

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Фізичне виховання

**Теоретико – методичні основи навчання техніки
легкоатлетичних вправ студентів закладів вищої
освіти**

Навчально - методичний посібник

Суми – 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра фізичного виховання

Фізичне виховання

**Теоретико – методичні основи навчання техніки
легкоатлетичних вправ студентів закладів вищої
освіти**

Навчально – методичний посібник

для студентів закладів вищої освіти аграрного профілю

Суми – 2021

УДК 796.386 /796.012.2

Укладачі: Харченко С. М., к. пед. н., доцент, завідувач кафедри фізичного виховання Сумського національного аграрного університету.

Самохвалова І. Ю. старший викладач кафедри фізичного виховання Сумського національного аграрного університету.

Коломієць А. Я. старший викладач кафедри фізичного виховання Сумського національного аграрного університету.

Легка атлетика, як складова частина програми з фізичного виховання є одним із засобів вирішення основних завдань фізичного розвитку студентської молоді, зміцнення здоров'я, формування й вдосконалення рухових вмінь і навичок, виховання основних фізичних якостей та психофізичних можливостей. Навчально – методичний посібник включає матеріал для організації та методики навчання легкоатлетичних вправ. Сумський національний аграрний університет. Суми, 2021. – 98с.

Рецензенти: Рибалко П.Ф., д. пед. н, професор кафедри ТМФК Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

Салатенко І. О., к. фіз. вих, доцент, доцент кафедри фізичного виховання Сумського національного аграрного університету.

Відповідальний за випуск: Харченко С. М., завідувач кафедри фізичного виховання Сумського НАУ

Рекомендовано до видання методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету. Протокол № _____ від _____ 2021 р.

© СНАУ, 2021

Зміст

ВСТУП.....	5	
РОЗДІЛ 1	КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ.....	6
РОЗДІЛ 2	ОЗДОРОВЧО - ЛІКУВАЛЬНИЙ ВПЛИВ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ.....	10
РОЗДІЛ 3	ПОНЯТТЯ ПРО ТЕХНІКУ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ..	13
	3.1. Техніка та методика навчання бігу на короткі дистанції.....	16
	3.2. Техніка та методика навчання бігу на середні і довгі дистанції.....	35
	3.3. Техніка та методика навчання легкоатлетичним стрибкам....	44
	3.4. Техніка та методика навчання штовхання ядра та різновиди метань.....	57
РОЗДІЛ 4	РОЗВИТОК РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ.....	73
РОЗДІЛ 5	КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА ТРЕНУВАЛЬНІ ЗОНИ ВІДПОВІДНО ДО ЧСС.....	84
ЛІТЕРАТУРА.....	88	

ВСТУП

„Здоров’я – це стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороби чи фізичних вад” - визначення, яке прийняте Всесвітньою організацією охорони здоров’я (ВООЗ). Науковці довели, що здоров’я людини лише на 10-15% залежить від діяльності закладів охорони здоров’я, на 15-20% – від генетичних факторів, на 20-25% – від зовнішнього середовища і на 50-55% – від умов і способу життя. Несприятливий стан і негативні тенденції показників здоров’я потребують необхідних зусиль держави та суспільства.

Різноманітність фізичних вправ, точність регулювання навантажень, відносна простота обладнання місць занять роблять легку атлетику масовим видом спорту, доступним людям будь-якого віку.

Легкоатлетичні вправи поліпшують діяльність опорно - рухового апарату, внутрішніх органів і систем організму в цілому. Завдяки заняттям легкою атлетикою можна набути спеціальних знань, поліпшити вміння керувати власними рухами, зробити їх швидкими і економними, удосконалити навички в долатті перешкод і т. д.

Для організації самостійних занять необхідні певні знання, уміння та навички, які набуваються на заняттях із фізичного виховання й у спортивній секції. Однак, вивчення студентами методичних основ занять оздоровчими фізичними вправами ускладнене недостатністю спеціальної літератури. Тому актуальним є цей навчально-методичний посібник, який дає змогу не тільки озброїтися теоретичними знаннями, а й використати викладений матеріал для самостійних занять фізичними вправами. Ілюстрований матеріал подано на основі розробок Озолин Н.Г. (2003), Марков А.А. (2000), Яловик В.Т., Сергієнко В.М. (2006, 2007), Захожа Н.Я. (2010). Матеріал викладено відповідно до навчальної програми з фізичного виховання для студентів Сумського національного аграрного університету. Він містить необхідний мінімум інформації, який дозволяє істотно розширити знання в галузі оздоровчої фізичної культури.

РОЗДІЛ 1

КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ

Назва «легка атлетика» – умовна, базується на зовнішній легкості виконання легкоатлетичних вправ. У деяких країнах (США, Англія, Нова Зеландія, Франція, країни Південної Америки) легку атлетику називають «атлетикою» чи «вправами на доріжці та полі».

Стародавнє грецьке слово «атлетика» у перекладі на українську мову – боротьба, вправа. У Стародавній Греції атлетами називали тих, хто змагався в силі та спритності.

Легка атлетика – вид спорту, який об'єднує такі спортивні вправи: ходьбу, біг, стрибки, метання та багатоборства. У кожній з цих спортивних вправ є свої різновиди і варіанти. Правилами змагань визначені дистанції та умови змагань для чоловіків, жінок, спортсменів різних вікових груп. Широке використання легкоатлетичних вправ особливо необхідне в юному віці, оскільки вони сприяють підвищенню функціональних можливостей організму, забезпеченню високої працездатності, успішному вирішенню освітніх, оздоровчих і виховних завдань.

Ходьба – звичайний спосіб пересування людини, ефективна фізична вправа для людей різного віку. При систематичних заняттях ходьбою активізується діяльність серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, підвищується обмін речовин, розвивається витривалість.

Спортивна ходьба відрізняється від звичайної своєрідною технікою, яка забезпечує значну швидкість і економічність рухів. Спортивна ходьба сприяє вихованню таких цінних якостей, як наполегливість, воля, стійкість, вміння переборювати труднощі, боротися з втомою, яка виникає у процесі тривалих змагань.

Змагання з ходьби проводяться як на доріжках стадіону, так і на пересічній місцевості на дистанціях 3, 5, 10, 15, 20, 30, 50 км. Також проводяться змагання годинної та двохгодинної ходьби на стадіоні. Учасники

змагань зі спортивної ходьби зобов'язані дотримуватись певних правил, головне з яких – постійний контакт спортсмена з доріжкою (опора однією чи обома ступнями). При виникненні безопорного положення, коли фактично спортсмен переходить на біг, судді знімають його із змагань.

