

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет
Медичний інститут
Кафедра фізичного виховання і спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІКИ БАР'ЄРНОГО БІГУ
СПОРТСМЕНІВ 15-16 РОКІВ**

за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Виконала:
студентка денної форми навчання,
II курсу, групи СПм – 901
Ставнича Дарія Олександрівна

Науковий керівник: д.н.фіз.вих.,
професор, д.фіз.вих
Пилипей Леонід Петрович

Голова комісії _____ Ю. Г. Белан
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____ Л. П. Пилипей
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ В. М. Сергієнко
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ Ю. О. Остапенко
(підпис) (ініціали, прізвище)

Оцінка (бали/національна шкала):

У роботі немає запозичень із праць
інших авторів без відповідних посилань.

Реєстраційний номер _____
« _____ » _____ 20 _____ р.

Суми – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНІКИ БІГУ НА 400 М З БАР'ЄРАМИ	8
1.1 Теоретико-методичні аспекти техніки бігу на 400 м з бар'єрами	8
1.2 Аналіз та характеристики бар'єрного бігу	9
1.3 Особливості розвитку рухових якостей у легкоатлетів 15-16 років на сучасному етапі розвитку	13
1.4 Зміни фізичного розвитку під час занять спортом	22
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
2.1. Методи досліджень.....	28
2.1.1. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури	28
2.1.2. Педагогічні спостереження	28
2.1.3. Методи тестування	29
2.1.4. Педагогічний експеримент	33
2.1.5. Методи математичної статистики	33
2.2. Організація дослідження	34
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ БАР'ЄРНОГО БІГУ НА 400 МЕТРІВ	36
3.1. Методика навчання техніки бар'єрного бігу на 400 м	36
3.2. Типові помилки в техніці бар'єрного бігу і засоби їх усунення	43
3.3. Особливості методики розвитку швидко-силових здібностей спортсменів на початковій базовій підготовці	47

3.4. Особливості методики виховання швидко-силових здібностей бар'єристів 15-16 років	50
Висновки до розділу 3	52
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	54
4.1 Фізичної підготовленості спортсменів з бар'єрного бігу на 400 м	54
Висновок до розділу 4.....	56
ВИСНОВКИ	57
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	60
ДОДАТКИ	69

ВСТУП

Актуальність теми. Високі досягнення у сучасному спорті супроводжуються постійним зростанням спортивних результатів і комерціалізації, що тягне за собою підвищення і загострення конкуренції на спортивній міжнародній арені. У зв'язку з цим актуальним є напрямок, де особлива роль належить науково обґрунтованій системі планування, організації тренування та контролю змагальної діяльності спортсменів, зокрема легкоатлетів-спринтерів на 400 м з бар'єрами. Зокрема, біг на 400 м, так званий «довгий спринт» вважається візитною карткою легкої атлетики і, незважаючи на свою швидкоплинність є видовищним видом, особливо коли біжать висококваліфіковані спринтери. Важливими показниками змагальної діяльності, що характеризують структуру бігу з бар'єрами на 400 м легкоатлетів високої кваліфікації, є час, швидкість і техніка бігу. Виявлення і визначення даних показників є однією з умов організації правильного і ефективного тренувального процесу, зокрема у легкоатлетів 15-16 років. Інформація, отримана тренерами і спортсменами за підсумками змагань, дозволить стабілізувати рівень спортивних досягнень, намітити шляхи вдосконалення тренувального процесу, створити деякі передумови до стабілізації психологічного стану перед стартами. В бар'єрному бігу значну роль відіграє техніка подолання бар'єрів і бігу між ними, а також своєрідний режим бар'єрного бігу.

Для результативного досягнення спортивних результатів на дистанції 400 м з бар'єрами, необхідно мати відмінну техніку бігу і високий рівень розвитку рухових якостей, швидкісної і спеціальної витривалості.

Біг на 400 метрів з бар'єрами відноситься до складних, але дуже красивого із видів спорту з легкої атлетики і пред'являє виключно високі вимоги до організму спортсмена. Для досягнення високих спортивних результатів на цій дистанції необхідно мати відмінну техніку бігу, техніку подолання бар'єрів, високий рівень розвитку силових, швидкісних здібностей, швидкісної витривалості [9: 43; 79].

Бар'єрний біг вимагає певної підготовленості опорно-рухового апарату спортсмена, достатньої сили, швидкості, рухливості в суглобах з урахуванням специфіки бігу на різні дистанції. Це є однією з попередніх умов навчання техніці виду. До вправ, розвиваючих групи м'язів, які безпосередньо беруть участь у бар'єрному бігу, слід віднести вправи, що сприяють розвитку м'язів передньої і задньої поверхні стегна, гомілки, стопи, тулуба. Недолік рухливості в суглобах приводить до появи багатьох помилок в техніці. Розвиток сили м'язів, що оточують тазостегновий суглоб, від яких залежить величина амплітуди рухів і потужність зусиль при подоланні бар'єрів, також складає частину спеціальної підготовки бар'єриста. Засоби такої підготовки – спеціальні підвідні вправи, які можна виконувати на місці і в русі, з бар'єрами і без них.

Вправи, пов'язані з бар'єрним бігом, не тільки сприяють розвитку основних рухових якостей, а й закріплюють ряд необхідних рухових навиків, які використовуються під час опанування стрибків у довжину, розбігу у метаннях. Подолання перешкод – важливий засіб розвитку спритності та впевненості у легкоатлетів. Численні варіанти вправ у подоланні перешкод на протязі багатьох років завершуються безпосередньо бар'єрним бігом [5; 8; 54; 66; 70].

До початку тематичного планування оволодінням технікою бар'єрного бігу початківці повинні оволодіти основами гладкого бігу, вміти бігати з високого старту і відштовхуватись у стрибках [2; 14; 15; 28].

Рівень розвитку спринтерського бігу багато в чому визначає досягнення спортсменів не тільки в легкій атлетиці, але і в інших видах спорту, тому що методика швидкісно-силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в різних видах спорту, багато в чому подібна. Тому дослідження питань формування вікового розвитку швидкісно-силових здібностей людини є достатньо загальним і однаковою мірою важливим завданням як для легкої атлетики, так і для інших видів спорту [6] визнають високу ефективність інтервального методу в розвитку швидкісної витривалості. При цьому ми пропонуємо, що застосування цього методу в поєднанні з контролем інтенсивності за рахунок підрахунку тиску зразу після відрізка, пройденого з

підвищеною інтенсивністю і в кінці інтервалу відпочину, збільшить рівень розвитку спеціальної витривалості бар'єристів 15-16 років, зокрема, швидкісної витривалості, що вельми актуально в даній віковій категорії груп.

У системі фізичної підготовленості легкоатлетів, що спеціалізуються в бар'єрному бігу на 400 м, велике значення має силова підготовка, в якій розвиток швидкісно-силових якостей є найдоцільнішим [7].

Для оволодіння технікою подолання бар'єрів велике значення відіграє рівень рухливості у суглобах поясу нижніх кінцівок. Якщо розвиток більшості фізичних здібностей і рухливих навичок відбувається на тренуваннях під час проходження майже всіх розділів програми і видів легкої атлетики, то розвиток гнучкості повинен носити цілеспрямований характер і відбуватись протягом всього етапу тренування.

Метою дослідження є науково обґрунтувати методику вдосконалення техніки бар'єрного бігу на 400 м у легкоатлетів 15-16 років.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати та вивчити науково-методичну літературу за темою дослідження відносно методики вдосконалення техніки бар'єрного бігу на 400 м спортсменів 15-16 років.
2. Встановити рівень фізичної підготовленості та здійснити порівняльний аналіз впливу тренувальних занять спортсменів юнаків 15-16 років і занять з фізичної культури на розвиток рухових здібностей юнаків 15-16 років, які не займаються спортом.
3. Виявити найраціональніші засоби і методи спортивного тренування для технічно-ефективного подолання дистанції.

Розробити методику вдосконалення техніки для юних бігунів 15-16 років на 400 метрів з бар'єрами та визначити її ефективність.

Об'єкт дослідження – система вдосконалення техніки бар'єрного бігу у бігунів на 400 м з бар'єрами віком 15-16 років .

Предмет дослідження – комплекс вправ і методів, що використовуються в процесі вдосконалення швидкісної витривалості та техніки у бар'еристів 15-16 років.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні спостереження, методи тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів: науково обґрунтовано та розроблено методику вдосконалення техніки підготовки легкоатлетів на 400 м з бар'ерами, також комплекси фізичних вправ, спрямованих на розвиток основних рухових якостей. Доповнено дані щодо показників технічної підготовки юних легкоатлетів, які спеціалізуються у бар'ерному бігу.

Практичне значення магістерської роботи полягає в комплексному використанні засобів розроблених вправ у тренувальному процесі юних бар'еристів 15-16 років, вдосконалювати швидкісно-силові якості, витривалість і гнучкість у суглобах на етапі початкової базової підготовки.

Загальні відомості про структуру й обсяг роботи. Текст кваліфікаційної роботи магістра викладений на 80 сторінках комп'ютерного набору і складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

У роботі використано 82 літературних джерела та представлено 6 таблиць та 3 додатки, 1 рисунок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНІКИ БІГУ НА 400 М З БАР'ЄРАМИ

1.1 Теоретико-методичні аспекти техніки бігу на 400 м з бар'єрами

По класифікації спрямування бар'єрний біг належить до групи швидкісно-силових видів спорту [57].

Біг з бар'єрами розпочав своє існування з XIX століття в Англії. Його появу викликали поширені на той час кінні перегони з подоланням різних перешкод. Перешкодами служили розфарбовані «під зебру» і закопані в землю жердини з гострими кінцями. Англійські пастухи змагались у швидкісному бігу, долаючи овечі загопи. Біг через нерухомі важкі бар'єри був небезпечним, і спортсмени намагались підстрибувати вище, щоб не зачепити перешкоду. Природно, що це негативно впливало на швидкість бігу.

Вперше, про біг долаванням різних перешкод в 1837 році із викладачами і студентами Ітонського коледжу згадує Ф.А. Вебстер (1929 р.). Висота бар'єрів була різною, але вже з 1866 року вона дорівнювала 3 футах 6 дюймам (1,067 м). 1 фут (англ. foot - ступня) = 1/3 ярда = 12 дюймам = 0,3048 м. Перешкоди нагадували козли для пиляння дров, їх долали стрибками в довжину з підтягуванням ніг і приземленням за бар'єром (на одну ногу приземлювались тільки найбільш «технічно» підготовлені спортсмени).

Також поширеним бар'єрний біг був і на американському континенті. На відміну від європейців, американці поперек бігової доріжки натягували загальну мотузку або для всіх бар'єристів ставили одну планку. Поступово конструкція бар'єрів удосконалювалась. Жорстко закріплені бар'єри були замінені бар'єрами у вигляді перевернутої літери «Т». А вже в 1935 році було застосовано L-подібний бар'єр, це значно знизило небезпеку отримання травм і збільшило швидкість бігу. З цього часу і почалась сучасна історія бар'єрного бігу.

Як показують перші друковані правила змагань із бар'єрного бігу на 120 ярдів (Оксфорд, 1864 р.) висота бар'єра становила 1 ярд (91,4 см), що дорівнює 3 футам = 36 дюймам. Десять бар'єрів розставляли на відстані 10 ярдів один від одного. Цю кількість бар'єрів і відстань між ними зберегли до наших днів, але висота бар'єрів зросла до 106,7 см. [82].

Починаючи з 1896 року біг на 400 м із бар'єрами у чоловіків впершу включається в програму Олімпійських ігор.

Після тривалих експериментів із довжиною дистанції, висотою бар'єрів та їх кількістю з 1968 року проводяться змагання для жінок на дистанції 400 м. З цього часу в програми змагань включається і біг на 400 м із бар'єрами для жінок.

Змагання з бар'єрного бігу проводяться на дистанціях 110 м (чоловіки), 100 м (жінки) і 400 м (чоловіки і жінки). В закритих приміщеннях, крім класичних (100 і 110 метрів), біг проводиться і на дистанціях 50-60 метрів. Юні спортсмени змагаються на дистанціях від 50 до 300 м. У таблиці 1.1. показано відстань між бар'єрами і їх висота залежать від статі, віку і підготовленості спортсменів.

Таблиця 1.1

Довжина дистанції та умови бігу з бар'єрами

Стать	Дистанція (м)	Висота бар'єрів (см)	Відстань (м)		
			До першого бар'єра (м)	Між бар'єрами (м)	Від останнього бар'єра до фінішу (м)
Жінки	100	84,0	13,0	8,5	10,5
Чоловіки	110	106,7	13,72	9,14	14,02
Жінки	400	76,2	45,0	35,0	40,0
Чоловіки	400	91,4	45,0	35,0	40,0

1.2. Аналіз та характеристики бар'єрного бігу

Основними ознаками доброї техніки бар'єрного бігу є не тільки швидке традиційне подолання перешкод, але і швидкість, ритмічність, прямолінійність бігу на дистанції, мінімальні вертикалі коливання у момент переходу через бар'єр [16].

Техніка бар'єрного бігу на різних дистанціях специфічна. Для детального її розгляду і ефективного вивчення розрізняють: старт і стартовий розбіг, перехід через бар'єр, біг між бар'єрами і фінішування [46].

Біг починається з низького старту, при цьому використовуються стартові колодки. Особливістю низького старту в бар'єрному бігу є те, що бар'єрист повинен на обмеженому просторі (13,72 м) досягнути максимальної швидкості бігу і подолати перший бар'єр. На перших метрах стартового розбігу бар'єрист випрямляється швидше, ніж спринтер. Вже до 8-10 м дистанції він повинен прийняти таке бігове положення, з якого зручно атакувати бар'єр. Характеристики бар'єрів та їх розстановки відображено у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Дистанція (м)	Чоловіки				Жінки			
	50	60	110	400	50	60	100	400
Кількість бар'єрів	4	5	10	10	4	5	10	10
Висота бар'єрів (м)	1.067	1.067	1.067	0.914	0.84	0.84	0.84	0.762
Відстань від старту до першого бар'єра (м)	13.72	13.72	13.72	45	13	13	13	45
Відстань між бар'єрами (м)	9.14	9.14	9.14	35	8.5	8.5	8.5	35
Відстань від останнього бар'єра до фінішу (м)	8.86	9.72	14.02	40	11.5	13	10.5	40

Відстань до першого бар'єра з бігу на 400 метрів долається за семи або восьми бігових кроків. У першому варіанті на старті попереду ставиться махова, а в другому – поштовхова нога. Перший варіант характерний для спортсменів високого зросту, другий – для бігунів середнього зросту і нижче. Під час семикрокового розбігу бар'єрист скоріше досягає максимальної швидкості. Цьому сприяє розташування колодок: передньої – за 25-35 сантиметрів від лінії старту і задньої приблизно за 40-50 см від передньої. Довжина кроків під час семикрокового розбігу приблизно така: 70-80 см; 125-135 см; 155-170 см; 185-190 см; 200 см; 210-215 см; 190-200 см [18; 32].

Під час восьмикрокового розбігу перша колодка ставиться за 40-60 см від лінії старту, задня за 20-40 см від передньої. При цьому варіанті спортсмену доводиться вимушено скорочувати природну довжину бігових кроків, яка є

приблизно такою: 60-65 см; 100-107 см; 130-135 см; 150 см; 165 см; 175-180 см; 195-200 см.

Останній крок в обох варіантах на 10-20 см менший передостаннього, а місце відштовхування знаходиться за 195-220 см від бар'єра.

Жінки в бігу на 400 м з бар'єрами долають відстань до першого бар'єра (13 м) також за сім або вісім бігових кроків. Приблизна довжина кроків під час восьмикрокового розбігу наступна: 60 см; 90 см; 120 см; 135 см; 150 см; 175 см; 190 см; 180 см, а відштовхування на бар'єр відбувається за 200 см. Під час 7-крокового розбігу довжина кроків дещо інша: 95 см; 120 см; 165 см; 175 см; 185 см; 185 см і 175 см, відштовхування на бар'єр здійснюється з відстані 200 см. Оскільки останній крок менше передостаннього на 10-20 см, то бар'єрист ставить поштовхову ногу на місце відштовхування швидше, а вагу тіла намагається утримати на «високій стопі». Це дозволяє атакувати бар'єр з достатньо високим положенням центру тяжіння.

