 8,4-8,7 | 8,8-10,2 | 10,3 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи ( м) | 7,1 і менше | 7,2-9,3 | 9,4-10,4 | 10,5-12,6 | 12,7-14,1 | 14,2-16,1 | 16,2 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку (м) | 8 і менше | 9-11,3 | 11,4-12,6 | 12,7-15,2 | 15,3-16,4 | 16,5-19,2 | 19,3 і більше |

## Додаток Г

*Таблиця Г.4.*

**Оціночна шкала фізичної підготовленості старшокласників граючих на позиції диспетчера**

| Показники силової та швидкісно-силової підготовленості | Балы | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Дуже низький | Низький | Нижче середнього | Середній | Вище середнього | Високий | Дуже високий |
| Сила м'язів розгиначів ніг (кг) | 112 і менше | 113-125 | 126-131 | 132-144 | 145-150 | 151-162 | 163 і більше |
| Сила м'язів розгиначів спини (кг) | 102 і менше | 103-112 | 113-117 | 118-129 | 130-134 | 135-144 | 145 і більше |
| Підтягування у висі (к-ть разів) | 2 і менше | 1-4 | 5-7 | 8-11 | 12-14 | 15-18 | 19 і більше |
| Стрибок у висоту з місця (см) | 44 і менше | 45-49 | 50-52 | 53-59 | 60-62 | 63-69 | 70 і більше |
| Стрибок у висоту з розбігу (см) | 48 і менше | 49-53 | 54-57 | 58-62 | 63-67 | 68-72 | 73 і більше |
| Стрибок у довжину з місця (см) | 207 і менше | 209-220 | 221-231 | 232-245 | 246-253 | 254-269 | 270 і більше |
| Присідання за 20 с (к-ть присідань) | 12 і менше | 13-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24 і більше |
| Вистрибування з присіду за 20 с | 20 і менше | 21-23 | 24-26 | 27-29 | 31-33 | 34-36 | 37 і більше |
| Згинання, розгинання рук в упорі лежачи (к-ть разів) | 11 і менше | 12-23 | 24-29 | 30-41 | 42-49 | 50-59 | 60 і більше |
| Біг із зміною напрямку 4х9 м. (с) | 9,7 і менше | 9,6-9,3 | 9,2-9,0 | 8,9-8,7 | 8,6-8,4 | 8,3-7,8 | 7,7 і менше |
| Біг із зміною напрямку 4х23 м. (с) | 23,1 і менше | 23,0-22,4 | 22,3-22,1 | 22,0-21,7 | 21,6-21,2 | 21,1-20,7 | 20,6 і менше |
| Піднімання тулубу в сід з положення лежачі за 20 с (к-ть разів) | 12 і менше | 13-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 | 22-23 | 24 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг сидячі (м) | 3,9 і менше | 4,0-5,6 | 5,7-6,5 | 6,6-8,4 | 8,5-9,3 | 9,4-10,1 | 10,2 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг стоячи (м) | 6,7 і менше | 6,8-8,2 | 8,3-10,3 | 10,4-12,7 | 12,8-13,9 | 14,0-16,8 | 16,9 і більше |
| Метання набивного м’яча вагою 1 кг у стрибку (м) | 8,5 і менше | 8,6-10,1 | 10,2-12,5 | 12,6-14,6 | 14,7-16,9 | 17,0-19,9 | 20,0 і більше |