Біг – основний вид легкої атлетики. Бігові види є основою всіх змагань у легкій атлетиці. Крім того, біг являється складовою частиною багатьох легкоатлетичних вправ, таких як стрибки у довжину, висоту, з жердиною та потрійним, метання списа, гранати, м'яча.

Біг, у залежності від його характеру, по-різному впливає на організм людини. Повільний, довготривалий біг у лісі має оздоровче значення. Швидкий, спринтерський біг сприяє розвитку швидкісно-силових якостей; біг на середні та довгі дистанції розвиває витривалість; бар'єрний біг – спритність, високу координацію рухів. У процесі занять бігом виховуються вольові якості, вміння розраховувати свої сили, вміння долати перешкоди. Змагання з бігу завжди викликають велику зацікавленість у глядачів, і тому являються одним із кращих засобів пропаганди фізичної культури та спорту.

Розрізняють декілька різновидів бігу: гладкий (по доріжках стадіону), по пересічній місцевості (крос), з бар'єрами та іншими штучними перешкодами, естафетний біг. У свою чергу, складовими гладкого бігу є біг на короткі (від 30 м до 400 м), середні (від 500 м до 2000 м) та довгі (від 3000 м до 10000 м) дистанції, тривалий біг на 20 км, 25 км, 30 км, годинний, двохгодинний і марафонський біг (42 км 195 м). Крос проводиться на дистанціях до 15 км, а також на різні дистанції до 30 км. Бар'єрний біг відбувається на доріжці стадіону (дистанції від 50 м до 400 м). Біг з перешкодами (дистанції 1500 м, 2000 м і 3000 м). Естафетний біг розрізняється в залежності від довжини та кількості етапів. Він може проводитись на короткі (4×60 м, 4×100 м, 4×200 м, 4×300 м, 4×400 м), на середні (3×800 м, 4×800 м, 10×1000 м, 4×1500 м) і на змішані дистанції (400 м + 300 м + + 200 м + 100 м, або 100 м + 200 м + 300 м + 400 м, або 800 м + 400 м + 200 м + + 100 м тощо).

Стрибки характеризуються короткочасними, але максимальними нервово-м'язовими зусиллями. Легкоатлетичні стрибки розвивають швидкість, силу, спритність, сприяють вихованню сміливості. Це найкращі вправи для зміцнення м'язів ніг, тулуба, вдосконалення вміння володіти своїм тілом і концентрувати зусилля.

За своїм призначенням стрибки розподіляються на два види: 1) вертикальні – стрибок у висоту та стрибок з жердиною; 2) горизонтальні – стрибок у довжину та потрійний стрибок. Крім стрибків з розбігу на тренуваннях використовуються стрибки з місця у висоту, довжину та потрійний стрибок.

Стрибки виконуються різними способами. Так, стрибати у довжину можна способом «зігнувши ноги», «прогнувшись» або «ножицями», а у висоту – «переступанням», «перекатом», «хвилею», «перекидним», «фосбері-флоп».

Потрійний стрибок складається зі «скоку», «кроку» та «стрибка», які виконуються послідовно. Стрибок із жердиною здійснюється за допомогою жердини.

Метання – фізичні вправи швидко-силового характеру, метою яких є переміщення легкоатлетичного снаряда в просторі на якомога більшу відстань. Метання характеризуються міцними, короткочасними (вибуховими) зусиллями, у яких задіяні різні групи м'язів: рук, ніг, плечового поясу та тулуба. Метання розвивають силу, швидкість, координацію рухів.

У залежності від способу виконання легкоатлетичні метання розподіляють на три види: 1) кидком із-за голови (спис, граната); 2) з поворотом (диск, ядро, молот); 3) поштовхом (ядро).

Багатоборства обґрунтовано вважаються найбільш складними видами легкої атлетики, оскільки вимагають від спортсменів різнобічної загальної та спеціальної фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовленості. Багатоборства складаються з різних видів бігу, стрибків і метань. На сьогоднішній час найбільше розповсюдження отримали: п'ятиборство та

семиборство для жінок; десятиборство, семиборство та п'ятиборство для чоловіків; триборство, чотириборство та п'ятиборство для хлопчиків, дівчат, дітей середнього шкільного віку; від триборства до десятиборства для юнаків старшого віку; для дівчат старшого віку – різні багатоборства, починаючи з триборства і закінчуючи семиборством. Результати в багатоборстві визначаються за спеціальними таблицями очок.

Сучасна програма Олімпійських ігор включає 46 видів змагань з легкої атлетики (24 для чоловіків і 22 для жінок): біг 100 м, 200 м, 400 м, 800 м, 1500 м, 5000 м, 10000 м; марафонський біг 42 км 195 м; біг 100 м, 110 м і 400 м з бар'єрами; біг 3000 м з перешкодами; естафетний біг 4×100 м і 4×400 м; спортивну ходьбу на 20 км і 50 км; стрибки з жердиною, у висоту, у довжину, потрійний; штовхання ядра, метання диска, молота, списа; семиборство, десятиборство.

Контрольні питання:

- 1. Класифікація легкоатлетичних вправ.*
- 2. Дати загальну характеристику ходьбі та бігу.*
- 3. Загальна характеристика легкоатлетичних стрибків і метання.*
- 4. Загальна характеристика легкоатлетичного багатоборства.*

РОЗДІЛ 2

ОЗДОРОВЧО – ЛІКУВАЛЬНИЙ ВПЛИВ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Одним із важливих принципів системи фізичного виховання є її оздоровча спрямованість. Керуючись цим положенням, слід вибирати такі засоби й методи фізичного виховання, при яких навантаження легко контролюється й регулюється, а умови занять максимально доступні. Цю вимогу задовольняє різноманітність легкоатлетичних вправ.

Різновиди бігу, ходьби, стрибків і метань дають змогу вибірково діяти на окремі органи й системи організму спортсменів. Наприклад, ходьба та біг – ефективні засоби переважної дії на серцево-судинну, дихальну й вегетативну системи, вони розвивають швидкість і витривалість. Стрибкові вправи впливають на стан опорно-рухового апарату, розвивають вибухову силу, швидкість і спритність.

Заняття легкою атлетикою мають велике оздоровче значення, бо проводяться на свіжому повітрі (загартовування). У виконанні вправ беруть участь усі основні групи м'язів, розвиваються всі рухові якості (різнобічна підготовка).