Перехід через бар'єр складається з атаки бар'єра, положення над бар'єром (переходу через бар'єр) і сходу з бар'єра. Дії бар'єриста, які починаються з відштовхування, називають «атакою» бар'єра. Кут відштовхування дорівнює 65-70°.

Атака бар'єру починається з швидкого руху вперед – вгору зігнутою маховою ногою. У завершальний момент відштовхування тулуб і поштовхова нога складають одну пряму лінію, а махова нога активно випрямляється в колінному суглобі. Рух махової ноги збігається із зустрічним рухом різнойменної руки, яка спрямовується вперед до середини, долонею вниз. Розгинання махової ноги в колінному суглобі виконується за рахунок хлистоподібного руху гомілки, що сприяє, при вході на бар'єр, створенню найвищої горизонтальної швидкості.

Протилежна маховій нозі рука, зігнута в ліктьовому суглобі, відводиться в сторону-назад-вниз. Деякі бігуни в атаці виконують рухи двома руками вперед. В безопорному положенні бар'єрист активно нахиляється вперед. При відриві від опори поштовхова нога, зігнута в колінному суглобі, відводиться в сторону і активно рухається вгору-вперед. Рух гомілки вперед-вгору припиняється, коли

п'ята досягає рівня бар'єра. Вище п'яту піднімати не варто, необхідно прагнути скоріше опустити її за бар'єр. Схресні рухи ніг і рук не повинні порушувати прямолінійність атаки бар'єра [68; 74].

Рухи бар'єриста після проходження його центру тяжіння над бар'єром називаються сходом з бар'єра. Як тільки п'ята махової ноги перейшла лінію бар'єра, бігун починає активно опускати її. Одночасно однойменна рука різко виноситься вперед. Місце постановки махової ноги за бар'єром повинно бути досить близьким до проекції центру тяжіння. Нога опускається на носок на відстані 130-150 см у чоловіків і 105-115 см у жінок. Постановка ноги відбувається з передньої частини стопи, потім нога ледь зігнута в колінному суглобі, опускається майже на всю стопу. Поштовхова нога під час сходу з бар'єра рухається прискорено коліном вперед. Нахил тулуба зберігається і в момент приземлення, що створює передумови початку бігу між бар'єрами з активним перенесенням поштовхової ноги.

Одночасно з виносом поштовхової ноги вперед різнойменна рука теж виноситься вперед. Від швидкості її руху залежить швидкість руху ногою, тому робота рук під час бар'єрного бігу відіграє важливу роль.

Відстань між бар'єрами в бігу на 400 м долається за три бігові кроки. Співвідношення параметрів бігових кроків залишається практично постійним і характеризує специфіку ритму бар'єрного бігу. Так, перший крок буває найкоротшим, другий – найдовшим, а третій – меншим від другого на 15-25 см. Зменшення останнього кроку створює передумови для ефективної атаки бар'єра. В бігу на 400 м з бар'єрами це буде дорівнювати приблизно 175, 200 і 190 см. На дистанції 400 м відповідно – 165, 190 і 180 см [13].

Долаючи відстань між бар'єрами, спортсмен виконує рухи з меншою амплітудою, ніж під час спринтерського бігу. Це пояснюється тим, що на перший біговий крок накладає відбиток схід з бар'єра, а останній виконується з урахуванням відштовхування на бар'єр. Тому в момент постановки поштовхової ноги на місце відштовхування і приземлення махової ноги особливого значення

набуває фактор часу. Треба прагнути звести його до мінімуму. Більшу увагу необхідно зосередити на підтримці високого темпу і правильного ритму.

Відрізок від останнього бар'єра до фінішу (14,02 м) долається з максимальною швидкістю при акцентуванні уваги на частоті і довжині кроків. Для цього схід з останнього бар'єра повинен бути активнішим, ніж із попередніх. На сході з останнього бар'єра нахил тулуба зберігається, що дозволяє перший крок зробити швидше. Фінішні клітини долаються так само, як під час спринтерського бігу, що вимагає уникнення передчасного і надмірного нахилу тулуба.

1.3. Особливості розвитку рухових якостей у бар'єристів 15-16 років на сучасному етапі розвитку

Руховими якостями прийнято вважати природжені (успадковані генетично), морфофункціональні якості, завдяки яким можлива фізична (матеріально- виражена) активність людини, що отримує свій повний прояв в доцільній руховій діяльності [19; 37].

Для позначення здібностей, що відносяться до рухової діяльності, користуються різними поняттями: фізичні, рухові, моторні, психомоторні, психофізичні і тому подібне. У теорії і методиці фізичного виховання більшою мірою використовуються терміни «фізичні» або «рухові» здібності [37].

У найзагальнішому вигляді фізичні здібності можна визначити як індивідуальні якості, що визначають рівень рухових можливостей людини, але не всіх, а лише тих, які пов'язані з успішністю здійснення тієї або іншої рухової діяльності [24].

До основних фізичних якостей відносять м'язову силу, швидкісні здібності (швидкість), витривалість, гнучкість і спритність.

Сила – це здатність людини долати зовнішній опір, або протистояти йому за рахунок м'язових зусиль(напруги).

Силові здібності – це комплекс різних проявів людини в певній діяльності, в основі яких лежить поняття «сила».

Силові здібності проявляються не самі по собі, а через рухову діяльність. При цьому вплив на прояв силових здібностей визначають різні чинники, вклад яких у кожному конкретному випадку змінюється залежно від конкретних рухових дій і умов їх здійснення, виду силових здібностей людини.

Розрізняють власне – силові здібності і їх поєднання з іншими фізичними здібностями (швидкісно-силові, силові та силова витривалість) [37; 38].

У фізичному вихованні і на спортивному тренуванні для оцінки міри розвитку власне силових здібностей розрізняють абсолютну і відносну силу. Абсолютна сила – це максимальна сила, що проявляється людиною, в русі, незалежно від маси його тіла.

Відносна сила – це сила, що проявляється людиною в перерахунку на 1кг власної ваги. Вона виражається відношенням максимальної сили до маси тіла людини. У рухових діях, де доводиться переміщати власне тіло, відносна сила має велике значення. У рухах де є невеликий зовнішній опір – вона відіграє істотну роль і пов'язана з максимумом вибухового зусилля [27].

Результати дослідження показують, що рівень абсолютної сили людини більшою мірою обумовлений чинниками середовища (тренування, самостійне зайняття). В той же час показники відносної сили більшою мірою випробовують вплив генотипу. Швидкісно-силові здібності приблизно в рівній силі залежать як від спадкових так і від середовищних чинників. Статична силова витривалість визначається більшою мірою генетичними умовами, а динамічна силова витривалість залежить від взаємних впливів генотипу і середовища [35; 57].

Найсприятливішими періодами розвитку сили у спортсменів вважається вік від 15–16 до 17-18 років, чому неабиякою мірою відповідає доля м'язової маси до загальної маси тіла

Слід зазначити, що у вказані відрізки часу силові здібності найбільшою мірою піддаються цілеспрямованим діям. При розвитку сили слід враховувати морфофункціональні можливості зростаючого організму [37].

Завдання розвитку силових здібностей:

1. Загальний гармонійний розвиток усіх м'язових груп опорно-рухового апарату людини. Вони вирішуються шляхом використання вибіркового силових вправ. Тут важливе значення має їх об'єм і зміст, вони повинні забезпечити пропорційний розвиток усіх м'язових груп. Зовні – це виражається у відповідних формах статури і осанці. Внутрішній ефект застосування силових вправ полягає в забезпеченні високого рівня важливих функцій організму і здійснення рухової активності.

Скелетні м'язи є не лише органами руху, але і своєрідними периферичними серцями, що активно допомагають кровообігу, особливо венозному [37].

2. Різнобічний розвиток силових здібностей в єдності з освоєнням життєво-важливих рухових дій (умінь і навичок). Це завдання припускає розвиток силових здібностей усіх основних видів.

3. Розробка умов і можливості для подальшого вдосконалення силових можливостей в занятті спортом. Рішення цієї задачі дозволяє задовольнити особистий інтерес в розвитку сили з урахуванням рухової обдарованості.

Засоби виховання сили.

Засобами виховання сили є фізичні вправи, які напружено стимулюють збільшення міри напруги м'язів. Такі засоби називають силовими. Вони умовно підрозділяються на основні і додаткові [35].

Основні засоби:

1. Вправи з вагою зовнішніх предметів (штанги з набором дисків різної ваги, гирі, вага партнера та ін.).

2. Вправи, обтяжені вагою власного тіла (підтягування у висі, віджимання в упорі та ін.)

3. Вправи з використанням тренажерних облаштувань загального типу (силова лава, силова станція та ін.)

4. Ривково – гальмувальні вправи (швидкість, зміна напруги при роботі м'язів- синергістів і м'язів антагоністів під час локальних і регіональних вправ).

5. Статичні вправи в ізометричному режимі (ізометричні вправи).

Методи виховання сили.

У спорті використовується велика кількість методів, спрямованих на розвиток різних видів силових здібностей. Розглянемо найбільш поширені з них:

Метод максимальних зусиль передбачає виконання завдань пов'язаних з необхідністю подолання максимального опору, він забезпечує розвиток здатності до концентрації нервово-м'язових зусиль.

У роботі з початківцями його застосовувати не рекомендується, але якщо виникла необхідність в його застосуванні, то слід забезпечити суворий контроль за виконанням вправ [63].

Метод неграничних зусиль передбачає використання неграничних, обтяжень з граничним числом повторень (до відмови) кількість повторень 5-6 до 100. Серійне повторення такої роботи, сприяє сильній активізації обмінно-трофічних процесів в м'язовій і інших системах організму, сприяє підвищенню рівня функціональних можливостей [47].

Метод динамічних зусиль. Суть методу полягає в створенні максимальної силової напруги по засобам роботи з неграничним і обтяженнями з максимальною швидкістю. Вправи при цьому виконуються з повною амплітудою. Застосовують цей метод при розвитку швидкої сили, тобто здібності до прояву більшої сили в умовах швидких рухів.

«Ударний» метод передбачає виконання спеціальних вправ з миттєвим подоланням опору, вони спрямовані на збільшення потужності зусиль, пов'язаних з найповнішою мобілізацією реактивних властивостей м'язів [35].

Метод статистичних (ізометричних) зусиль, залежно від завдань, що вирішуються при вихованні здібностей, припускає застосування різної за величиною ізометричної напруги, у тому разі коли стоїть завдання розвинути максимальну силу м'язів, застосовують ізометричну напругу до 80-90 % від максимуму тривалістю 4-6 с і до 100 % – 1-2 с. Якщо ж завдання поставлено на розвиток загальної сили, то використовують ізометричну напругу в 60-80 % від максимуму, тривалістю 10-12 с, в кожному напрямі. Ізометричні вправи слід включати в тренування, як додатковий компонент для розвитку сили [47].

Статично-динамічний метод. Цей метод характеризується в послідовному поєднанні у вправі двох режимів роботи м'язів – ізометричного і динамічного. Для виховання силових здібностей, застосовують 2-6 с ізометричних вправ із зусиллям 80-90 % від максимуму з подальшою динамічною роботою вибухового характеру, зі значним зниженням обтяжень. Застосування цього методу доцільне, якщо необхідно виховувати спеціальні силові здібності саме при варіативному режимі роботи м'язів у змагальних вправах [61; 73].

Метод колового тренування. Забезпечує комплексну дію на різні м'язові групи. Вправи проводяться по станціях і підбираються так, щоб кожна подальша серія включала в роботу нову групу м'язів.

Комплекс вправ з використанням обтяжень повторюють 1-3 рази по колу. Відпочинок між повторенням комплексу повинен складати не менше 2-3 хв [35].

Ігровий метод передбачає виховання силових здібностей переважно в ігровій діяльності, де ігрові ситуації змушують міняти режими напруги різних м'язових груп і боротися з наростаючим стомленням організму (естафета з перенесенням вантажів різної ваги, перетягування каната та ін.).

Тренер, завжди повинен творчо підходити до вибору методів виховання силових здібностей, враховуючи природний індивідуальний рівень і вимоги, передбачені програмами [52; 69].

Швидкісні здібності – можливості людини виконувати рухові дії, в мінімальний для цих умов проміжок часу. Розрізняють наступні види швидкісних здібностей: швидкість реакції, швидкість одиночного руху, частота (темп) рухів. Їх прийнято вважати елементарними видами (формами) прояву швидкісних здібностей. До швидкісних здібностей відносять так само швидкість виконання цілісних рухових дій, здатність якнайшвидше набрати максимальну швидкість і здатність тривало підтримувати її. Це комплексні види швидкісних здібностей. До проявів швидкісних здібностей відносяться - швидкість реакції виконання руху, частота (темп) рухів [24].

Прояв форм швидкості і швидкості рухів залежить від цілого ряду чинників :

- 1) стану ЦНС і нервово-м'язового апарату людини;
- 2) морфологічних особливостей м'язової тканини, її композиції (тобто від співвідношення швидких і повільних волокон);
- 3) сили м'язів;
- 4) здатності м'язів переходити з напруженого стану в розслаблений;
- 5) амплітуд руху, тобто від міри рухливості суглобів;
- 6) здібностей до координації рухів при швидкісній роботі;
- 7) біологічного ритму життєдіяльності організму, віку і статі;
- 8) швидкісних природних здібностей людини [36 65].

Витривалість – це здатність протистояти фізичному стомленню в процесі м'язової діяльності. Мірилом витривалості є час, в проміжку якого здійснюється м'язова робота певного характеру і інтенсивності. Розрізняють загальну і спеціальну витривалість.

Загальна витривалість – це здатність по відношенню до певної рухової діяльності. Спеціальна витривалість класифікується по ознакам рухової дії, за допомогою якої вирішується рухове завдання, за ознаками рухової діяльності, в умовах якої вирішується рухове завдання; за ознаками взаємодії з іншими фізичними якостями, необхідними для успішного вирішення рухового завдання [35].

Розвиток витривалості відбувається з дошкільного віку до 30 років (а до навантажень помірної інтенсивності і пізніше), найбільш інтенсивний приріст спостерігається з 15 до 20 років.

Головне завдання по розвитку витривалості у дітей шкільного віку полягає в створенні умов для неухильного підвищення загальної аеробної витривалості на основі різних видів рухової діяльності, передбачених для освоєння в обов'язкових програмах фізичного виховання. Також є потреба досягнення максимального високого рівня розвитку тих видів і типів витривалості, які грають особливо важливу роль у видах спорту, обраних в якості предмета спортивної спеціалізації [35].

Засоби виховання загальної витривалості.

Засобами розвитку загальної витривалості є вправи, що викликають максимальну продуктивність серцево-судинної і дихальної систем. М'язова робота забезпечується за рахунок переважно аеробного джерела; інтенсивність роботи може бути помірною, великою, змінною.

Більшість видів спеціальної витривалості значною мірою обумовлена рівнем розвитку аеробних можливостей організму, для чого використовують будь-які вправи, що включають функціонування великої групи м'язів і дозволяють виконати роботу з граничною або біля граничною швидкістю [69]. Ефективним засобом розвитку спеціальної витривалості є спеціально підготовлені вправи, максимально наближені до змагань за формою, структурою і особливостям дії на функціональні системи організму, специфічні засоби змагань.

Методи виховання загальної витривалості.

Основними методами розвитку загальної витривалості є:

- 1) метод цілісної (безперервної) вправи з навантаженням помірної і змінної інтенсивності;
- 2) метод повторної інтервальної вправи;
- 3) метод колового тренування;
- 4) ігровий метод;

5) змагання.

Гнучкість – це здатність людини виконувати вправу з великою амплітудою [24].

За формою прояву гнучкості розрізняють: динамічну, статистичну, активну і пасивну. Вона залежить від еластичності м'язів, зв'язок, суглобових сумок, психічного стану, розминки, масажу, ритму руху, попередньої напруги м'язів, віку, рівня сили спортивної спеціалізації та ін. При активній гнучкості рух з більшою амплітудою виконують за рахунок власної активності відповідних м'язів [36].

Прояв гнучкості залежить від ряду чинників, головний чинник – це анатомічний. Гнучкість обумовлена центральною нервовою регуляцією тону м'язів – антагоністів. Це означає, що прояв гнучкості залежить від здатності довільно розслабляти розтягнені і напружені м'язи, які здійснюють рух, тобто від міри вдосконалення міжм'язової координації. На гнучкість істотно впливають зовнішні умови (час доби температура повітря, чи проведена розминка і так далі) [65; 72].

Для тих хто займається спортом, висувається завдання вдосконалення спеціальної гнучкості, тобто рухливості в тих суглобах, до яких пред'являються підвищені вимоги в обраному виді спорту.

Засоби і методи виховання гнучкості. В якості засобів виховання гнучкості використовують вправи, які можна виконувати з максимальною амплітудою. Їх інакше називають вправи на розтягування.

Основним методом розвитку гнучкості є повторний метод, де вправа на розтягування виконується серіями. Залежно від віку, фізичної підготовленості тих, що займаються, кількість повторень серіями диференціюється. В якості розвитку і вдосконалення гнучкості використовуються також ігровий і змагальний методи [25].

Спритність – здатність людини швидко оперативно, доцільно, тобто найраціональніше освоювати нові рухові дії в умовах, що змінюються.

Спритність – складна комплексна рухова якість, рівень розвитку якого визначається багатьма чинниками.

Найбільше значення має високорозвинене м'язове відчуття і так звана пластичність кіркових нервових процесів. Основу спритності складають координаційні здібності [69].

Спритність – найскладніша багатозначна якість. У нашій країні вимірниками спритності вважаються координаційна складність руху, точність виконання просторових, часових, силових, ритмічних характеристик, зміна рухової діяльності відповідно до обстановки, що змінилася. [50]

Координаційні здібності – це можливості індивіда, що визначають його готовність до оптимального управління і регулювання руховою дією. Розрізняють елементарні і складні координаційні здібності. Елементарні – проявляються в ходьбі, бігу і так далі. [50]

Складні – в іграх, єдиноборствах і так далі (педагогічне фізкультурно-спортивне вдосконалення) [23].

У період від 14 до 15-16 років збільшується точність диференціювання м'язових зусиль, покращується здатність до відтворення заданого темпу рухів. Підлітки 15-16 років відрізняються високою здатністю до засвоєння складних рухових дій, що обумовлено завершенням формування основних механізмів довільних рухів.

У віці 15-16 років спостерігається деяке зниження просторового аналізу і координації рухів. В період 17-18 років триває вдосконалення координації рухів до рівня дорослих, а диференціювання м'язових зусиль досягає оптимального рівня. У онтогенетичному розвитку координації рухів здатність вироблення нових рухових програм досягає свого максимуму в 15-16 років.

Цей віковий період визначається багатьма авторами як цілеспрямований, що особливо піддається, спортивному тренуванню. Помічено, що у юнаків рівень розвитку координаційних здібностей з віком вищий, ніж у дівчат [63].

Засоби здібностей координації рухів.

Практика фізичного виховання і спорту має в розпорядженні величезний арсенал засобів, для впливу на координаційні здібності. Основним засобом координаційних здібностей є фізичні вправи підвищеної координаційної складності що містять елементи новизни. Складність фізичних вправ можна збільшити за рахунок зміни просторових, часових і динамічних параметрів, а також за рахунок зовнішніх умов, змінюючи порядок розташування снарядів, їх вагу, висоту; змінюючи площу опори або збільшуючи її рухливість у вправах на рівновагу і тому подібне [57].

Вправи, спрямовані на розвиток координаційних здібностей, ефективні до того часу, поки вони не виконуватимуться автоматично. Потім вони втрачають свою цінність, освоєна до навички і виконувана в одних і тих же постійних умовах рухова дія не стимулює подальший розвиток координаційних здібностей.

Виконання координаційних вправ слід планувати на першу половину основної частини зайняття, оскільки вони швидко ведуть до стомлення [57].

Методи розвитку координаційних здібностей.

Ефективним методом розвитку координаційних здібностей є ігровий метод, з додатковими завданнями і без них, що передбачає виконання вправ або в обмежений час, або в певних умовах, або певними руховими діями і тому подібне [25].

Ігровий метод без додаткових завдань характеризується тим, що рухові завдання, які виникають, повинні вирішуватись самостійно, спираючись на власний аналіз ситуації, що склалася [25].

1.4. Зміни фізичного розвитку під час занять спортом

Особливості фізичного розвитку юнаків у зв'язку з віком і під впливом систематичних занять спортом мають важливе значення для правильного вирішення багатьох питань вдосконалення підготовки бар'єристів 15-16 років.

В результаті досліджень лікарів, фізіологів і тренерів накопичена велика кількість даних, що характеризують вікові особливості організму підлітків і юнаків під час занять фізичною культурою і спортом [1; 4; 42-64].

Отримані дані важливі при вирішенні педагогічних проблем фізичної підготовки юнаків, оскільки на базі уявлень про закономірності вікового розвитку організму і впливу, на нього фізичними вправами, повинні вирішуватися принципові питання організації і методики занять.

Спеціальна дія фізичних вправ на організм людини з метою розвитку певних якостей, повинна бути узгоджена з природним ходом вікового розвитку організму. Найчастіше дія з метою активного впливу на розвиток тих або інших якостей повинна співпадати з сенситивним періодом, коли в організмі розвиваються ті його сторони, від яких залежить дана якість [12; 20; 26].

Формування рухової функції людини тісно пов'язане із становленням вищої нервової діяльності, формуванням нервово-м'язового апарату і його функцій, розвитком внутрішніх органів і процесів обміну речовин. Нерівномірність морфологічного і функціонального розвитку окремих органів і систем лежить в основі особливості їх взаємозв'язку на різних етапах онтогенезу [28; 41; 43; 44; 60].

Вікові зміни носять нерівномірний характер. Періоди прискореного розвитку чергуються з періодами уповільнення і відносної стабілізації. Індивідуальний розвиток організму відбувається гетерохронно, тобто різні органи і системи формуються в різні терміни. У окремі періоди життя, наприклад в період статевого дозрівання, гетерохронія може посилитися. В умовах сучасної цивілізації, в умовах зниження природної рухової активності найбільш ефективною, цілеспрямованою дією на організм слід вважати систематичні заняття фізичними вправами [39; 55].

Спортивне тренування забезпечує посилене зростання м'язової працездатності. У міру підвищення тренуваності організму відповідно зростає м'язова працездатність. Юні спортсмени, в порівнянні зі своїми ровесниками,

що не займаються спортом, володіють більшою працездатністю, витривалістю. При цьому, чим старше вік юних спортсменів і чим вище кваліфікація, тим більше відмінності між спортсменами і тими, що не займаються спортом. Регулярні помірні заняття спортом надають позитивний вплив на суглоби. Зростає амплітуда рухів у суглобі, ущільнюється хрящова тканина. Надмірні фізичні навантаження можуть негативно позначитися на стані суглобів. Для нормального розвитку кісток зв'язок і суглобів під час занять спортом потрібно забезпечити організм необхідними мінералами і вітамінами. Вітамін С стимулює розвиток сполучної тканини зв'язок і сухожиль, а кальцію і фосфор додають твердість кісток [46; 49; 59].

Серцево-судинна система покликана на забезпечення циркуляції крові та постачання тканин киснем і живильними речовинами. Регулярні заняття спортом надають стимулюючу дію на функціонування серця. Рухова діяльність справляє істотний вплив на розвиток і стан всієї системи кровообігу. В першу чергу змінюється саме серце: збільшуються маса серцевого м'яза і розміри серця [46].

Серце людини надзвичайно легко піддається тренуванню і як жоден інший орган потребує в ній. Активна м'язова діяльність сприяє гіпертрофії серцевого м'яза і збільшення порожнин серця. Об'єм серця у спортсменів більше на 30 %, ніж у людей, які не займаються спортом. Збільшення об'єму серця, особливо лівого шлуночка супроводжується підвищенням його скоротливої здатності, збільшенням систолічного і хвилинного об'ємів.

При цьому м'язи серця трохи товщають і стають більш витривалими. У тренуваних людей ритм серцевих скорочень (пульс) у стані спокою сповільнюється. Пов'язано це з тим, що тренувана серце за одне скорочення перекачує більше крові, чим не тренуване. Стінки кровоносних судин спортсменів стають більш еластичними і пружними [46].

Особливо виражено сприятливе впливу спорту на вени ніг. При скороченні м'язів, стінки вен стискаються, тим самим кров з вен швидше перекачується до серця. Помірні заняття фізичної активності допомагають запобігти варикозному розширенню вен і тромбозу вен нижніх кінцівок. Кількість еритроцитів у крові

збільшується, завдяки цьому покращується постачання тканин киснем. Легені тренуваних людей значно відрізняються від легень людей, які не займаються спортом. По-перше, в легенях спортсмена бронхи розширюються і відкриваються додаткові альвеоли (повітряні мішечки), завдяки чому збільшується життєва ємкість легень. По-друге, легені тренуваної людини набагато краще проходить кровопостачання. Завдяки цьому, збільшується насичення крові киснем, а, отже, і постачання киснем всіх органів і тканин організму. Завдяки поліпшенню вентиляції легень люди, що займаються спортом, набагато рідше хворіють бронхітом і запаленням легень [46].

Помірні фізичні навантаження впливають на процеси обміну речовин в організмі. Обмін білків у спортсменів характеризується позитивним азотним балансом, тобто кількість споживаного азоту (головним чином азот міститься в білках) перевершує кількість виділяемого азоту. Негативний азотний баланс спостерігається під час хвороб, схуднення, порушення обміну речовин. У людей, що займаються спортом, білки використовуються головним чином для розвитку м'язів і кісток. У той же час як у нетренуваних людей – для отримання енергії (при цьому виділяється ряд шкідливих для організму речовин). Обмін жирів у спортсменів прискорюється. Набагато більше жирів використовується під час фізичної активності, отже, менше жирів запасається під шкірою. Регулярні заняття спортом знижують кількість, так званих, атерогенних ліпідів, які призводять до розвитку важкої хвороби кровоносних судин – атеросклероз. Обмін вуглеводів під час занять спортом прискорюється. При цьому вуглеводи (глюкоза, фруктоза) використовуються для отримання енергії, а не запасуються у вигляді жирів. Помірна м'язова активність відновлює чутливість тканин до глюкози і попереджає розвиток діабету 2 типу. Для виконання швидких силових рухів (піднімання тягарів) витрачаються в основному вуглеводи, а ось під час тривалих несильних навантажень (наприклад, ходьба або повільний біг), - жири. У цілому, помірні заняття спортом надають загальну оздоровчу дію на організм. Регулярні фізичні навантаження є важливим профілактичним засобом проти хвороб серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба

серця, атеросклероз), порушень обміну речовин (цукровий діабет 2 типу), захворювань опорно-рухового апарату (остеохондроз, артроз). Потрібно відзначити той факт, що лише помірні фізичні навантаження (порівняні з фізичними здібностями людини) сприятливо впливають на його здоров'я. Надмірні фізичні навантаження небезпечні для організму і можуть привести до різних захворювань.

Разом із зростанням працездатності у спортсменів збільшується здібність до максимального споживання кисню. Під впливом систематичних занять спортом продуктивність аеробних можливостей підвищується, особливо у юнаків, які займаються спортом. В результаті аналізу експериментальних даних, вдалося виявити у юнаків легкоатлетів [24; 32].

Систематичні заняття спортом значно підвищують аеробну продуктивність у юних спортсменів. На аеробну продуктивність також робить вплив характер виконуваних вправ. У юних спортсменів, які займаються циклічними видами спорту МСК вище, ніж у представників ациклічних видів спорту.

Цікаві дані отримані в динаміці вікових змін сумарної сили вимірювальних груп м'язів, які характеризуються нерівномірністю підйому. Так з 15 до 16 років спостерігалось уповільнення темпів зростання сили у юнаків, які займаються і не займаються спортом.

У цілому заняття спортом рекомендовані всім. Потрібно тільки тверезо оцінити свої здібності і вибрати вид спорту, заняття яким буде приносити задоволення. Це можуть бути прості прогулянки пішки або на велосипеді, нешвидкий біг, плавання, аеробіка, фітнес. Будь-які форми руху корисні, якщо тільки вони відповідають фізичним здібностям організму, а їх виконання приносять задоволення.

Висновок до розділу 1

1. Аналіз і вивчення літературних джерел показало тривалу історію і традиції популярного спринтерського бігу на 400 м з бар'єрами.
2. Встановлено відсутність науково обгрунтованої системи планування організації і вдосконалення техніки у бігунів 15-16 років.
3. Показано, що бар'єрний біг вимагає певної підготовленості рухового апарату спортсмена, достатньої сили, швидкості, рухливості у суглобах з урахуванням специфіки бігу на 400 м з бар'єрами. Це є однією з попередніх умов навчання техніки бігу.
4. Виникає необхідність розробки системи вдосконалення техніки бігу на 400 м з бар'єрами для юнаків 15-16 років.
5. Враховуючи важливість особливості розвитку і базової фізичної підготовленості юнаків 15-16 років виникає потреба аналізувати і розвивати основні якості для перспективи в вдосконаленню техніки в багаторічному дорослому віці.
6. Багаторічний процес спортивного вдосконалення може бути успішно втілений за умови вікових особливостей формування рухових умінь і навичок.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених задач в роботі було використано наступні методи досліджень:

- 2.1.1. Аналіз та узагальнення науково – методичної літератури.
- 2.1.2. Педагогічні спостереження .
- 2.1.3. Методи тестування.
- 2.1.4. Педагогічний експеримент.
- 2.1.5. Методи математичної статистики.

2.1.1. Аналіз та узагальнення науково–методичної літератури

Вивчивши і проаналізувавши науково–методичну літературу, нами було поставлено за мету отримання об’єктивних відомостей з питань, що вивчаються, уточнення методів дослідження, з’ясування стану вирішуваної проблеми . Вивчалася література про техніку бар’єрного бігу на 400 метрів та її вдосконалення , проблеми фізичних рухових якостей при подоланні бар’єра. Були вивчені: тема дослідження, її актуальність, мета і задачі дослідження, проаналізовано близько 82 наукових джерел за темою дослідження з яких використовувалися у роботі.

2.1.2. Педагогічні спостереження

Педагогічні спостереження проводилися зі спортсменами, які займаються не один рік бігом на дистанції 400 м з бар’єрами віком від 15 до 16 років. Також було проведено спостереження з метою визначення сучасних організаційних форм, методів і засобів розвитку рухових здібностей, уточнення змісту

навчального матеріалу, методів проведення тренувань, відповідності обсягу та інтенсивності навантажень та інтервалів відпочинку в тренувальному процесі.

Потрібно було встановити рівень фізичної підготовленості та здійснити порівняльний аналіз впливу тренувальних занять спортсменів-бар'єристів початківців та першорозрядників віком від 15-16 років на розвиток рухових здібностей.

2.1.3. Методи тестування

Для визначення рівня фізичної підготовленості використовувалися тести, запропоновані в «Державних тестах і нормативах оцінки фізичної підготовленості населення України» для спортсменів початківців [17], а для тестування спортсменів-бар'єристів 15-16 років було використано один руховий тест: Біг на 400 метрів з бар'єрами.

Гнучкість вимірювалася з використанням тесту нахил тулуба вперед із положення сидячи.

Обладнання. На підлозі проводиться лінія і перпендикулярно до неї виконується розмітка у сантиметрах від 0 до 50 см в обидві сторони.

Опис проведення тестування. Учасник тестування сидить на підлозі босоніж так, щоб його п'яти торкалися лінії А-Б. Відстань між п'ятами – 20-30 см. Ступні розташовані вертикально до підлоги. Руки лежать на підлозі між колінами долонями донизу. Два партнера (праворуч і ліворуч) тримають ноги, щоб уникнути їх згинання в колінах під час виконання тесту. За командою «Можна!» учасник тестування плавно нахиляється вперед, не згинаючи ніг і намагаючись дотягнутися руками якомога далі. Положення максимального нахилу слід утримувати протягом 2 с, фіксуючи пальці на розмітці. Вправу повторюють двічі фіксуючи кращий результат.