Під час занять легкою атлетикою формуються знання, уміння й навички, що сприяють якісному підвищенню підготовки до праці. Одночасно з вирішенням оздоровчих і освітніх завдань розв'язують і виховні завдання (сила волі, сміливість, рішучість та ін.), що сприяє формуванню гармонійно розвиненої особистості. Оздоровчий біг має корисні властивості, насамперед, це сприятливий вплив на серцево-судинну систему, особливо на рівні дрібних судин – артеріол, капілярів. Недостатність рухів у сучасної людини призводить до атрофії великої кількості капілярів і порушення кровопостачання тканин. Правильно дозований біг відкриває не функціональні капіляри, а також сприяє проростанню капілярів у збіднені ділянки й у ділянки, ушкоджені хворобою, що особливо важливо. Адаптація м'язів до бігових навантажень пов'язується, передусім, із змінами у складі

м'язових волокон. Спостерігається так само збільшення їхнього числа. У результаті занять бігом поліпшується рухливість у суглобах, зміцнюються зв'язки й сухожилля, підвищується ферментативна активність у мітохондріях.

Виконання фізичних вправ викликає потоки нервових імпульсів від м'язів та суглобів, що працюють, та переводить центральну нервову систему в активний стан. Відповідно активізується робота внутрішніх органів, що забезпечує людині високу працездатність і дає відчутність приплив бадьорості. Спостерігаються позитивні зміни й інших функцій організму (дихальної, обмінних процесів, терморегуляції та ін.), що сприяє підвищенню працездатності й опірності втомі.

Біг і ходьба значно впливають і на дихальну систему. Це виражається у збільшенні ЖЄЛ; у зменшенні частоти дихання; швидшій нормалізації дихання після навантаження; підвищенні ефективності аеробного й анаеробного енергозабезпечення; оптимізації обмінних процесів; поліпшення видільних процесів. Істотно активізуються енергообмін, споживання кисню, діяльність ендокринної і нервової систем.

Сучасне надлишкове харчування призводить до примусового включення «позаштатних» каналів скидання зайвих калорій. Один із таких каналів – нагромадження в організмі енергоємних речовин: жирів, у тому числі й холестерину, і різних форм полісахаридів, простіше кажучи – слизу. Фізичні навантаження відкривають природний канал спалювання зайвих калорій і нормалізують вміст «позаштатних» енергоносіїв. У цьому плані біг має свої переваги перед іншими видами фізичного навантаження. Він дозволяє домогтися розумного сполучення між навантаженням на серцево-судинну систему й спалюванням калорій, тобто досить ефективно спалювати зайві калорії, не перевантажуючи (а точніше сказати – правильно навантажуючи) серцево-судинну систему.

Під час бігу витрата енергії становить для дорослої людини в середньому від 600 до 800 ккал/год. Чим більше вага бігуна, тим більшою є витрата

енергії. Завдяки активізації жирового обміну, біг є ефективним засобом нормалізації маси тіла. У людей, які регулярно займаються оздоровчим бігом, вага тіла є близькою до ідеальної, а вміст жиру і 1,5 рази менший, ніж у тих, що не бігають.

Кожна клітина організму є наповненою колоїдним розчином, і від його властивостей багато в чому залежить наш стан. Густий, грузлий колоїд гальмує перебіг природних процесів у клітині, порушує обмін речовин, сприяє нагромадженню отрути. В'язкість колоїду збільшується при неправильному, надлишковому харчуванні й гіподинамії. Однак є ще один чинник, який збільшує його в'язкість – це час. Будь-який колоїд згодом старіє – довгі молекулярні ланцюжки дедалі більше «зшиваються» між собою, ущільнюються й вичавлюють молекули води. Колоїд губить еластичність і зменшується в обсязі. Тому старі «ростуть униз». По суті старіння людини – це старіння колоїду.

Для стримування природного старіння колоїдного розчину необхідні механічна вібрація або струс. Вона розриває нові зв'язки між молекулами й не дає колоїду стискуватися й губити воду. При бігу кожний крок супроводжується природним струсом. Водночас струс є гарною природною стимуляцією для всього організму.

Під час бігу навантаження на серце зменшується завдяки роботі «м'язового насоса» - ритмічне й послідовне скорочення м'язів гомілки й стегна ноги допомагає виштовхувати кров із вен нижніх кінцівок нагору до серця. Біг підсилює імунітет, запобігає розвиткові атеросклерозу й пухлинних захворювань.

РОЗДІЛ 3

ПОНЯТТЯ ПРО ТЕХНІКУ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ

Техніка в спорті – це спосіб виконання будь-якої вправи. Вправу, в тому числі й легкоатлетичну, можна виконувати декількома способами. За своїми кінематичними характеристиками ці способи можуть значно відрізнятися один від одного, але основа в них залишається загальною.

До техніки відноситься не тільки форма руху (напрямок, амплітуда, темп), але і його якість, зміст, чергування зусиль, зміна швидкості, ритм, тобто все те, що виникає у результаті взаємодії між внутрішніми силами, які виникають в організмі спортсмена, і зовнішніми, до яких відносяться сила тяжіння, опір середовища й реакція опори. Будь-який рух, переміщення тіла людини можливе лише в результаті взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил і підлягає певним фізичним законам.

У виборі того або іншого способу виконання легкоатлетичних вправ, крім вимог щодо правил змагань, спортсмени керуються головним критерієм – ефективністю, економічністю, простотою даного способу.

Рухові дії складаються з окремих рухів. При цьому не всі вони є однаково важливими. У зв'язку з цим спеціалісти виділяють основу техніки рухів, основні та допоміжні деталі техніки.

Основа техніки – це сукупність відносно стабільних і достатніх рухів для вирішення рухового завдання, найбільш важлива і вирішальна частина в техніці даного способу виконання рухового завдання. Наприклад, у стрибках у довжину основою техніки є поступово прискорений розбіг із відповідним ритмом бігових кроків, потужне відштовхування з одночасним винесенням махової ноги.

Виконання основної складової техніки у рухах, зазвичай, відбувається за порівняно короткий проміжок часу і потребує великих м'язових зусиль. Деталі техніки – це другорядні частини руху, які не порушують його основний механізм (основу техніки).

Деталі техніки можуть бути різними і залежати від індивідуальних особливостей спортсменів.