Результат. Визначається позначка (з точністю до 1 см) на перпендикулярній розмітці, до якої учасник дотягнувся кінчиками пальців рук. Результат може бути від'ємним.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Вправу слід виконувати плавно.
2. Якщо учасник згинає ноги у колінах, то спроба не зараховується.
3. Тест виконується двічі. Зараховується краща із спроб.

Спритність вимірювалася з використанням тесту човниковий біг 4 x 9 м.

Обладнання. Секундомір, що фіксує десяті частки секунди, рівна бігова доріжка, на якій позначається 9-метровий відрізок, обмежений двома паралельними, лініями, за кожною лінією-два півкола радіусом 50 см з центром на лінії, два дерев'яні або пластмасові кубики (5 x 5 x 5см).

Опис проведення тестування. За командою «На старт!» учасник займає положення високого старту за стартовою лінією. За командою «Руш!» він пробігає 9 м до другої лінії, бере один з двох кубиків, що лежать у колі, повертається бігом назад і кладе його в стартове коло. Потім біжить за другим кубиком і, взявши його, повертається назад і кладе в стартове коло.

Результат. Визначається час від старту до моменту, коли учасник тестування закінчує пробіг четвертого 9 м відрізка. Час фіксується з точністю до 0,1 с, з моменту старту до перетину лінії фінішу.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Кожному учаснику надається одна спроба.
2. Для створення змагальних умов дозволяється проводити тестування одночасно двох учасників, якщо наявний секундомір дозволяє фіксувати результат кожного окремо.
3. Кубик слід класти, а не кидати. Якщо кубик кинуто, спроба не зараховується, а учаснику надається повторна спроба.
4. Біг закінчується з другим кубиком у руці.
5. Поверхня бігової доріжки або підлоги у спортивному залі повинна бути рівною, в належному стані, неслизькою.

Сила вимірювалася з використанням тесту згинання-розгинання рук в упорі лежачи.

Опис проведення тестування. Згинання розгинання рук в упорі лежачи виконується з упору лежачи на рівній поверхні (підлога, гімнастичний мат), виконується максимальна кількість згинання-розгинання рук в упорі лежачи

Загальні вказівки та зауваження.

1. Тіло пряме.
2. Згинати руки, торкаючись грудьми поверхні.

Швидкісно-силові якості вимірювалися з використанням тесту стрибок у довжину з місця та метання м'яча.

Обладнання. Неслизька поверхня з нанесеною стартовою лінією та розмічена 10-сантиметровими рисками місце передбачуваного приземлення, рулетка та крейда.

Опис проведення тестування. Учасник стає у вихідне положення: стійка ноги нарізно, носки за стартовою лінією. Зігнувши ноги у колінах, виконує мах руками назад, потім різко виносить їх уперед, і, відштовхнувшись двома ногами, стрибає вперед.

Слід намагатися приземлитися на ноги якомога далі, оскільки результат визначається від стартової лінії до точки торкання підлоги (майданчика) п'ятами.

Результат. Довжина стрибка вимірюється у сантиметрах у кращій із двох спроб.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Якщо учасник тестування похитнувся назад після приземлення і торкнувся підлоги (майданчика) крім п'ят ще й іншою частиною тіла, спроба не зараховується і йому пропонується виконати повторний стрибок.

2. Відривати ноги від підлоги (попереднє настрибування) до стрибка не дозволяється.

3. Поверхня підлоги (майданчика) має бути такою, щоб точки відштовхування знаходились на одному рівні.

4. Вчитель знаходиться збоку і контролює правильність виконання і дальність стрибка.

Техніка метання м'яча складається з :

1. Тримання м'яча;
2. Замаху;
3. Розгону;
4. Кидка.

Метання треба виконувати з ходу, без зупинки. Після вильоту снаряда з руки виконується крок правою ногою, на яку металеньник спирається з обмежувальної межі (заступати не можна).

У міру опанування техніки рухів амплітуда великим перенесенням ваги тіла на праву ногу. Потім основна увага звертається на пружинисті рухи ніг і всього тіла, на просування грудьми вперед з випереджаючим рухом метаючої руки.

Помилки, що допускаються при метанні.

Тримання м'яча дуже міцно або дуже слабо. Таз і права нога дуже вивернуті вправо. Метаюча рука не повністю випрямлена. При кидку метаюча рука відводиться убік від тулуба.

При кидку голова і верхня частина тулуба відхиляються вліво. Ліва нога «стопорить», внаслідок чого металеньник згинається в поперек. Права нога виставлена вперед, тому неможливе нормальне перенесення зусилля.

Швидкість вимірювалася з використанням тесту біг 30 м, 60 м.

Обладнання. Секундоміри, що фіксують десяті частки секунди, відміряна дистанція, стартовий пістолет (або прапорець).

Опис проведення тестування. За командою «На старт!» учасники тестування стають за стартову лінію в положення високого старту і зберігають нерухомий стан. За сигналом стартера вони повинні якнайшвидше подолати задану дистанцію.

Результатом тестування є час подолання дистанції з точністю до десятої частки секунди.

Загальні вказівки і зауваження.

1. Дозволяється тільки одна спроба.

2. У разі відсутності стартового пістолета подається команда «Руш!» з одночасним сигналом прапорцем для хронометристів.

3. У забігу можуть брати участь двоє і більше учасників, але час кожного фіксується окремо.

4. Бігова доріжка повинна бути прямою, в належному стані та розділена на окремі доріжки.

Для тестування спортсменів-бар'єристів 15-16 років було використано один руховий тест :

Біг на 400 метрів з бар'єрами .

2.1.4. Педагогічний експеримент

Тривалість дослідження проходили з вересня 2019 року по вересень 2020 року, у три етапи. В дослідженні брали участь легкоатлети початківців та бар'єристи 15-16 років.

Він проводився на відкритому стадіоні. Було сформовано дві групи спортсменів: контрольна (легкоатлети початківці) та основна (бар'єристи). Ці групи були однорідні за складом, віковими та статевими ознаками, кожна група складалась з 8 чоловік.

Учасники контрольної групи займалися за загально-прийнятою методикою, а до основної групи було включено комплекс спеціальних легкоатлетичних вправ.

Запропонованими вправами займалися спортсмени легкоатлети основної групи три рази на тиждень протягом експерименту та їх виконання займало від 20 до 30 хв.

Спеціальні вправи для бар'єристів виконувалися блоками, на одному занятті виконувалося до 5 вправ (Додаток А).

2.1.5. Методи математичної статистики

Обробка отриманих даних здійснювалася за допомогою методів математичної статистики.

Під час статистичної обробки проводилась перевірка експериментальних даних на комп'ютері [21; 33]:

– середнє арифметичне значення (\bar{X}), за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (2.1)$$

де \bar{X} – значення варіант ряду; n – об'єм сукупності;

i – кількість варіантів;

• дисперсію варіаційного ряду (σ):

$$\sqrt{\sigma} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2.2)$$

• критерій Стьюдента (t):

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - X_2|}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} \quad (2.3)$$

2.2. Організація дослідження

Для участі в експерименті було обрано спортсменів ДВУФК в кількості 16 осіб (8 спортсменів початківців і 8 першого дорослого розряду).

Для легкоатлетів-бар'єристів було організовано дослідження на базі секції легкої атлетики ДВУФК і проводилося у 3 етапи:

– *на першому етапі вересень-грудень 2019* – проведено аналіз науково-теоретичної літератури, узагальнювався досвід роботи груп з легкої атлетики ДЮСШ м. Дніпро, та занять з фізичної культури в гімназії м. Дніпро.

– *другий етап січень-квітень 2020* – був присвячений дослідженню порівняльної характеристики розвитку рухових здібностей у досліджуваного контингенту.

– на третьому етапі травень-вересень 2020 – проведено педагогічний експеримент із застосуванням розробленої нами методики, проводилася обробка та аналіз результатів педагогічного експерименту, формулювання висновків, практичних рекомендацій та оформлення магістерської роботи, порівняно результати тестування спортсменів основної та контрольної групи, узагальнено результати дослідження, зроблено висновки та оформлено роботу відповідно до вимог.

Загальні відомості про учасників дослідження представлені у табл. 2.1

Таблиця 2.1

Загальні відомості про спортсменів 15-16 років

№ з/п	Легкоатлети початківці 15-16 років			Бар'єристи 15-16 років		
	Зріст, см	Вік, років	Маса тіла, кг	Зріст, см	Вік, років	Маса тіла, кг
1	165	15	55	167	16	51
2	166	16	52	172	16	56
3	173	16	64	168	15	53
4	173	16	58	170	16	61
5	176	15	56	171	15	64
6	178	15	66	166	15	52
7	167	15	50	169	15	56
8	168	16	65	170	16	59

За даними таблиці можна говорити про однорідність груп, щодо антропометричних та вікових показників. Так спортсмени початківці при середньому віці 15-16 років у середньому мали зріст $169,2 \pm 7,01$ см, відповідні показники ваги мали значення $57,9 \pm 9,3$ кг, а юнаки-бар'єристи при середньому віці 15-16 років у середньому мали зріст $169,9 \pm 3,7$ см, відповідні показники ваги мали значення $56,5 \pm 4,6$ кг.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕХНІКИ БАР'ЄРНОГО БІГУ НА 400 МЕТРІВ

3.1 Методика навчання техніки бар'єрного бігу на 400 м

Цей вид спорту належить до групи спринтерських дистанцій. Його характеристика повною мірою збігається з характеристикою спринту: типова швидко-силова вправа з максимальною потужністю роботи на дистанціях до 400 м включно, та з великою потужністю роботи з акцентом на анаеробну гліколітичну витривалість на більш довгих дистанціях [49; 57].

Біомеханіка бар'єрного бігу є складною на всіх рівнях: опанування елементів техніки (наприклад техніка бар'єрного кроку), частин техніки (стартових розгін), цілісної вправи (ритм бігу на цілісній дистанції) – і тому під час навчання вимагає передусім певної рішучості та сміливості спортсмена, а також відповідної попередньої його підготовленості як в фізичному, так і в психологічному аспектах.

Особливістю цього виду спорту є чергування періодів втрати швидкості бігу, в результаті наявності перешкоди, та періодів її відновлення. Спортсмен-легкоатлет намагається своїми діями якомога менше втратити швидкість та якомога скоріше й ефективніше її відновлювати. Це чергування супроводжується чергуванням періодів максимальної фізичної активності (зона подолання бар'єру) та періодів відносно меншої активності (зона більш вільного бігу між бар'єрами). У спортсменів високої кваліфікації ці зони розмежовані менше, ніж у новачків, а всі їхні рухи злиті у єдину цілісну вправу, підпорядковану єдиному складному та високоефективному ритму.

Навчаючись техніки бар'єрного бігу, потрібно пам'ятати, про складність рухових навичок, які потребують попередньої підготовки опорно-рухового апарату спортсмена-легкоатлета. Вихідною умовою є наявність достатньої сили,

швидкості, рухливості в суглобах і володіння технікою бігу на коротку дистанцію. Відомо, що спортивна діяльність бар'єриста і сама сприяє розвитку тих функцій, які є провідними в цій вправі. Однак практика свідчить, що процес формування рухових навичок у бар'єристів відзначається певними особливостями [40; 49]. Ті рухи, які не відбиваються у свідомості і не оцінюються спортсменом, не засвоюються, не підлягають заучуванню і запам'ятовуванню. Тому, навчаючи бар'єрному бігу і виправляючи помилки, варто пам'ятати, що формування рухової навички, усвідомлення її елементів пов'язані з формою, амплітудою і напрямом рухів.

На етапі початкової спеціалізації бігунів на 400 м з бар'єрами зважаються наступні задачі:

1. Формування уявлення у юних спортсменів про бар'єрний біг на 400 м.
2. Освоєння цілісної структури і окремих її елементів змагальних вправ.
3. Навчання обов'язковому подоланню бар'єрів з різних ніг.
4. Ознайомлення зі специфікою ритму бігу з бар'єрами, уміння переборювати міжбар'єрні відстані різною кількістю кроків.
5. Уміння розподіляти зусилля в бігу по дистанції.

Таким чином, формується школа бар'єрного бігу, що є фундаментом подальшої підготовки спортсменів [16].

Зміст спеціальних тренувальних засобів бігунів на 400 метрів з бар'єрами на цьому етапі практично не відрізняється від змісту засобів тренування бігунів на короткі бар'єрні дистанції (рис. 1.1.), (у тренуванні переважають відрізки дистанції з 3-5 бар'єрами, до кінця етапу – з 6-7 бар'єрами) [54; 68; 74].

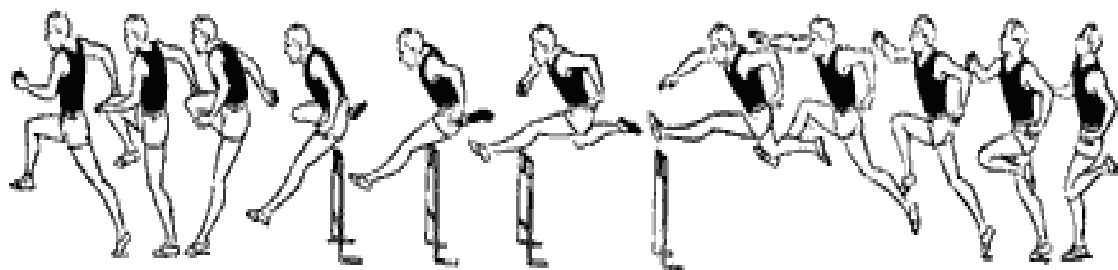


Рис. 1.1. Подолання бар'єру в бігу на 400 м (чоловіки)

Відштовхування і перехід через бар'єри. Постановка ноги на місце відштовхування виконується з зовнішньої частини стопи, трохи попереду загального центру ваги. Потім ноги опускаються на всю ступню. При ретельному розгляді постановки стопи немає відмінних моментів у порівнянні з бігом на 110 м з/б. Бар'єрист проходить вертикаль через злегка зігнуту опорну ногу, підтягуючи махову ногу, сильно зігнуту в колінному суглобі. Випрямлення поштовхової ноги починається після проходження загального центру ваги. над опорою і закінчується в момент виведення махової ноги коліном вгору - вперед.

Виконується під гострим кутом (70° , кут нахилу тулуба 67°) без «стопоріння», чим зберігається швидкість, а бар'єр долається за пологою траєкторією. Час відштовхування = 0,11 - 0,12 с, відстань до бар'єра = 2,05 - 2,15 м. зменшення гальмування досягається постановкою поштовхової ноги на опору загібальним рухом гомілки на передню частину стопи. Збереження висоти ЗЦМТ відбувається за рахунок скорочення довжини останнього кроку на 15-20 см, фіксацією колінного суглоба. В момент закінчення відштовхування спортсмен повинен займати положення, у якому випрямлена поштовхова нога складає з тулубом пряму лінію.

Завершення відштовхування збігається із збільшенням нахилу тулуба, виведенням вперед руки і початком активного випрямлення махової ноги в колінному суглобі. У бігу на 400 м з/б нога повністю випрямлена в коліні, тулуб нахилено менше, ведуча рука опущена нижче, ніж у бігу на 110 м з/б. Махова нога не встигає повністю випрямиться і, перейшовши стопою поперечину бар'єру, відразу ж опускається вниз.

Атака починається з відштовхування з одночасним активним махом зігнутою маховою ногою, яка, в момент досягнення стегном горизонталі, який збігається з моментом відриві від опори, починає активне розгинання, яке завершується з наближенням стопи до бар'єра. Одночасно з роботою махової ноги збільшується нахил тулуба, що зменшує коливання траєкторії ЗЦМТ та активізує подальше (на сході) опускання махової ноги за бар'єром, яке починається вже в польоті до бар'єра. Руки, активною роботою передусім

«махової» руки, зберігають рівновагу спортсмена без залучення в роботу плечового поясу. Швидке опускання махової ноги дозволяє зробити близьке приземлення, що збільшує зону «гладкого» бігу та активізує роботу поштовхової ноги на сході. Поштовхова нога проходить над бар'єром відведеною та сильно зігнутою, а згинання її починається у вертикальній площині.