Техніка фізичних вправ постійно вдосконалюється і оновлюється, що пов'язано з наступними умовами:

- підвищенням вимог до рівня фізичної підготовленості;
- підвищенням ролі науки у сфері фізичної культури і спорту;
- удосконаленням методики навчання;
- появою нового спортивного інвентарю, обладнання, технічних засобів навчання.

Ефективність техніки (від лат. *efficio* – дію, виконую) – характеристика рухових дій, яка свідчить про відповідність виконання завдань високим кінцевим результатам, рівню фізичної, технічної, психологічної та іншим видам підготовленості.

Т. Ю. Круцевич, Б. М. Шиян пропонують оцінювати ефективність засвоєння фізичної вправи кількома способами:

- порівняння її з певним біомеханічним еталоном. Якщо техніка близька до біомеханічної та раціональної, вона визнається найбільш ефективною;
- порівняння техніки рухів з технікою спортсменів високої кваліфікації;
- порівняння спортивного результату з результатами у технічно простіших завданнях;
- порівняння спортивного результату з витратами енергії та сил при виконанні рухової дії.

В. Г. Конестяпін пропонує ввести поняття «засвоєння техніки рухів». За цим критерієм визначається рівень оволодіння технічною дією. На думку автора, для добре засвоєних рухів типові:

- стабільність спортивного результату і ряду характеристик техніки руху при виконанні у стандартних умовах;
- стійкість (порівняно мала мінливість) результату при виконанні дії у нестандартних умовах;
- автоматизація виконання дій;

– збереження рухової навички під час перерв у тренувальних заняттях.

Однією з найважливіших методичних умов удосконалення раціональної техніки є взаємозв'язок та взаємозалежність структури рухів і рівня розвитку фізичних якостей. Відповідність рівня фізичної підготовленості спортсмена рівню володіння спортивною технікою її структурі та ступеню вдосконалення її характеристик – важлива складова методики технічної підготовки. Підвищення фізичної підготовленості потребує переходу на новий рівень технічної майстерності і, навпаки – більш вдосконала технічна майстерність спортсмена потребує певного рівня фізичної підготовленості.

У процесі оволодіння технікою спортивних вправ, з тих чи інших причин, у структурі руху можуть виникнути і закріпитись досить різноманітні помилки, внаслідок чого ускладнюється використання наявного рухового потенціалу.

У тих випадках, коли техніка спортсмена відповідає раціональній структурі рухів і співпадає з його індивідуальними особливостями (фізична підготовленість), як правило, для її подальшого вдосконалення використовуються такі засоби, що сприяють кількісній зміні біомеханічних характеристик фізичної вправи (збільшення швидкості, амплітуди, силових показників та корекція загального ритму руху).

В іншому випадку, коли техніка рухів спортсмена не повністю відповідає фізичній підготовленості та має ті чи інші відхилення від раціональної структури рухів, використовуються прийоми, пов'язані з частковою перебудовою рухової навички, направленої на більш ефективну реалізацію елементів руху.

На прикладі будь-якого виду легкої атлетики можна простежити еволюцію його техніки, застосування все більш раціональних способів рухів, що забезпечують безперервне підвищення спортивних результатів. Чим досконаліша техніка, тим більш повно використовуються потенційні можливості спортсмена (сила, швидкість, витривалість й інші рухові якості), тим вищі будуть спортивні досягнення.

3.1. Техніка та методика навчання бігу на короткі дистанції.

Біг, як і ходьба, відноситься до циклічних видів, складається із однакових рухів, які багаторазово повторюються.

У бігу періоди одиночної опори чергуються з періодами польоту, і в цьому основна відмінність бігу від ходьби (рис.).

Період опори триває з моменту приземлення до відриву ноги від доріжки, після відштовхування, період польоту (або фаза переносу в ходьбі) – з моменту відриву ноги від опори до моменту приземлення. Нога, що спирається на ґрунт, називається опорною чи поштовховою; нога, що виноситься вперед, – вільною або маховою.

Оскільки тіло продовжує рухатися вперед, положення ніг і характер їх зусиль увесь час змінюються. Залежно від цього, кожне нове положення чи дія має свою назву. Фаза від початку опорного періоду (або приземлення) до моменту вертикалі умовно може бути названа переходом опори з однієї ноги на іншу; фаза закінчення опорного періоду, або фаза від моменту вертикалі до відриву ноги, – відштовхуванням.

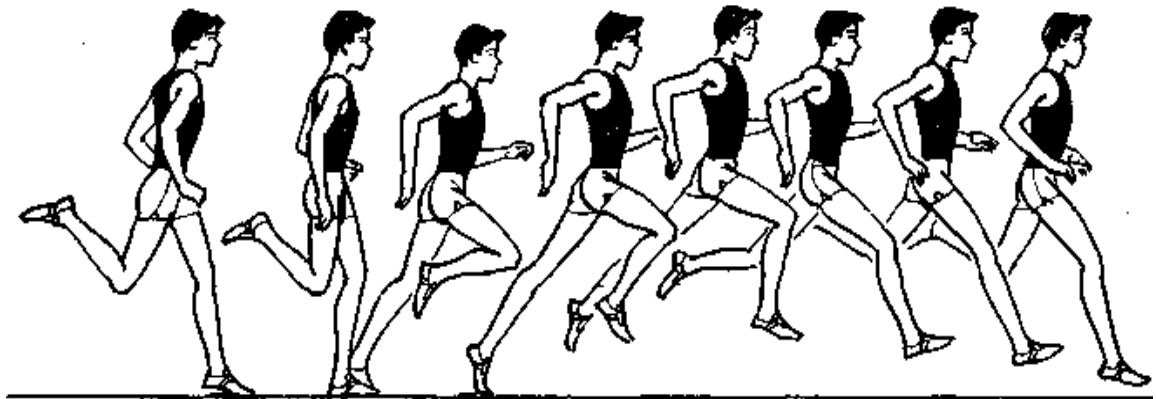


Рис. 1 Періоди опори та фази польоту в бігу

Одночасно, з переміщенням і зміною рухів опорної ноги, змінюються й рухи махової ноги. Переміщення махової ноги позаду тіла, тобто з моменту відриву від ґрунту до моменту вертикалі, називається фазою заднього кроку. Переміщення вільної ноги попереду тіла з моменту вертикалі до моменту

приземлення – фаза переднього кроку. Межею між фазами заднього й переднього кроку, як і в опорному періоді, є момент вертикалі.