Бігун на 400 м з/б проносить махову ногу над бар'єром по великій амплітуді і починає опускати її після проходу бар'єру задньою поверхнею стегна. У той же час значно швидше починає підтягуватися поштовхова нога. Ліва рука помітно опускається вниз, але на таку відстань, щоб не перешкодити проходу поштовхової ноги через бар'єр. Швидке просування поштовхової ноги вперед супроводжується енергійним відведенням лівої руки назад і зменшенням нахилу тулуба.

Приземлення. Махова нога, пройшовши поперечину бар'єру, опускається вниз спочатку зусиллям стопи, потім стегна. Внаслідок цього вона в першій фазі злегка згинається в колінному суглобі, а потім знову випрямляється. Звертає на себе увагу носок махової ноги. Стопа готується до активної постановки на землю. Приземлення відбувається за бар'єром на відстані 125-145 см на носок стопи, але зі значною амортизацією у гомілковостопному суглобі. Широке розведення рук у передньо-задньому напрямку і активне виведення поштовхової ноги дають можливість почати біг між бар'єрами.

Біг між бар'єрами. Висока техніка подолання бар'єрів характеризується малою польотною фазою і зменшеною фазою опори за бар'єром.

Співвідношення параметрів бігових кроків залишаються впродовж всієї дистанції постійними та характеризують специфіку бар'єрного бігу (перший крок – найкоротший – 150 см, другий – найдовший – 210 см, третій – на 15 - 20 см коротший від попереднього). Частота кроків визначає швидкість міжбар'єрного бігу. Наявність перешкод впливає на ритміку бігових кроків.

Перший крок – несе на собі найбільший вплив наявності бар'єра. Вертикальна постановка стопи виключає можливість прискорення, що скорочує його на 30 – 40 см в порівнянні зі звичайним кроком. Не зважаючи на вимушену

пасивність – є «ключовим» для усього міжбар'єрного відрізка (тут формується ефективна поза для подальшого бігу).

Другий крок – за структурою, практично, не відрізняється від спринтерського та є головним з точки зору збільшення швидкості бігу.

Третій крок – складний у зв'язку з необхідністю вирішення завдання зберегти швидкість бігу та підготуватись правильно відштовхнутися на бар'єр (високе положення ЗЦМТ, загібальна постановка ноги на опору).

У бар'єристів, що біжать в 13 кроків, опорні і польотні фази до бар'єру збільшені в порівнянні з даними бар'єристів, які пробігають в 15 кроків. Відбувається це тому, що більшості спортсменів на першій половині дистанції доводиться штучно скорочувати кроки, щоб правильно, на потрібну відстань підійти до бар'єра.

Крім цього слід відмітити, що незалежно від кількості кроків (13 або 15) між бар'єрами, опорна фаза в відштовхуванні значно перевищує опорну фазу в приземленні. Але головний показник є час польоту через бар'єр. Бар'єрист повинен добре виконувати перехід через бар'єр, а це можливо лише при закінченому відштовхуванні і широкому розмаху маховою ногою. У розрахунку кроків спортсмен покладається не тільки на вироблене м'язове зусилля, але нерідко включає і окомірну поправку. Окомірні розрахунки принципово змінюються при різній кількості кроків. Досвідчені бар'єристи не рідко змінюють кількість кроків між бар'єрами (у другій половині дистанції), але вони розраховують свої зусилля (візуально), так що в подоланні бар'єрів не допускають істотних помилок.

З огляду на особливості бігу на 400 м з/б, слід при вдосконаленні техніки застосовувати іноді змішаний ритм бігу або змінювати відстань між бар'єрами. Під час бігу в 15 кроків на першій половині дистанції (5-6 бар'єрів) спортсменам доводиться утримуватися від розгонистого довгого кроку, скорочувати кроки перед підходом до місця відштовхування. Починаючи з 6-7-го бар'єру бігун помітно підсилює відштовхування і в кінці дистанції повністю використовує всю силу м'язів або переходить на більшу кількість кроків.

Фінішування. Це відрізок від місця сходу з 10-го бар'єра до фінішу; долається за 7-5 кроків зі швидкістю до 9-9,5 м/с. Збільшення швидкості здійснюється за рахунок як частоти, так і збільшення довжини кроків, та характеризує вміння перебудуватися на спринт. Необхідно зберігати оптимальний нахил тулуба, концентрувати увагу на подоланні створу фінішу, а не на діях суперника, активізувати роботу рук. Фінішний відрізок долається з повною концентрацією зусиль, з прискоренням, близьким до спринтерському бігу. Зазвичай цей відрізок пробігається за 15-17 кроків (чоловіки) і за 17-20 кроків (жінки).

Техніка бар'єрного бігу є технікою спринтерського бігу, який є адаптованим до відповідних умов (наявність перешкод, розставлених на відповідній відстані і з відповідною висотою), і тому техніка бар'єрного бігу є не просто поєднанням бігових спринтерських кроків і стрибків через бар'єри, а є сполученням бігових та бар'єрних кроків на основі, яка якісно відрізняється від ритму спринту і стрибків. Цей ритм є найбільш характерною ознакою бар'єрного бігу. Визначається він, навіть, не стільки висотою перешкод, скільки відстанню між ними, і виробляється протягом тривалого терміну. Просторова характеристика ритму засвоюється першою і тому вибір висоти та відстані між перешкодами повинен бути індивідуальним, щоб просторова характеристика ритму не суперечила його часовій характеристиці [62].

Завдання 1. Створити уявлення про правильну техніку бар'єрного бігу.

Засоби: Показ техніки бар'єрного бігу, демонстрація кінограм, кінокільцівок тощо.

Завдання 2. Навчити переходу через бар'єр.

Засоби:

Спеціальні вправи бар'єриста на місці та в русі:

1. Атакувати бар'єр, який стоїть біля стінки, фіксуючи випрямлену махову ногу на опорі.

2. Переносити поштовхову ногу через бар'єр, спираючись руками на стінку і зупиняючись на носку махової ноги (стегно і стопа поштовхової ноги паралельні опорі, гомілка під стегном).

3. В.п. те ж саме, але ступня поштовхової ноги ковзає вздовж похилої поверхні бар'єра.

4. Нахил тулуба вперед, сидячи у положенні бар'єрного кроку.

5. В.п. те ж саме в положенні стоячи, махова нога п'ятою на бар'єрі.

6. Переносити поштовхову ногу через бар'єр, пересуваючись кроком збоку бар'єра.

7. В.п. те ж саме, просуваючись підтющем.

8. Стоячи на поштовховій нозі перед бар'єром на відстані 30-40 см, піднести стегно махової ноги до горизонтального положення, піднятися на носок опорної ноги і випрямляючи махову ногу, опустити її за бар'єр. Одночасно швидко перенести зігнуту в колінному суглобі поштовхову ногу через бар'єр і, вивівши коліно вперед, зробити крок за бар'єр.

9. Подолати 4-5 бар'єрів, розміщених на відстані 2-3 метрів. Виконати цю вправу послідовно в ходьбі з високим підніманням стегна і в бігу. Висота бар'єрів відповідає рівню підготовленості спортсменів.

Завдання 3. Навчити ритмічному бігу між бар'єрами.

Засоби:

1. Бар'єрний біг у три кроки при зближеній розстановці бар'єрів.

2. Подолати 3-4 бар'єри з 6-7-крокового розбігу, висота бар'єрів 76,2-84,0 см.

3. Подолати 4-5 бар'єрів із поступовим їх підвищенням і збільшенням відстані між ними.

Завдання 4. Навчити бігу з/б зі старту.

Засоби:

1. Біг по відмітках у 8 бігових кроків без бар'єра з високого старту.

2. Те ж саме з опорою на руку і з низького старту.

3. Біг у 8 бігових кроків із високого і низького старту з подоланням першого бар'єра та настановою на подальший біг після бар'єра.

4. Бар'єрний біг із високого і низького старту з подоланням 1-4 бар'єрів у три кроки.

5. Пробігати всю дистанцію, стартуючи з низького старту.

Завдання 5. Навчити техніки бар'єрного бігу в цілому.

Засоби:

1. Біг через різну кількість бар'єрів з високого і низького стартів із різною швидкістю.

2. Біг із бар'єрами з подвійної стартової відстані.

3. Біг із чергуванням 5 і 3-крокового ритму.

4. Багаторазове повторення спеціальних вправ бар'єриста.

Враховуючи складність бар'єрного бігу і те, що ефективність процесу удосконалення техніки в основному залежить від рівня знань тренера, наводимо типові помилки, які можуть виникнути під час вивчення бар'єрного бігу, та засоби їх усунення. Техніка бігу на 400 м з/б, маючи принципову схожість з технікою бігу на короткі бар'єрні дистанції, має, водночас, і суттєві відмінності, пов'язані передусім з тим, що підвищення результату на коротких дистанціях можливе за рахунок підвищення частоти, а на 400 м – за рахунок як підвищення показників компонентів швидкості (частоти і довжини кроків), так і за рахунок варіювання ними як під час бігу по дистанції, так і в кваліфікаційному плані (багаторічна підготовка). Особливостями техніки бігу на 400 м з/б також є: біг з бар'єрами по віражу, перехід під час бігу з одного крокового ритму на інший, необхідність зберігати структуру техніки бігу під впливом сильної втоми.

3.2 Типові помилки в техніці бар'єрного бігу і засоби їх усунення

Враховуючи складність бар'єрного бігу і те, що ефективність процесу удосконалення техніки в основному залежить від рівня знань тренера, наводимо

типові помилки, які можуть виникнути під час вивчення бар'єрного бігу, та засоби їх усунення [31].

1. *Пасивний підхід до бар'єра зі слабким прискоренням* – подолання бар'єрів нижчої висоти в умовах, наближених до змагальних.

2. *Надто близький підхід до бар'єра і перестрибування через нього* – позначити місце відштовхування; використання більш низького першого бар'єра.

3. *Передчасний нахил тулуба під час входу на бар'єр* – долати бар'єри з акцентованим підйомом стегна махової ноги; не поспішати з її випрямленням; до кінця відштовхуватись на бар'єр.

4. *Опускання коліна і піднімання ступні під час переходу бар'єра* – спеціальні вправи для поштовхової ноги біля опори і в русі на доріжці.

5. *Випрямлення тулуба під час сходу з бар'єра* – акцентувати опускання махової ноги ближче до бар'єра; поштовхову ногу виносити не вверх, а вперед.

6. *Короткий 1-й крок після сходу з бар'єра* – подолання декількох бар'єрів в один крок (відстань між бар'єрами від 14 до 16-17 стоп).

7. *Неузгоджений рух рук і ніг під час бігу через слабку рухливість у кульшових суглобах* – виконання будь-яких спеціальних вправ бар'єриста обов'язково з обох ніг.

8. *Повільне опускання махової ноги за бар'єр і приземлення далеко від нього* – подолання бар'єра з швидким опусканням ноги на завчасно зроблену відмітку.

9. *Недостатнє відведення в сторону коліна поштовхової ноги* – переносити поштовхову ногу через бар'єр, проходячи збоку від бар'єра.

Спеціально-підготовчі вправи для бар'єрного бігу наведено у додатку (Додаток Б).

Будь-яка з приведених і описаних спеціальних вправ, по суті, є тільки частинками або елементами, навіть ключовими фазами, зв'язками частин і частинами вправи змагання. Ця обставина дещо знижує їх цінність, але виявляє цілий ряд переваг, таких необхідних при вдосконаленні майстерності виконання вправи змагання в цілому.

По-перше, вони простіші і доступніші при оволодінні технікою рухів і їх можна повторювати, уникаючи помітних помилок значне більше число разів. По-друге, широко використати різні умови виконання – полегшені, тобто швидше і вільніше, що обважнюють - потужніше або точніше у поєднанні із стандартними.

По-третє, вибірково впливати на певні групи м'язів і механізми енергозабезпечення, розвивати переважно більшою мірою необхідну рухову якість або їх поєднання. По-четверте, поєднання спеціальних вправ зі змаганням з використанням термінових позитивних слідів після дії. Усе це дає значний тренувальний ефект.

Для реалізації розглянутих переваг виконання спеціальних підготовчих вправ вимагає до себе з найперших повторень особливої уваги і контролю з боку тренера і спортсмена як за формою – амплітуді, малюнку, так і за змістом – зусиллям і ритму осмисленого виконання.

Виконуючи спеціальні вправи, необхідно стежити за дотриманням ритмічного малюнка і особливо за точними акцентами в найбільшій напрузі і розслабленні м'язів, які повинні відповідати вправі змагання.

Із зростанням числа повторень будь-яких вправ збільшенням тривалості їх виконання підвищується загальна витривалість, а із зростанням тривалості і інтенсивності виконання розвивається спеціальна витривалість.

При подоланні зовнішніх опорів з помірною напругою м'язів розвиваються силові якості м'язів, що беруть участь в цьому русі, – силова витривалість. Із зростанням напруги м'язів (більша вага тих, що обтяжили опір партнера і інші) поступово збільшуються об'ємні показники: м'язова маса, рельєф, коло, товщина поперечника і їх максимальна сила.

При швидкій зміні напрямку руху в присіданнях з вистрибуванням, в стрибках удосконалюються скорочувальні здібності м'язів – швидкісно-силові якості – швидка, «вибухова» сила – стрибучість.

Чим більше число м'язових груп бере участь в обраній вправі (при невисокому темпі виконання), тим більше удосконалюється загальна витривалість, при помірній напрузі м'язів – силова витривалість, а при зростанні

темпу і інтенсивності – швидкісна витривалість. Чим менше число м'язів включене в рух, в обраній вправі, тим швидше розвивається локальна витривалість і силові показники цих груп м'язів або окремих м'язів. При найвищій напрузі їх максимальні силові показники, а при високому темпі їх скорочувальні здібності – швидка сила.

Виконання вправ за участю значного числа м'язових груп, швидкою зміною умов і послідовності їх напруги і розслаблення сприяє узгодженості в роботі м'язів і м'язових груп, удосконалюють регуляторні механізми, покращують координацію, спритність в рухах і рівновагу.

Постійний контроль м'язових відчуттів, а також рухова пам'ять сприяють при виконанні різних вправ на силу, швидкість і витривалість оволодінню управлінням в розслабленні м'язів, що не беруть участь в роботі, а також м'язів – антагоністів.

Виконання спеціальних вправ при дотриманні розглянутих правил викликає взаємодію різних дій і відгуків на них організму – пристосованих реакцій в результаті яких формуються підпорядковані зв'язки і взаємозв'язки між фізичними, що розвиваються якостями.

Бар'єри виготовляються з металу або іншого придатного матеріалу, а верхня перегородка – з дерева або пластика. Він складається з двох основ та двох вертикальних стійок, на яких закріплена прямокутна рама. Для надання міцності встановлюється одна або більше поперечин. На основах встановлюються противаги, здатні перемішуватися на них. Під час прикладання у центрі верхньої перегородки зусилля від 3,6 до 4,0 кг бар'єр повинен перевертатися. Основні параметри бар'єра:

- ширина – 1,18-1,20 м;
- довжина основи – 0,7 м;
- загальна вага – 5-10 кг;
- перегородка – ширина – 70 мм, товщина – 10-25 мм.

Бар'єри фарбують переважно у білий колір. Верхня перегородка на відстані 225 мм з обох боків повинна мати чорні смуги. Допускається використання інших контрастних кольорів.

3.3 Особливості методики розвитку швидкісно-силових здібностей спортсменів на початковій базовій підготовці

Проведений аналіз даних літератури з приводу методики розвитку швидкісно-силових здібностей дозволив виявити провідні напрями виховання цих здібностей. Вони пов'язані, як з тренуванням швидкості, так і з вихованням спеціальних силових здібностей.

У практиці доводиться зустрічатися із комплексним їх виявом, не дивлячись на те, що сила і швидкість незалежні здібності, кожна з них в тій чи іншій мірі впливає на швидкість і потужність виконання цілісного рухового акту. О вплив різних форм на швидкість цілісного руху не однаковий. Відомо, наприклад, що латентний час рухової реакції слабо корелює з бистротою руху, завдяки дії на цей показник прудкості, можна добитися зменшення часу центральної затримки, необхідної для формування ефекторних сигналів до м'язів, тим самим створюючи передумову для швидшого виконання рухового акту [47].