Ходьба й біг здійснюється у результаті взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил. До внутрішніх сил відносяться сили, які виникають у руховому апараті при скороченні м'язів, до зовнішніх – сили тяжіння, опору середовища й реакції опори.

Сила тяжіння діє постійно й завжди в одному напрямку – вертикально вниз – незалежно від того, перебуває людина в спокої або в русі, спирається на землю або летить у повітрі.

Відрив ноги бігуна при відштовхуванні відбувається наступним чином: реакція опори є зовнішньою силою, яка забезпечує переміщення спортсмена вперед, причому, ця дія обмежується лише фазою заднього поштовху. У фазі переднього поштовху вона є гальмуючою силою, яка поступово зменшується до моменту вертикалі (рис.2).

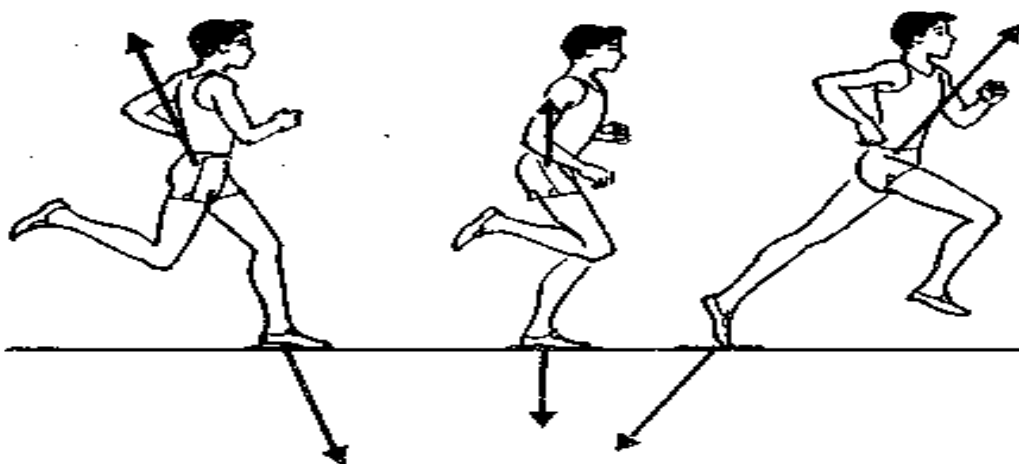


Рис. 2. Реакція опори при бігу

У фазі переходу опори з однієї ноги на іншу, загальний центр маси тіла (ЗЦМ) перебуває поза площею опори. Тиск ступні на ґрунт здійснюється у бік, протилежний руху. Швидкість руху помітно скорочується, але завдяки інерції не припиняється повністю. У той час, як ступня залишається на місці, ЗЦМ тіла продовжує рух уперед. При цьому кут тиску ступні на ґрунт змінюється з тупого на прямий.

У момент вертикалі, коли ЗЦМ перебуває, безпосередньо, над площею опори, а кут тиску на ґрунт рівний прямому, сила реакції опори стає нейтральною. Дія її спрямована чітко вгору по вертикалі й не здійснює жодного впливу на горизонтальне переміщення.

Після моменту вертикалі, ЗЦМ переміщується вперед. Кут, під яким ступня давить на ґрунт, зменшується, і тиск змінюється в напрямку вниз – назад. Відповідно до цього, змінюється й напрямок сили реакції опори. Тепер ця сила спрямована вгору – вперед і тіло продовжує переміщення в потрібному напрямку.

При кожному відштовхуванні частина сили витрачається на подолання сили тяжіння, яка спрямована вертикально вгору. Інша частина сили забезпечує горизонтальне переміщення тіла бігуна вперед. Загальний напрямок руху здійснюється вперед – угору й залежить від сили тиску, кута й тривалості відштовхування.

Для ефективності переміщення вперед під час бігу велике значення мають якість ґрунту й взуття бігуна. У спортивній практиці біг, зазвичай, виконується у взутті з шипами.

Сила тяжіння після відштовхування є фактично єдиною, яка впливає на тіло спортсмена. Опір повітря при бігу на середні й довгі дистанції (якщо немає сильного зустрічного вітру) не має суттєвого значення.

Якщо при відштовхуванні сила тяжіння заважає руху, то у фазі польоту вона сприяє руху вниз. Таким чином, ЗЦМ тіла має вертикальні коливання при бігу 8–12 см, а при ходьбі – 4–6 см.

Одночасно з вертикальними коливаннями, ЗЦМ тіла переміщується й у боковій площині, тобто вправо й вліво від напрямку руху. Бокові переміщення відбуваються в результаті перенесення маси тіла з однієї ноги на іншу в періоди опори. Ступінь переміщення залежить від того, наскільки близько ставляться ступні вздовж осі руху.

Щоб, хоч у якійсь мірі, забезпечити прямолінійність руху, бігун на середні й довгі дистанції повинен уникати надмірних бокових або

вертикальних коливань тіла, зайвого «скручування» тулуба й т. п. Така техніка бігу й зміни, які відбуваються в бігу на середні й довгі дистанції, стосується, насамперед, способу постановки передньої частини ступні на ґрунт, що нагадує спринтерський біг і відповідає вимозі рівномірності руху в бігу.

Положення тулуба. Правильне положення тулуба створює нормальні умови для роботи м'язів і внутрішніх органів. Як правило, нахил тулуба не повинен перевищувати 85° . Нахил більше 85° призводить до скорочення довжини кроку або більшої витрати енергії для збереження довжини кроку, при цьому м'язи спини отримують додаткове навантаження. Менший нахил тулуба або повна відсутність нахилу зменшує поступальний рух уперед. Утримувати тулуб у такому положенні при швидкому русі вкрай важко.

Голова при бігу тримається прямо, підборіддя опущене, погляд спрямований уперед, м'язи обличчя й шиї не напружені. Здатність тримати м'язи ненапруженими, навіть при великій втомі, полегшує роботу м'язів усього тіла.

Рух ніг. Відштовхування є найважливішою фазою бігу. Від нього залежить ефективність переміщення. У бігу на середні й особливо на довгі дистанції відштовхування (крім стартового прискорення, ривків і фінішування) здійснюється не на повну силу, що є необхідністю економити сили. Швидкість бігу й нахил тулуба при цьому, дещо зменшуються, а кут відштовхування збільшується.

Відштовхування супроводжується махом вільної ноги в напрямку вперед – угору. Чим більше узгоджені рухи поштовхової і махової ніг, тим більша ефективність відштовхування. До моменту відриву поштовхової ноги, закінчується й мах вільною ногою. Стегно вільної ноги піднімається на граничну, для даного виду бігу, висоту (чим довша дистанція, тим менша висота підйому стегна). Гомілка, при утворенні прямого кута зі стегном знаходиться в розслабленому стані й набуває положення паралельне поштовховій нозі.

Після відштовхування тіло переходить у фазу польоту, поштовхова нога розслаблюється й за інерцією трохи відкидається назад, потім вона згинається в колінному суглобі, причому гомілка злегка «закидається» вгору. Згинання ноги й «закидання» гомілки є природною реакцією на сповільнення руху й зміну його напрямку. Навмисного акцентування на «закидання» гомілки не повинно бути – це веде до порушення ритму рухів і зайвої витрати енергії. До початку руху стегна вперед, висота гомілки не перевищує горизонтального рівня.

При зміні напрямку руху ноги в задньому кроці, гомілка продовжує згинатися. Згинання гомілки зменшує інерцію руху ноги назад і сприяє більш швидкому переносу її вперед при мінімальній витраті сил. Поки стегно не вийде вперед, гомілка залишається в зігнутому положенні. Дійшовши до положення, описаного для махової ноги в момент відштовхування, стегно починає активний рух униз, нога розгинається в колінному суглобі, ступня готується до приземлення.

Приземлення відбувається на зігнуту в коліні ногу, на передню частину ступні. При правильних рухах ступня ставиться недалеко – попереду проекції ЗЦМ тіла на ґрунт. Зігнута нога пом'якшує удар по ґрунту і зменшує його гальмуючу дію в момент приземлення. Ступінь згинання ноги й місце постановки її залежать від швидкості бігу. Чим більша швидкість бігу, чим більша необхідність в амортизації, тим більше згинається нога й вона ближче ставиться до ЗЦМ тіла, а постановка її з передньої частини ступні здійснюється більш легко й природно. При цьому, м'язи ніг отримують більше навантаження, однак в інтересах швидкості переміщення, більша витрата сил цілком виправдовується.

Наростаюча швидкість бігу на всіх дистанціях (включаючи й довгі) викликає необхідність постановки ступні з передньої частини. Однак біг на довгі дистанції не повинен виконуватися на носках. Після доторкання пальцями або зовнішнім краєм ступні ґрунту, відбувається поступове опускання на всю ступню, включаючи й п'ятку.

Постановка ступній здійснюється по прямій лінії без розвороту їх назовні. Рекомендується, навіть, ставити носки злегка усередину, щоб навантаження при приземленні й відштовхуванні рівномірно розподілялося на всі пальці. При такій постановці ступній, бокові переміщення ЗЦМ тіла будуть мінімальними.

Руки рук при бігу відбуваються в суворій відповідності з рухами ніг і тулуба. Основне призначення цих рухів – підтримувати стійке положення тіла. Крім того, в окремі моменти (при прискореннях і фінішуванні), особливо, коли настає втома, руки беруть активну участь у прискоренні руху, завдяки енергійній роботі. Виконання цих функцій можливо тільки за умови повного розслаблення м'язів верхнього поясу, оскільки основні рухи здійснюються в плечових суглобах.

Руки при бігу тримають зігнутими в ліктьових суглобах приблизно під прямим кутом. Можливі й відхилення від цього положення, які залежать від довжини дистанції, індивідуальних особливостей бігуна. Важливо, щоб руки рухалися плавно й м'яко, як маятник. Іншими словами, лікті повинні рухатись за кривою, а не прямою лінією. Кисті вільно зігнуті, повернуті усередину й злегка вниз. Лікті розставлені дещо ширше, ніж кисті, і рухаються від лінії вертикалі за дугою назад – угору – назовні, вперед угору – всередину. Амплітуда руху рук не завжди однакова й залежить від швидкості бігу.

Довжина й частота кроків. Швидкість бігу залежить від довжини й частоти кроків. Швидкість визначає довжину й частоту кроків на той період часу, поки не настане втома, яка проявляється насамперед у тому, що довжина кроку скорочується, а потім знижується й темп бігу (тобто частота кроків).

Середня довжина кроку провідних бігунів на довгі дистанції – 170–190 см, бігунів на середні дистанції – 185–210 см, і на короткі дистанції – 200–220 см, (в окремих випадках 250 см). Частота кроків, відповідно, знаходиться в межах 3,2–3,5 кроків у секунду в бігунів на довгі дистанції й 4,5–5 у спринтерів.

Дотримання певного співвідношення між довжиною й частотою кроків, протягом деякого часу, забезпечує ритмічність бігу, що має особливо важливе значення в бігу на середні й довгі дистанції. Ритмічні рухи забезпечують найбільш сприятливі умови для роботи м'язів і внутрішніх органів. Однак, біг у рівномірному ритмі, протягом тривалого часу, через його одноманітність, стає втомлюючим. Крім того, біг в одному ритмі не вигідний і в тактичному відношенні. Тому кожний бігун повинен уміти добре бігати в різному ритмі.

У процесі тренування необхідно прагнути збільшувати довжину кроку, але він повинен залишатися звичайним, без штучного розтягування.

Довжина кроку, значною мірою, залежить від довжини ніг. Здатність підвищити швидкість бігу шляхом збільшення довжини кроку – обмежена. Подальше підвищення швидкості можливе лише завдяки збільшенню темпу рухів. Надмірно довгий крок, навіть якщо він здійснюється правильно, не може значно прискорити рух, оскільки політ в повітрі завжди, і особливо в другій фазі, більш повільний ніж рух, який виконується під час відштовхування й безпосередньо після нього. Отже, вигідніше зробити зайвий крок на відрізок в кілька десятків метрів, чим намагатися пробігти цей відрізок більш довгим, але уповільненим кроком.

Можливості збільшення швидкості бігу, завдяки підвищенню частоти кроків, менше залежать від фізичних даних бігуна, ніж збільшення довжини кроку, що вимагає значної роботи в процесі тренування. Однак, отриманий при цьому ефект, більш стійкий і цілком виправдовує витрачену енергію.

Основними дистанціями в спринтерському бігу є 100, 200, 400 м, естафети 4×100 і 4×400 м. Однак змагання з бігу проводяться й на більш короткі дистанції, наприклад на 30 і 60 м. Особливої популярності набули короткі спринтерські дистанції у зв'язку з переходом спортсменів до цілорічного тренування й проведення змагань протягом зимового періоду в легкоатлетичних манежах. В Англії, США, Австралії й деяких інших країнах змагання з бігу вимірюються не тільки метрами, але й ярдами (1 ярд = 91,44 см).