Розрізняють просту і складну швидкісну реакцію. Різновидом складної реакції є реакція на рухомий об'єкт, де основне значення набуває уміння бачити предмет, що пересувається з великою швидкістю. Спеціальними методами педагогічних дій можна зменшити латентний час реакцій, як на простий, так і на складний подразник [51].

Один з них полягає в повторному можливо швидшому реагуванні на сигнал, що раптово з'являється, або на зміну навколишньої ситуації. У разі, коли швидкість реакції має велике значення в спортивній діяльності, для її розвитку використовують аналітичний (розчленований) і сенсорний методи [29].

Аналітичний метод, зводиться до роздільного вдосконалення швидкості реакції в полегшених умовах і швидкісного виконання подальших рухів.

Сенсорний метод, заснований на тісному зв'язку між реакції і розрізняти невеликі інтервали часу. Спортсмени, які добре сприймають мікроінтервали часу, відрізняються, як правило, високою реакції. Таким чином, сенсорний метод розвиває здібність до точного сприйняття часу, тим самим підвищуючи реагування.

У значній частині випадків не виникає необхідності спеціальної дії на розвиток швидкості рухової реакції, достатньо того поліпшення, яке відбувається шляхом перенесення при заняттях швидкісними вправами.

На комплексний прояв швидкісних здібностей в рухах (швидкість переміщення) впливають:

- 1) рівень розвитку сили, швидкісно-силових якостей, гнучкості;
- 2) ступінь оволодіння руховим навиком (техніка рухів).

Тому виховання швидкості рухів тісно пов'язане з вихованням інших якостей і вдосконаленням техніки.

При розвитку швидкісних здібностей рекомендується дотримуватися деяких умов:

- техніка швидкісних вправ повинна дозволяти виконувати їх в максимальному темпі і з максимальними зусиллями;
- вправи повинні бути заздалегідь добре освоєні;
- тривалість вправ повинна забезпечити збереження високої швидкості їх виконання в процесі всього завдання;
- число повторень і інтервал відпочинку необхідно підібрати так, щоб при виконанні кожної вправи швидкість не знижувалася в- наслідку стомлення, а кожна повторна спроба могла бути виконана при достатньо повному відновленні;
- заняття повинні починатися так, щоб спостерігалася хороша збудливість центральної нервової системи (ЦНС), яка може бути досягнута лише якщо спортсмени не стомлені попередньою діяльністю [17].

Збудливість центральної нервової системи також може бути показником, за яким, визначається необхідна тривалість інтервалів відпочинку між вправами.

Вважається, що для ефективного розвитку швидкісних здібностей доцільний повторний метод тренування.

Для цього методу є відносно відновлення функціональних організму в перебігу інтервалів відпочинку, що дозволяє виконувати вправи без зниження швидкості в цілій серії повторних спроб.

Однак, багатьом тренерам, даний метод тренування, не вважається позитивним і має суттєві недоліки.

Здійснення одного і того ж руху призводить, як відомо, до утворення рухового динамічного стереотипу. При цьому стабілізуються не просторові, але і тимчасові характеристики рухів, швидкість і частота, у зв'язку з чим утворюється «швидкісний бар'єр» [30].

Для того, щоб не надати виникнення «швидкісного бар'єру», необхідно виховання швидкості рухів і на базі фізичної підготовки, з використанням широкого засобів та методів.

При цьому повторного методу використовують метод змінної вправи, ігровий і змагальний методи, метод полегшення зовнішніх умов. Ці методи дозволяють виконувати швидкісні вправи не в стандартному виді, а у варіативних ситуаціях і формах [11].

Найбільш ефективними засобами виховання швидкості в даному випадку є: біг в різних варіантах, вправи в максимально швидкими рухами окремих груп м'язів і, передусім рухомі і спортивні ігри, естафети, які мають явну перевагу перед стандартними пробіжками на швидкість. Окрім того, велике значення при вихованні швидкісних якостей мають швидкісно-силові вправи [58].

Відомо, що при виявленні максимальної швидкості рухів людині доводиться п значний зовнішній опір (наприклад, вага і інерція власного тіла). У зв'язку з чим величина досягнення швидкості залежить від силових можливостей. Водночас, підвищення швидкості і сили при використанні швидкісно-силових вправ до збільшення швидкості рухів у всьому діапазоні

зовнішніх опорів. Прикладом швидкісно-силових вправ, що забезпечують прогресивний розвиток швидкості, є: вправи із неграничними обтяженнями, які виконуються з максимальною швидкістю, стрибки, стрибкові вправи з обтяжуваннями, кидання, змінні умови в бігу. Оптимальне застосування вправ швидкісно-силової спрямованості, раціональне їх поєднання із власне швидкісними вправами в процесі виховання швидкості рухів, дозволяє досягти в високого рівня розвитку швидкісних якостей.

Таким чином, можна виділити два основні напрями в методиці виховання швидкості рухів – швидкісне і швидкісно-силове. Обидва напрями широко використовуються в процесі виховання швидкісних якостей. Проте їх співвідношення змінюється в різні вікові періоди, оскільки характер взаємозв'язку швидкості рухів і сили м'язового скорочення різний на етапах онтогенетичного розвитку організму людини [10].

3.4. Особливості методики виховання швидкісно-силових здібностей бар'єристів 15-16 років

З метою вдосконалення спеціальної силової підготовленості спортсменів бар'єристів 15-16 років, ми відібрали з літературних джерел 100 вправ, які поділили на три групи:

1 група – вправи для розвитку м'язів передньої поверхні стегна, що забезпечують згинання ноги в тазостегновому суглобі;

2 група – вправи для розвитку м'язів задньої поверхні стегна, що забезпечують розгинання ноги в тазостегновому суглобі, і м'язів спини;

3 група – вправи для розвитку м'язів стегна і гомілки для підвищення опорної і ресорної функції стопи.

Ці вправи здатні забезпечувати швидкісно-силові здібності бар'єристів: (Додаток В).

Для ефективнішого виконання відібраних вправ необхідно враховувати основні фізіологічні закономірності використання силових і швидко-силових навантажень в тренуванні бар'єристів (табл.3.1).

Таблиця 3.1.

Класифікація засобів спеціальної силової підготовки бар'єристів

Засоби підготовки	Вага обтяження	Темп виконання	Інтенсивність виконання	Кількість повторень (м)
1	2	3	4	5
Вправи з обтяженням				
Для розвитку максимальної сили	70-120%	невисокий	-----	1-6
Для розвитку вибухової сили	30-50%	високий	-----	20-26
	50-70%	середній і високий	-----	10-15
Для розвитку силової витривалості	до 30%	низький	-----	повністю
Стрибкові вправи				
«Тривалі» стрибкові вправи не в повну силу	-----	середній і високий	до 80%	300-1200м
«Короткі» стрибкові вправи	-----	-----	95-100%	50-200м
«Тривалі» стрибкові вправи з максимальною швидкістю	-----	високий	90-100%	200-600м
Стрибки в глибину	-----	-----	-----	30-100
Спеціальні силові вправи (зі специфікою техніки)				
1	2	3	4	5
Для розвитку спеціально-силової витривалості	-----	середній і низький	-----	20 і більш
Для розвитку швидкості окремих елементів техніки	-----	середній і високий	-----	до 12
Вправи з обтяженнями для розвитку силової витривалості	амортизатор манжети	високий середній низький	-----	повністю

Застосування навантажень певної спрямованості в одному занятті дає ефект при строгому дотриманні достатнього об'єму виконаних засобів.

Мінімальний об'єм засобів специфічної спрямованості дозволяє підтримувати удосконалені здібності на досягнутому рівні, а максимальний і середній розвивають їх [19; 61].

У тренувальному процесі найбільш прийнятні заняття комплексної спрямованості. У одному занятті представляється доцільним поєднувати наступну спрямованість навантажень:

- швидкісно-силове навантаження + навантаження на розвиток витривалості;
- технічне (або координаційне) навантаження + навантаження на спеціальну витривалість;
- навантаження на швидкісну витривалість + навантаження швидкісно-силове;
- навантаження на аеробну витривалість + навантаження на силу + навантаження на гнучкість;
- навантаження спеціально-силове + навантаження на спеціальну витривалість + навантаження на гнучкість.

Можливе застосування і занять виборчої спрямованості, особливо коли необхідно підвищити в короткі терміни рівень спеціальної витривалості, спеціальної силової підготовленості тощо. Однак, такі заняття чреваті негативними наслідками, пов'язаними з швидкою адаптацією до даного виду навантажень і втрати їх тренуючого ефекту.

Висновки до розділу 3

1. Особливостями вдосконалення методики виховання бігунів 15-16 років визначено два основні напрями у вихованні швидкості: рухи швидкісні і швидкісно-силові рухи. Проте їх співвідношення міняється у різні вікові періоди.

2. Для розвитку силових здібностей необхідно відбирати вправи, враховуючи основні фізіологічні закономірності, використання силових і швидкісно-силових навантажень в тренуванні спринтерів.

3. У тренувальному процесі найбільше прийнятні заняття комплексної спрямованості. У одному занятті доцільно поєднувати навантаження і вправи враховуючи їх поєднання за впливом на енергетичну систему.

4. Тренеру необхідно вивчати досвід типових помилок, які виконують пі час вивчення техніки бар'єрного бігу та засоби їх усунення.

5 Наближення ритму бігових кроків до ритму бар'єрного кроку та навпаки повинно відбуватися з перших занять з навчання техніки. Бігові та бар'єрні кроки повинні сполучатися без перенавантажень в будь-якій із фаз цих елементів техніки. Тому оптимальним методичним підходом до навчання техніки бар'єрного бігу є підхід, який поєднує цілісний та розчленований методи навчання, з чергуванням переважного (домінуючого) використання того чи іншого методу.

6. При навчанні бар'єрного бігу необхідно враховувати виправляючі помилки, варто пам'ятати, що формування рухових навичок, усвідомлення її елементів пов'язані з формою, амплітудою і напрямом рухів.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

4.1. Фізична підготовленість спортсменів з бар'єрного бігу на 400 м

Для визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів нами був проведений попередній контроль з бар'єрного бігу на 400 метрів. Результати контролю занесені в таблицю 4.1. Для полегшення підрахунку та математичної обробки даних результатів було прийняте рішення умовно представити кожного з випробовуваних під порядковим номером в кожній з груп (1, 2, 3 тощо).

Таблиця 4.1.

Результати попереднього тестування з бар'єрного бігу на 400 метрів

Спортсмени	Результати бігу, с
1	1.00.3
2	1.00.7
3	1.01.2
4	59.9
5	1.00.5
6	1.02.0
7	1.01.5
8	1.01.9
9	1.01.6
10	1.00.0
11	1.00.9
12	1.02.3
13	1.01.0
14	1.00.5
15	1.02.1
16	1.01.8
$\bar{x} \pm \sigma$	1.02.2 \pm 1,1260

Аналізуючи результати попереднього тестування ми виявили, що рівень фізичної підготовленості спортсменів майже однаковий у всіх учасників експерименту. Всі спортсмени поділені на дві групи – контрольну та основну довільним вибором.

Другий етап нашого дослідження проходив з січня по квітень 2020 року. Під час цього етапу нами були відібрані спеціальні бігові вправи для підвищення рівня технічної підготовки бар'єристів. З різноманітних засобів, якими користуються провідні спортсмени, ми обрали групу вправ, яку додали до процесу тренування основної групи.

Контрольна група продовжила свою систему тренування без змін.

В такому режимі групи тренувалися чотири тижні. Після чого ми провели повторне тестування з бар'єрного бігу на 400 метрів. Результати тестування відображені в таблицях 4.2. окремо для основної та контрольної груп.

Таблиця 4.2.

Результати повторного тестування з бар'єрного бігу на 400 метрів після впровадження методики

Спортсмени	Результати бігу, с	Спортсмени	Результати бігу, с
Контрольна група		Основна група	
1	58.9	1	57.0
2	59.1	2	57.9
3	59.5	3	57.5
4	58.6	4	57.1
5	59.3	5	58.2
6	59.0	6	57.7
7	59.1	7	57.4
8	59.9	8	58.1
$X \pm \sigma$	$59.1 \pm 0,5497$	$x \pm \sigma$	$57.6 \pm 0,5074$

На третьому етапі нашого дослідження, що відбувався з травня по вересень 2020 року, проведено педагогічний експеримент із застосуванням розробленої нами методики, проводилася обробка та аналіз результатів педагогічного експерименту, формулювання висновків, практичних рекомендацій та

оформлення магістерської роботи, порівняно результати тестування спортсменів основної та контрольної групи, узагальнено результати дослідження, зроблено висновки та оформлено роботу відповідно до вимог.

Проаналізувавши результати дослідження в основній групі в порівнянні з даними, отриманими в контрольній групі, ми можемо стверджувати, що бігові вправи, які були введені в тренувальну програму основної групи, допомогли нам покращити швидкість бігу у кожного з учасників основної групи в середньому на 3,5 с, коли у спортсменів контрольної групи результати покращились лише на 2с.

Висновки до розділу 4

1. Дослідження рівня фізичної підготовленості та здійснення порівняльного аналізу впливу тренувальних легкоатлетів з тренування бар'єристів 15-16 років показало, що юнаки-бар'єристи мають вищі показники розвитку всіх рухових здібностей порівняно зі спортсменами легкоатлетами.

2. Дані, отримані в ході досліджень показали ефективність розробленої методики, у зв'язку з тим, що відбулися зміни в основній групі, насамперед, у розвитку швидкісно-силових, силових та швидкісних вправах.

3. Використання запропонованої методики зумовило приріст швидкісних, швидкісно-силових та силових якостей у основній групі, тоді як показники контрольної групи залишилися майже без змін. Отже, запропонована нами методика використання спеціальних легкоатлетичних вправ у процесі тренування є ефективною та дає змогу покращувати свій рівень фізичної підготовленості.

ВИСНОВКИ

Аналіз результатів дослідження виявив, що бар'єрний біг вимагає специфічної підготовленості опорно-рухового апарату спортсмена, достатньої сили, швидкості, рухливості в суглобах з урахуванням специфіки бігу на 400 м з бар'єрами. Це є однією з попередніх умов навчання техніці виду.

До вправ, розвиваючих групи м'язів, які безпосередньо беруть участь у бар'єрному бігу, ми враховували вправи, що сприяють розвитку м'язів передньої і задньої поверхні стегна, гомілки, стопи, тулуба. Особливо необхідно виділити вправи, що збільшують ступінь рухливості в тазостегнових суглобах. Недолік рухливості в суглобах приводить до появи багатьох помилок в техніці. Розвиток сили м'язів, що оточують тазостегновий суглоб, від яких залежить величина амплітуди рухів і потужність зусиль при подоланні бар'єрів, також складає частину спеціальної підготовки бар'єристів.

У зв'язку з цим виникла потреба у розробці нової методики удосконалення техніки бігу для юних бігунів на 400 метрів з бар'єрами.

Сутність розробленої нами методики полягала у впровадженні до системи тренування бігунів спеціальних підвідних вправ, які можна виконувати на місці і в русі, з бар'єрами і без них. При цьому необхідно враховувати вікові, ростові особливості.

На початку і в кінці експерименту в контрольній та основній групах нами були проведені тестування на визначення показників швидкості в бігу на 400 м з бар'єрами.

Результати експериментального дослідження показав низький рівень фізичної підготовленості у спортсменів початківців 15-16 років і відповідно підкреслив нагальність врахування індивідуальних особливостей кожного при вдосконаленні техніки бар'єрного бігу.

Дистанція 400 метрів з бар'єрами має характерну структурність, тобто складається з частин, яким притаманна відповідна організація рухів, особливості

якої не можна не враховувати в процесі створення ритмо-темпової структури цілісної змагальної вправи.

Диференціація цілісної вправи 400 м з бар'єрами визначається характером (місцем, часом, ступенем) реалізації окремих компонентів підготовленості спортсмена під час її виконання. Ця диференціація ділить дистанцію на чотири зони, які мають характерну динаміку кінематики кожна і які можна пов'язати з місцем переважного проявлення на дистанції відповідних компонентів підготовленості спортсмена.

Вимоги дистанції 400 метрів з бар'єрами створюють характерні для спортсменів різного зросту варіанти динаміки ритмо-темпової структури з відповідною послідовністю переважного оволодіння компонентами швидкості бігу на різних рівнях спортивних результатів, що враховано в методиці і дало позитивні результати.

Проаналізувавши використання запропонованої методики вдосконалення техніки бар'єрного бігу показало ефективність в основній групі, тоді, як показники контрольної групи залишилися майже без змін.

Тренування з метою підвищення рівня швидкісно-силових якостей бігунів на 400 м з бар'єрами на етапі заглибленої спеціалізації відповідають аналогічному тренуванню бігунів на короткі бар'єрні дистанції, що необхідно врахувати і використати.

Проаналізувавши результати дослідження в основній групі в порівнянні з даними, отриманими в контрольній групі, ми можемо стверджувати, що запропонована нами програма тренування, яку ми використовували в експерименті, допомогла покращити швидкість бігу у кожного з учасників основної групи в середньому на 3,5 с, що складає 6 %. В той час у спортсменів основної групи результати покращились лише на 2 с, що складає 3,3 % . Запропоновані вправи можна використовувати в роботі тренерів для підготовки бар'єристів на дистанції 400 метрів.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Наявність зон на дистанції передбачає наявність специфічних завдань підготовки та груп спеціальних вправ, які їм відповідають і якими можна вирішити ці завдання.

Перше завдання – удосконалення структури бігового на бар'єрного кроків з метою досягнення більш високих показників швидкості бігу та її компонентів (відрізки до 150 м.)

Друге завдання – збереження темпу рухів на всьому відрізку при утриманні довжини кроків (відрізки до 220-230 м. в залежності від кваліфікації).

Третє завдання – збереження швидкістю бігу з варіабельністю довжини та частоти кроків на частині відрізка від 150 м. і далі (відрізки до 300 м.).

Четверте завдання – збереження природного ритму бігових та бар'єрних кроків при якісно більш низькому функціональному стані спортсмена (відрізки 400-500 м.).

2. Вказівки, які відповідають поставленим завданням, необхідно використовувати як в бар'єрному так і в гладкому бігу із застосуванням різного темпо- і ритмо-лідирування.

3. Трансформації ритміки бігових та бар'єрних кроків при переході з одного крокового ритму на інший не повинні бути різкими, і тому тренувальна робота повинна відбуватися не тільки у вище названих зонах, а у не менших обсягах на межах цих зон.

4. У спортсменів нижчої кваліфікації елементи та частини цілісної вправи існують «самі по собі». У спортсменів вищої кваліфікації вони підкорюються закономірностям цілісної вправи у значно більшій мірі. Тому важливим є збалансоване використання в тренуванні цілісного та розчленованого методів навчання та вдосконалення в техніці та методу «сполученої дії» - в тренуванні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева Е.В. Факторная структура двигательных возможностей подростков // Теория и практика физической культуры, научно – методический журнал № 8. 1987 г.
2. Анпилогов И. Е., Врублевский Е. П. Методика специальной скоростно-силовой подготовки юношей-спринтеров на основе применения средств локально-избирательного воздействия // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 4. – С. 72.
3. Ахметов Р. Ф. Основи біомеханіки фізичних вправ : навч. посібник. Житомир, 2016. – 184 с.
4. Апанасенко Г. Л. Физическое развитие детей и подростков. К. : Здоровье, 1985. – С. 3–8.;
5. Бегай. Прыгай. Метай. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике / Под общей редакцией В. В. Балахничева, В. Б. Зеличенка. – М. : Человек, 2013. – 215 с;
6. Бізін В. П., Бобровник С. І., Величко О. І., Операйло С. І., Сіренко В. О., Шимко О. М., Яковлев Б. О. Легка атлетика: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. – Київ, 2007. – 160 с.
7. Борзов В. Большой спринт во сне и наяву. – К. : Олимп. лит., 2016. – 192 с.;
8. Валиуллин Р. М., Невмывака А. И. Использование комплекса специальных упражнений с отягощениями для совершенствования скоростно-силовых способностей спринтеров 14–15 лет // Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием – Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2019. – С. 25–27.

9. Валиуллин Р. М., Невмывака А. И. Теоретическое обоснование средств и методов для развития скоростно-силовых способностей барьеристов // Современные тенденции развития лёгкой атлетики в мире: спорт высших достижений и подготовка резерва (за два года до Олимпийских игр в г. Токио). – М. : НОУ РГУФКСМиТ, 2018. – С. 81–84.
10. Вовків В. М., Філін В. П. Спортивний відбір. // Фізкультура і спорт – М.:, 2001. – 486 с.
11. Вовків Л. В. Вікова періодизація тренувальних навантажень в спортивній підготовці дітей і підлітків: Навчально-методична допомога /Л. В. Вовків – Переяслав-Хмельницький: 2006. – 25 с.
12. Войтишина Л. І. Основи здоров'я і фізична культура: [навчальний посібник]. Тернопіль: Мандрівець, 2007. – 184 с.
13. Волков Л. В. Теорія і методика педагогічних досліджень в фізичному вихованні. – «Видавництво Олімпійська література», 2002. – 293с.
14. Гамалий В. В. Спортивная техника как объект изучения в теории спорта. Наука в олимп. спорте. – 2004. – № 1. – С. 25–30.
15. Германов Г. Н., Горностаева Ю. В., Цуканова Е. Г., Машошина И. В. Спринтерская подготовка как исходный базис для роста спортивных результатов в барьерном беге // Современные стратегии развития легкоатлетического спорта в России: сб. материалов Всероссийской науч.-практ. конф. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2017. – С. 76–80.
16. Гетманец В. Д., Травин Ю. А. Чи потрібна стаєру сила? – Легка атлетика, 2000. – 5 с.
17. Годік М. А. Контроль тренувальних і змаганьних навантажень. // Фізкультура і спорт. – М.:, 2000. – 136 с.
18. Губин Е. С. Структура специальной беговой подготовленности спринтеров, специализирующихся в беге на 400 м // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 8. – С. 92-97.

19. Гужаловський А. А. Етапність розвитку фізичних (рухових) якостей і проблема оптимізації фізичної підготовки дітей шкільного віку: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М.: 2009. – 26 с.
20. Гуськов С. Почему школьники должны заниматься физической культурой?. Наука в олимпийском спорте, 2001. – С. 55–61.
21. Денисова Л. В., Хмельницкая И. В., Харченко Л. А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособ. Вузов. – К. : Олимп. лит., 2008. – 127 с.
22. Добрынская Н. Специальные упражнения в легкоатлетическом многоборье // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 2. – С. 67–77.
23. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Ростов на Дону. : Феникс, 2004.
24. Єднак Г. Виховання інтересу до занять фізичною культурою з урахуванням індивідуально-типологічних особливостей моторики юнаків 15-років. Фізичне виховання в школі. 2001. С. 30-34.
25. Занюк С. С. Психологія мотивації та емоції. Луцьк : Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1997. 180 с.
26. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания [Текст]. М. : Советский спорт, 2009. – 200 с
27. Иссурин В. Б. Подготовка спортсменов XXI века. Научные основы и построение тренировки. Пер. с англ. / В. Б. Иссурин. – М. : Спорт, 2016. – 454 с.
28. Кайдалин В. С., Еременко И. А., Лобков М. С. Управление ритмо-тепловыми характеристиками спринтерского бега с помощью нефармакологических стимулов // Современные стратегии развития легкоатлетического спорта в России: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2017.– С. 88–90.
29. Келлер В. С., Платонов В. Н. Теоретико-методические основы підготовки спортсменів. – Львів : Українська спортивна асоціація, 2003. – 270 с.

30. Коренберг В. Б. Проблемы физических и рухових якостей. / В.Б. Коренберг // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 7. – С. 2-5.
31. Козлаускас В. П. Индивидуальная подготовка марафонца. – Вильнюс : Митник, 2005. – 27 с.
32. Колодий О. В., Лутковский Е. М. Легка атлетика – М. : ФиС, 2007. – 147 с.
33. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Сокольвак О. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 256 с.
34. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні аспекти програмування тренувального процесу спортсменів // Актуальні проблеми фізичного виховання та методика спортивного тренування: зб. наук. праць. – Вінниця, 2016. – С. 138-142.
35. Круцевич Т. Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей і підлітків у процесі фізичного виховання. К., 1999. 230 с.
36. Круцевич Т.Ю. Дифференцированный поход к физическому воспитанию школьников в связи с особенностями высшей нервной деятельностью. Вопросы дифференцированного физического воспитания детей и подростков. Киев : КГУФК; 1981. 196 с.
37. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: учеб. [для студ. ВУЗов физического воспитания и спорта]. К., 2003. С. 82.
38. Кульчицька І., Драчук С., Шемчак І., Кулик Д. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих легаоатлетів-бареристів на основі розвитку фізичних якостей // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. – Вип. 7(26). – Вінниця: ТОВ «Планер», 2019. – С. 189-194.
39. Куценко Ю. Е., Тарасова Л. В. Использование специальных упражнений при подготовке юных гимнасток в группах начальной подготовки // Глобализация науки: проблемы и перспективы / сб. статей. – Уфа : РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015. – С. 121–123.

40. Кучеренко В. М., Єднак В. Д. Легка атлетика – Тернопіль.: ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2001. – 320 с.
41. Лалаева Г. С. Внедрение программы учебно-тренировочного процесса с использованием специального комплекса прыжковых упражнений для легкоатлетов 9–10 лет // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – № 7. – С. 110–115.
42. Легкая атлетика : учебник / С. Ю. Аврутин, А. Ф. Артюшенко, Н. Н. Беца [и др.] ; ред. В. И. Бобровник, С. П. Савенко, А. В. Колот. – Киев : Логос, 2017. – С. 369-404.
43. Ледовская О. А. Технология формирования ритмической структуры барьерного бега у юных атлетов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2008. – №1. – С. 76–86.
44. Лобачев В. С. Физические упражнения для развития мышц задней поверхности голени : учеб.-метод. пособие – М. : Советский спорт, 2009. – 136 с.
45. Локтев С. А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте: Практическое руководство для тренера. – М. : Советский спорт, 2007. – 404 с.
46. Льюпа Д. И., Караулова С. И., Клочко Л. И. Значение ритмической структуры движения при обучении технике бега с барьерами // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – №12. – С. 84– 90.
47. Лях В. І. Взаємовідношення координальних здібностей і рухових навиків: теоретичний аспект // Теорія і практика фізичної культури. – 2002. – № 3. – С. 31-36.
48. Мазур В. А., Вергуш О. М. Спортивна майстерність як один з чинників розвитку фізичних якостей бар'єристів // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, 2013. – Вип. № 6. – С. 154-159.

- 49.Маленюк Т. В. Вдосконалення технічної підготовки спринтерів на початковому етапі спортивного тренування // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ, 2010. – № 5. – С. 90–92.
- 50.Малюков Т. В. Повышение технической подготовки спринтеров на начальном этапе спортивной тренировки // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – № 2. – С. 90-93.
- 51.Матвеев Л. П. Теорія і методика фізичної культури. – М.: Фізкультура і спорт, 2000. – 543 с.
- 52.Мехрикадзе В.В. О профессии тренера, поиске идей и спринтерском беге. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 164 с.
- 53.Мирзоев О. М. Легкоатлетический спорт в олимпийском году: бег на короткие дистанции, эстафетный и барьерный бег: к итогам чемпионатов мира по легкой атлетике 2013-2015 гг. //Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2015. - № 11.(129) – С. 184-194.
- 54.Мирзоев О. М., Вдовина Н. Н. Тактическое мастерство как фактор достижения результативности в беге на 400 м // Современные тенденции развития лёгкой атлетики в мире: спорт высших достижений и подготовка резервов: сб. науч.-метод. материалов. – М. : РГУФКСМиТ, 2017.– С. 121–134.
- 55.Мостяков Д. В., Пузик И. А. Развитие скоростно-силовых способностей бегунов на короткие дистанции средствами ОФП // Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием – Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2019. – С. 94–97.
- 56.Невмывака А. И., Мостяков Д. В., Хафизов Т. А. Воспитание скоростных способностей у юных легкоатлетов в группе начальной подготовки // Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с

- международным участием. – Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2019. – С. 98–101.
57. Оптимізація фізичної та технічної підготовки у швидкісно-силових видах легкої атлетики : монографія / авт. кол. : Воронін Д. М. та ін.; за заг. ред. В. Конестяпіна та Я. Свища. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 220 с.
58. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. – К. : Олимп. Лит., 2017. – 656 с.
59. Полицук В. Д. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов – К. : Олимпийская література, 2009. – 144 с.
60. Попов В. Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов – М. : Человек, 2011. – 224 с.
61. Ровный А. С. Основные методические требования к содержанию урока по легкой атлетике в общеобразовательной школе. Физическое воспитание студентов творческих специальностей : Сб. научн. тр. / Под. ред. С. С. Ермакова. Харьков : ХГДИ (ХХПИ), 2002. С. 91-97.;
62. Самбурская М. А. Основные средства совершенствования техники барьерного бега // Роль науки в развитии общества. – Уфа : АЭТЕРНА, 2015. – С. 184-185.
63. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта. М. : Владос, 2002. 608 с.
64. Солодков А. С. Физиология человека. М. : Терра–Спорт, 2001. 519 с.
65. Спортивна медицина. Підручник для студ. Закл. Вищої освіти фіз. Виховання і спорту / за ред. Л. Я. Г. Шахліної. – К. : Олімпійська література, 2019. – 424 с.
66. Степанов Д. Г., Боровик С. Г. Методика применения барьерных упражнений в скоростной подготовке спринтера // Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием – Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2019. – С. 133–137.

- 67.Столяр Л. М., Кузнецов В. С., Столяр К. Э. Легкая атлетика. Бег с барьерами : теория обучения и тренировки : методическое пособие – М. : Прометей, 2005. – 48 с.
- 68.Тренировка бегунов на 400 м в подготовительном периоде: пособие для студентов всех специальностей днев. Форм. Обучения / сост.: В. Д. Козырь, Л. П. Сиводедов, Н. Д. Кондрат. - Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2017. – 22 с.
- 69.Туманян Г. С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера. М. : Советский спорт, 2006. 494 с.
- 70.Турлюк В. Побудова тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у річному циклі підготовки // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. – Вінниця, 2017. Вип. 3. (22). – С. 452–457.
- 71.Физиологические основы легкой атлетики: Учебное пособие. / С. Н. Павлов, И. Х. Вахитов. – Казань : КФУ, 2013. – 105 с.
- 72.Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов. – Москва: Издательский центр «Академия». 2003. – 280 с.
- 73.Чеснакова Н. Н., Никитушкина В. Г. Легкая атлетика: учебник для студентов вузов – Москва: Физическая культура, 2010.
- 74.Чистяков Е.В. Планирование тренировочного процесса бегунов на 400 м с барьерами на основе динамики специальной подготовленности / Е. В. Чистякова: дис. канд. пед. Наук. – СПб., 2001. – 146 с.
- 75.Шиян Б. М., Вацеба О. М. Теорія і методика наукових педагогічних досліджень у фізичному вихованні і спорті: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 276 с.
- 76.Юшкевич Т. П., Ковалькова Е. П. Направленное развитие физических качеств высококвалифицированных бегунов на 400 метров с барьерами // Мир спорта. – 2016. № 3(64). – С. 24-29.
- 77.Gardiner P. Specific strength exercises for sprinters / P. Gardiner // Track Coach. – 2005. – № 172. – 5486 – 5489.

- 78.Hollings S. C. The Transition from Elite Junior Track and Field Athlete to Sucecessful Senior Athlete: why Some Do, why Others Don't / S. C. Hollings, C. J. Mallet, P. A. Hume // International Journal of Sports Science & Coaching. – Vol. 9, N 3. – 2014. – P. 457–471.
- 79.Carling, C., Le Gall, F., & Dupont, G. (2012). Analysis of repeated high-intensity running performance in professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(4), 325–336.
- 80.Hoffman J/ *Physiological Aspects of Sport Training and Performance*. – 2002. 343 p.
- 81.Bompa T., Hoff G. *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign IL: Human Kinetics. 2009. – PP. 63-84.
- 82.<https://uk.wikipedia.org/wiki>

ДОДАТКИ

Додаток А

Спеціальні вправи бар'єриста



Спеціально-підготовчі вправи для бар'єрного бігу

1. В.п. – сід на підлозі. Виконати розгинання ноги, взявшись рукою або руками за стопу.