Техніка бігу на короткі дистанції. Біг спринтера умовно можна розділити на фази: старт, стартове прискорення або стартовий розгін, біг по дистанції й фінішування.

Старт. При бігу на короткі дистанції застосовується низький старт. По команді «На старт!» бігун присідає, ставить руки на доріжку перед стартовою лінією. Опускаючись на коліно, спортсмен ставить кисті рук впритул до стартової лінії. Великі пальці при цьому спрямовані усередину, інші – назовні. Лікті – випрямлені, плечі – трохи подані вперед. Спина злегка округлена й не напружена. Голова тримається природно, будучи як би продовженням тулуба. Погляд спрямований уперед – униз.

За командою «Увага!» бігун плавно подає тулуб уперед – угору, відриває коліно ноги від землі, і піднімає таз трохи вище плечей. Ноги, при цьому, злегка випрямляються, і кут згинання в колінному суглобі ноги, що стоїть попереду, дорівнює приблизно 80–100°, а позаду – 110–120°. Руки залишаються прямими і на них переноситься значна частина маси тіла. У цьому положенні важливо не перенести зайву масу тіла на руки, тому що це збільшує тривалість відриву рук від опори.

Висота підйому тазу, за командою «Увага!», багато в чому залежить від рівня розвитку швидко-силових здібностей спринтера: чим вищий рівень, тим гостріший кут виштовхування.

Спортсмену дуже важливо зберегти звичайне й ненапружене положення тіла, що досягається, насамперед, правильним розподілом маси тіла між руками й ногою, яка стоїть спереду. Голова перебуває в звичайному положенні. За командою «Увага!» не можна піднімати голову й спрямовувати погляд на фініш, тому що це призводить до напруги м'язів шиї й плечей, а також до передчасного випрямлення тулуба після старту.

Почувши постріл (або команду «Марш»), бігун, відриває руки від землі й одночасно відштовхується ногами. Енергійний і швидкий змах руками, зігнутими в ліктьових суглобах, сприяє сильному відштовхуванню, яке здійснюється завдяки миттєвому випрямленню в кульшових, колінних і

гомількостопних суглобах. Нога, що стоїть позаду, відривається першою й енергійно виноситься стегном уперед і трохи усередину. Ступня тримається невисоко від землі, що дозволяє скоротити відстань до місця постановки на ґрунт за стартовою лінією (рис.3).

Відносно гострий кут відштовхування, вимагає більшого нахилу тулуба бігуна при виході зі старту, що, в цілому, створює сприятливі умови для швидкого нарощування швидкості. Необхідно взяти до уваги, що енергійний рух руками сприяє сильному відштовхуванню.

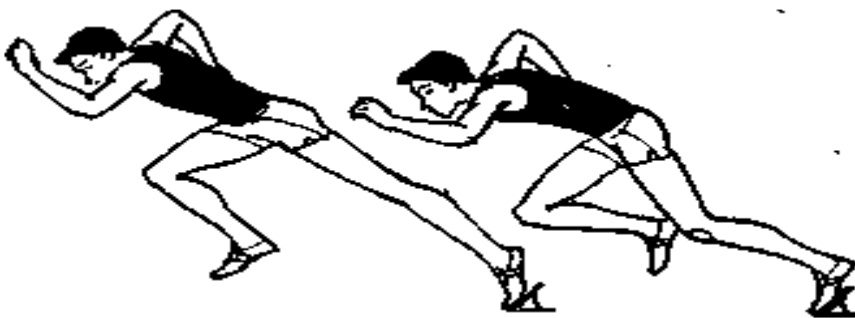


Рис. 3. Техніка старту

Стартовий розгін. Стартовим розгоном називається подолання спринтером початкової частини дистанції, наприкінці якої він досягає швидкості, близької до граничної; потім приймає нормальне бігове положення і переходить до бігу по дистанції. Як показали спеціальні дослідження, спортсмен досягає максимальної швидкості бігу через 5–6 секунд після старту.

Відомо, що швидкість бігу залежить від частоти (темпу) і довжини кроків. Після досягнення в стартовому розгоні максимальної частоти кроків, подальше нарощування швидкості бігу відбувається завдяки збільшенню довжини кроків. Довжина першого кроку від передньої колодки дорівнює приблизно 100–130 см. Для того, щоб швидше перейти до бігу й зберегти потрібний нахил, спортсмен повинен миттєво й активно опускати ногу на доріжку за проекцією ЗЦМ тіла. Наступне збільшення довжини кроків повинно бути поступовим і ритмічним. Перші кроки зі старту збільшуються на 10–15 см, потім їх довжина зменшується.

У олімпійського чемпіона В. Борзова, наприклад, довжина кроків збільшувалась так: 120, 132, 145, 160, 175, 190, 202, 214, 226, 235 см. До кінця стартового розгону (20–26 м) у кваліфікованих спортсменів довжина кроків досягає максимальної величини (220–250 см).

Техніка бігу у фазі стартового розгону характеризується значним нахилом тулуба бігуна, що забезпечує найбільш сприятливі умови для відштовхування. Підвищення рівня швидкості й сили спринтера дозволяє дещо збільшити нахил під час стартового прискорення. Однак величина цього нахилу обмежена. Надмірний нахил може спричинити втрату рівноваги, і так званий «падаючий» біг. Руки в стартовому розгоні працюють енергійно за дещо скороченою амплітудою. Разом із збільшенням довжини кроків збільшується й амплітуда рухів рук.

При перших кроках зі старту, ноги бігуна ставляться за двома умовними лініями, що збігаються через 12–15 м. Для того, щоб забезпечити кращі умови до переходу до бігу по одній лінії, колодки встановлюються злегка повернутими усередину, і за командою «Увага!», спортсмен зводить коліна.

Біг по дистанції. Наприкінці стартового розгону бігун, мов би зменшує ті максимальні зусилля, які були необхідні для нарощування швидкості. Раніше вважалося, що в цей момент необхідно перейти до так званого вільного ходу, зробивши кілька кроків за інерцією. Такий різкий перехід, від стартового розбігу до бігу по дистанції, не виправданий. Розгін повинен відбуватися поступово.