2. В.п. – бар'єрний сід (вправа бар'єриста). Виконати нахил до махової ноги з досягненням її носка.

3. В.п. – те ж саме. Виконати піднімання і опускання коліна поштовхової ноги без відриву п'яти від опори.

4. В.п. – те ж саме. Виконати піднімання махової ноги.

5. В.п. – сід на підлозі, ноги зігнути в колінних суглобах, п'яти разом. Виконати розведення ніг за допомогою рук.

6. В.п. – лежати на спині руки вздовж тулуба (в сторони). Зміна положення ніг зустрічними маховими рухами.

7. В.п. – лежати на спині руки в сторони, ноги разом. Поперемінно торкатись стопою різнойменної кисті руки. Тулуб і голову не відривати від підлоги.

8. В.п. – лежати на спині, ноги разом, руки в сторони. Піднімаючи ноги, поперемінно опускати їх вліво, вправо.

9. В.п. – лежати на спині, руки витягнуті за головою, ноги разом. Одночасне зустрічне піднімання ніг і тулуба.

10. В.п. – лежати на спині, руки вздовж тулубу. Підняти прямі ноги, опустити їх за голову і повільно повернутись у вихідне положення.

11. В.п. – бар'єрний сід, нахили тулубу назад міняючи положення ніг.

12. В.п. – стійка боком до бар'єра, взятись рукою за планку. Підняти махову ногу, зігнути в колінному суглобі і опустити у В.п.

13. В.п. – стійка боком до гімнастичної стінки, взятись за планку на рівні плечей. Підняти стегно махової ноги вище горизонталі з наступним кидком п'ятою вперед. Швидко опустити пряму ногу вниз.

14. В.п. – випрямлена махова нога п'ятою на бар'єрі. Виконати нахил до носка випрямленої ноги.

15. В.п. – стояти боком до бар'єра, триматись за нього рукою. Махові рухи лівою (правою) ногою у передньо-задньому напрямі.

16. В.п. – стати обличчям до бар'єра, руками триматись за планку. Махи лівою (правою) у передньо-задньому напрямі. На маху вперед, ногу зігнути у колінному суглобі.

17. В.п. – стати збоку бар'єра. В режимі легкого підстрибування на поштовховій нозі виконати вихлист гомілки і опускання махової ноги, переносячи її через бар'єр збоку. Те ж саме через 10 бар'єрів у ритмі, не опускаючи махову ногу на опору.

18. В.п. – стрибки з двох ніг на дві через десять бар'єрів висотою 76,2 і 84,0 см.

19. В.п. – стійка ноги нарізно, руки зігнуті в ліктях. 1-3 рухи руками, як при бігу, 4 – імітувати атаку рукою, розгинаючи її в ліктьовому суглобі і повернутись у В.п.

20. В.п. – теж саме в ходьбі, бігу.

21. В.п. – о. с., руки зігнуті в ліктях. Імітація роботи рук із одночасним підніманням махової ноги з тазом вперед-вгору і наступним виносом гомілки п'ятою вперед-вниз. Виконувати в русі.

22. В.п. – махова нога на бар'єрі. Імітація роботи рук.

23. В.п. – о. с., обличчям до стіни на відстані 110-150 см. Високо піднімаючи стегно махової ноги вихлестом, поставити її на стінку з п'яти («атака» бар'єра).

24. В.п. – те ж саме, тільки з наступним просуванням на опору.

25. В.п. – стати на відстань 90-120 см збоку бар'єра, руки на стіну. Перенос поштовхової ноги, зігнутою в колінному суглобі, через бар'єр збоку.

26. В.п. – Та ж сама вправа, тільки з резиновим амортизатором.

27. В.п. – Та ж сама вправа, тільки з підходу - з двох, чотирьох, шести кроків.

28.– В. п. – те ж саме, але бар'єр перпендикулярно стіні. Ковзати стопою вздовж планки бар'єра.

29. В.п. – стати боком до бар'єра. Ліву (праву) положити коліном і стегном на бар'єр. Нахили тулуба.

30. В.п. – стати боком до бар'єра. Ліва (права) пряма нога на бар'єрі. Нахили тулуба до опорної ноги.

31. В.п. – стати спиною до бар'єра. Ліва (права) стопою на бар'єрі. Нахили тулуба до опорної ноги.

Вправи для розвитку м'язів

1. Ходьба і біг з високим підніманням стегна.
2. Стрибки вперед в нахилі, підтягаючи коліно до грудей.
3. Стоячи лицем до партнера, присідання.
4. Лежачи на спині, згинання і розгинання ніг з подоланням ваги партнера, що спирається на ступні.
5. Стоячи спиною до партнера і упираючись один до одного в спину, присідання.
6. Вставання присіду на одній нозі за допомогою партнера.
7. Лежачи на спині згинання і розгинання ніг з подоланням ваги партнера, що спирається на ступні. Варіант вправи: розгинаючи ноги, відштовхнути партнера вперед-вгору.
8. Присідання з партнером на плечах.
9. Стоячи з партнером на плечах на одній нозі, інша відведена назад якомога вище. Присідання на одній нозі.
10. Підйом і спуск по щаблині гімнастичної стінки з партнером на плечах.
11. Стоячи на щаблині гімнастичної стінки з партнером на плечах і тримаючись руками, виконувати полуприсіди.
12. Лежачи на спині і утримуючи партнера, що стоїть на ступнях. згинання і розгинання ніг.
13. Лежачи на спині, підняти партнера і утримувати в горизонтальному положенні. Партнер опускає прямі ноги вниз і піднімає до горизонталі.
14. Лежачи на спині, підняти партнера і утримувати в горизонтальному положенні. Партнер піднімає прямі ноги вгору і пускає по горизонталі.
15. У висі, стоячи однією ногою на щаблині гімнастичної стінки, встати на опорну ногу.
16. Кидки м'яча стегном. Варіант вправи: ті ж кидки з кроком вперед.

17. Сидячи кутом або в упорі ззаду, відбиття м'яча однією і іншою ногою. Партнери накидають м'яч по черзі (можна спробувати і одночасно).

18. Лежачи на спині і тримаючись за шаблину гімнастичної стінки, відбиття м'яча, що накидається партнером, двома ногами. Прагнути відбити м'яч якнайдалі.

19. В упорі об стінку біг з високим підняттям стегна. В процесі виконання бігу тулуб і опорна нога повинні складати пряму лінію.

20. Присідання на одній нозі – «пістолет». Сідати якомога спокійніше, а вставати швидко.

21. Піднімання зігнутої ноги, що стримується амортизатором. Для фіксації правильного бігового нахилу краще спиратися руками об опору.

22. У присіді кидки і ловля набивного м'яча разом з партнером. При кидку і ловлі – підстрибувати.

23. Вистрибування з присіду вагою на плечах.

24. Стрибки на місці з вагою на плечах, утримуючи іншу ногу ззаду в горизонтальному положенні.

25. Підняття ваги стегном.

26. Вставання на пальці стопи присіду, утримуючи вагу спереду. Прагнути робити без нахилу, таз виводити вперед.

27. Вставання присіду, утримуючи вагу позаду. При вставанні таз виводити вперед.

28. Присідання з розмахуванням ваги. При вставанні бажано підніматися на пальці стопи.

29. Стрибки з ноги на ногу з вагою в руках.

30. Кидки ваги із присіду.

31. Вставання на високу опору з вагою на плечах. Висоту опори міняти залежно від підготовленості спортсменів.

32. Присідання з вагою на плечах, коліна нарізно.

33. Ходьба з високим підійманням стегна з вагою на плечах. Опорну ногу в коліні не згинати, підніматися на пальці стопи, виводити таз вперед.

34. Почергове присідання на одній нозі з винесенням вперед іншої, з вагою на плечах.

35 Почергове присідання на одній нозі із залишенням іншої позаду, з вагою на плечах.

36. Присідання зі вставанням або вистрибуванням, стоячи на гімнастичних лавах і утримуючи вагу в руках. Вперед не нахилитися і вагу руками не підтягувати.

37. Стрибки вперед поштовхом двома ногами з вагою на плечах.

38. Напівприсід з підняттям ваги на прямих руках.

39. Напівприсід з вагою на плечах. Цю ж вправу можна ускладнити вистрибуванням напівприсіду.

40. Ходьба випадами з вагою на плечах.

41. Підйом стегна з утриманням ваги.

42. Стоячи в упорі на одному коліні, відштовхування опорною ногою з відведенням її махом назад, повернення в початкове положення з опорою на іншу ногу.

43. Стоячи в упорі на колінах, відштовхування з махом назад прямими ногами.

44. Стоячи в упорі однією рукою і на одному коліні, підняття рук вгору з утриманням ноги в горизонтальному положенні.

45. Лежачи на животі, почергове відведення прямих ніг назад.

46. Лежачи на животі у високому упорі мах прямими ногами назад до межі.

47. Лежачи на животі, пружинисті рухи обох ніг вгору.

48. Нахили назад з діставанням п'ят і нахили вперед.

49. Лежачи на спині, підйом розгином в положення присіду або упору сівши. Під час підйому повинне бути положення прогнувшись.

50. Стоячи на колінах, нахили назад до торкання головою підлоги.

51. Сід ноги нарізно, руками узятися за коліна. Перекочування на бік і спину, потім на інший бік з поворотом.

52. Сід ноги нарізно лицем до партнера, який тримає за ноги під коліном. Вставання і присідання у відхиленому від вертикалі положенні.
53. Лежачи на животі, опір партнерові, що намагається розігнути ногу.
54. Нахил і повернення в початкове положення при утримуванні партнером за ноги.
55. Партнер сидить і тримає іншого за ноги. Прогинання до положення «містка».
56. Стоячи на колінах, партнер тримає за ноги. Нахил і повернення в початкове положення.
57. Відведення ніг вперед і повернення в початкове положення з утримуванням партнера, що стоїть на ступнях.
58. Лежачи на спині, ноги впритул стіни. Сід з підтягуванням руками за щаблину гімнастичної стінки.
59. Сійка на лопатках із закріпленими руками і ногами.
60. Лежачи на животі, тримаючись руками за поперечку, почергові махи назад ногами і відведення голови і плечей назад.
61. Вис лицем до стінки прогнувшись з утриманням тулуба.
62. Стоячи лицем до гімнастичної стіни, нахили вперед з одночасним перехопленням щаблини на одну нижче з кожним нахилом.
63. М'яч затиснутий ступнями. Кидок м'яча назад в стрибку.
64. Лежачи на спині, тримаючи м'яч ступнями, кидки м'яча назад вгору.
65. Упор зігнувшись, м'яч затиснутий ступнями. Кидки м'яча назад.
66. Вис прогнувшись. Опускання і підняття ніг з м'ячем.
67. Лежачи на опорі, підняття і опускання ніг з м'ячем.
68. Мах назад ногою, що стримується амортизатором.
69. Лежачи на животі, згинання ноги, що стримується амортизатором.
70. Лежачи на животі, розгинання ноги, що стримується амортизатором.
71. Стоячи на колінах, нахил, вперед прогнувшись з утримуванням цього положення.
72. Нахили тулуба з вагою. Коліна не згинати.

73. Стрибки в кроці з ноги на ногу.
74. Стрибки на одній нозі:
- а) з невисоким підскоком, майже на місці;
 - б) з високим, але малим просуванням;
 - в) з максимально високим і далеким підскоком.
75. Підскоки по черзі на правій і лівій з одночасним згинанням ноги права перед лівою, ліва перед правою і права позаду лівої, ліва позаду правої.
76. Біг з нахилу вперед прямим тулубом.
77. Біг з упору сидячи.
78. Біг з упору стоячи на колінах.
79. Біг з положення, лежачи на животі по напрямку бігу.
80. Біг з положення, лежачи на животі ногами по напрямку бігу.
81. Всі вправи з 73 по 80 краще виконувати в групі і по сигналу (по команді).
82. Стоячи в положенні одна попереду, інша ззаду і обертаючи тулуб, почати біг по сигналу і бігти по прямій, не втрачаючи рівноваги.
83. Стрибки вперед на одній в рівновазі з підтягуванням гомілки до витягнутої ноги.
84. Стрибки вперед на одній в рівновазі з підтягуванням коліна до грудей.
85. Стрибки угору, випрямившись полуприсіду.
86. Стрибки вгору ноги нарізно.
87. Стрибки «розніжкою», чергуючи винесення вперед правої і лівої ноги.
88. Стрибки вгору прогнувшись.
89. Стрибки вгору з підтягуванням колін до грудей.
90. Стрибки вгору з винесенням ніг вперед в сторони.
91. Стрибки на одній на опори, що підвищуються, з подальшим стрибком вгору вперед і приземленням на мати.
92. Стрибки поштовхом через дві тумби з настрибуванням на найвищу.
93. Одна нога на піднесенні, стрибком вгору змінити положення ніг.

94. Тримаючись руками за опору і лицем до неї, стрибок вгору ноги нарізно з нахилом вперед.

95. Випад правою. Відштовхнувшись вгору, винести ліву вперед, праву назад і, швидко змінивши їх положення, приземлитися знову у випад правою.

96. Випад вперед, тримаючись за опору. Швидка зміна положення ніг без акцентованого відштовхування вгору. Довжина кроку не повинна скорочуватися.

97. Стрибки вгору на одній, партнер тримає за ногу ззаду.

98. Стрибки вгору на одній в рівновазі, партнер тримає за руки.

99. Стрибки вперед в рівновазі, партнер тримає за ногу ззаду.

100. Стрибки вгору з почерговими поворотами на 90° .

101. Стрибки вгору з почерговими поворотами на 180° .

АНОТАЦІЯ

Ставничя Д. О. Методика вдосконалення техніки бар'єрного бігу спортсменів 15-16 років // Кваліфікаційна робота магістра. – Сумський державний університет, 2020. – 80 с.

В роботі представлено методику вдосконалення швидкісної витривалості бар'єристів з бігу на дистанції 400 м. Представлено методи дослідження, які було використано у роботі, обґрунтовано доцільність їх застосування, описано організацію досліджень та надано характеристику континенту випробуваних.

Практичне значення роботи полягає в комплексному використанні засобів бігових вправ у тренувальному процесі бар'єристів.

Матеріали дослідження доцільно застосовувати у навчально-тренувальному процесі кваліфікованих бар'єристів на дистанції 400 м, фахівцями та тренерами галузі фізичного виховання і спорту при підготовці команд з легкої атлетики.

Ключові слова: бар'єрист, швидкісно-силові якості, фізична підготовленість легкоатлет, бігуни на 400 м., бар'єрний біг.

Ставничая Д. А. Методика усовершенствования техники барьерного бега спортсменов 15-16 лет // Квалифицированная работа магистра. – Сумской государственной университет, 2020. – 80 с.

В работу представлено методику усовершенствования скоростной выносливости барьеристов з бега на дистанции 400 м. Представлены методы исследования, которые были использованы в работе, обоснована целесообразность их применения, описана организация исследований и охарактеризован контингент испытуемых.

Практическое значение работы состоит в комплексном использовании средств беговых упражнений в тренировочном процессе барьеристов.

Материалы исследований целесообразно применять в учебно-тренировочном процессе квалифицированных барьеристов на дистанции 400 м, специалистами и тренерами области физического воспитания и спорта при подготовке команд легкой атлетике.

Ключевые слова: барьерист, скоростно-силовые качества, физическая подготовленность, бегуны на 400 м, барьерный бег.

Stavnicha D. O. Methods of improving the technique of barrier running for athletes aged 15-16 // Qualification work of the master. - Sumy State University, 2020. – 80 p.

The paper presents a method of improving the speed endurance of a barrier runner at a distance of 400 m.

The practical significance of the work lies in the integrated use of running exercises in the training process of barriers.

The research materials should be used in the training process of qualified barriers at a distance of 400 m, specialists and coaches in the field of physical education and sports in the preparation of teams in athletics.

Key words: barrier, speed and strength qualities, physical fitness athlete, 400 m runners, barrier running.