Спортсмену необхідно пам'ятати, що успіх у спринтерському бігу визначається, насамперед, умінням вільно, без напруги виконувати бігові рухи, розслаблювати ті м'язи, які в цей момент не беруть участі в активній роботі.

Найважливішою складовою техніки спринтерського бігу є відштовхування. При цьому, сильним рухом поштовхова нога випрямляється в кульшовому, колінному й гомілкостопному суглобах. Стегно махової ноги енергійно виноситься вперед – угору, і відбувається ефективно

відштовхування. У фазі польоту здійснюється активне зведення стегон усередину. Нога, що закінчила відштовхування, рухається спочатку назад – угору, потім згинається в коліні й починає рух уперед. У той же час, махова нога розгинається, енергійно опускається вниз і ставиться на ґрунт недалеко від проекції ЗЦМ. Постановка ноги повинна бути пружною. Це досягається постановкою ступні на передню частину й згинанням ноги в колінному суглобі, що значною мірою амортизує силу удару і скорочує амортизаційну фазу передньої опори (рис. 4).

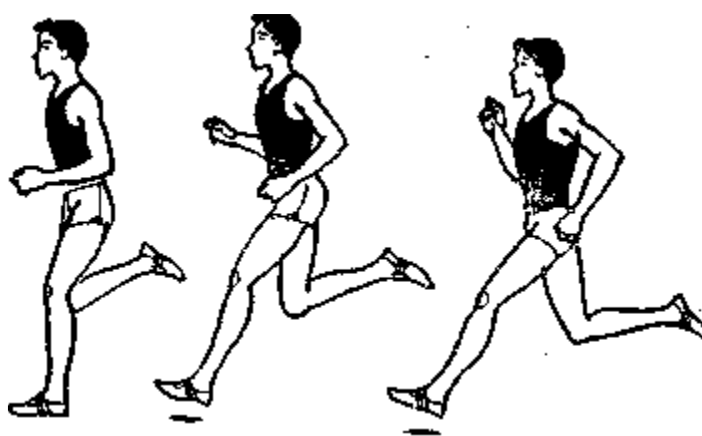


Рис. 4. Техніка спринтерського бігу по дистанції

Під час бігу тулуб зберігає невеликий нахил уперед. Руки, зігнуті в ліктях, рухаються в боковій площині відповідно ритму бігу. Кисті рук не напружені, пальці напівзігнуті. Від характеру роботи рук значною мірою залежать як темп, так і ритм бігу. Загальновідоме положення, що енергійні рухи рук сприяють збільшенню швидкості рухів ніг під час бігу, але при цьому потрібно зберігати рухи вільними, а біг легким.

Фінішування. Найбільш ефективним способом фінішування є різкий нахил тулуба вперед на останньому кроці або нахил уперед з поворотом до фінішного створу боком. Ці способи фінішування, звичайно, не можуть прискорити загальний рух бігуна вперед, але дозволяють наблизити момент торкання тулуба до фінішної стрічки.

Наближаючись до фінішу, спортсмен повинен зберегти досягнуту на дистанції довжину й частоту кроків, акцентувати увагу на енергійних рухах

рук. Лінію фінішу потрібно пробігати так, начебто до неї залишається принаймні ще 5–10 м. При цьому, не можна відкидати голову назад, високо піднімати руки, зупинятися відразу після фінішування.

Особливості бігу на 200 і 400 м. Однією з головних особливостей бігу на 200 і 400 м є необхідність подолання частини дистанції по повороту. Для цього стартові колодки встановлюються біля зовнішнього краю доріжки, що дозволяє спортсмену пробігти по прямій 8–10 м, а потім плавно увійти в поворот. При бігу по повороту потрібно злегка нахилитися вліво-уперед, одночасно збільшуючи частоту рухів. Ліва ступня ставиться на ґрунт розвернутою назовні, а права – усередину. Права рука при русі назад відводиться дещо в сторону, а при русі вперед спрямована більше усередину.

При бігу на 200 м основним завданням спринтера є підтримка високої швидкості протягом усієї дистанції. Це досягається умінням спортсмена бігти вільно, з найменшою витратою зусиль. При виходу з повороту він повинен зменшити напругу й перейти до бігу по прямій. Найсильніші спринтери долають 200 м не тільки без зниження швидкості бігу, але й підвищують її. При цьому, перші 100 м по повороту вони, зазвичай, пробігають на 0,2–0,3 с гірше особистого рекорду в бігу по прямій.

Техніка бігу на 400 м характеризується меншою інтенсивністю рухів і ритмічністю. Для бігуна на 400 м характерні низьке положення рук, постановка ступні на ґрунт більш плавним рухом. Як правило, другу стометрівку пробігають швидше, що пояснюється витратою часу на старті. На третьому й четвертому стометрових відрізках швидкість дещо знижується. Спортсмени, які досягли високого рівня швидкісної витривалості, пробігають перші 200 м приблизно на 2 с краще, ніж другі.

Важливу роль при бігу на короткі дистанції відіграє дихання. Перед стартом, незалежно від довжини дистанції, спринтер робить кілька глибоких вдихів. За командою «Увага!» вдих затримується до початку пострілу, що сприяє кращій фіксації прийнятого положення й більш енергійним наступним діям. Початок бігу супроводжується мимовільним пів видихом і вдихом. Під

час бігу по дистанції, особливо на дистанції більше 200 м, із-за високої потреби організму в кисні, спортсмен дихає часто й неглибоко.

Навчання техніці бігу на короткі дистанції. Навчання техніці бігу на короткі дистанції – тривалий і безперервний процес. Навчання правильній техніці полегшується, якщо спортсмен починає займатися бігом з дитинства. Спочатку необхідно створити у спортсмена правильну уяву про техніку бігу. Це досягається завдяки використанню показу правильної техніки кваліфікованого бігуна, демонстрації кінограм кваліфікованих спринтерів, плакатів, малюнків.

Техніка бігу на короткі дистанції вивчається в такій послідовності: біг по дистанції → біг по повороту → низький старт → стартовий розгін → фінішування → біг по дистанції в цілому.

Біг по дистанції. Основні засоби: рівномірний біг з невисокою й середньою швидкістю на різних відрізках дистанції (60–80 м); біг із прискоренням на тих же відрізках, але з підтримкою високої швидкості на деяких ділянках дистанції; біг із прискоренням за сигналом з ходу й з місця; найпростіші бігові вправи на відрізках до 40–50 м, біг з високим підніманням стегна, біг стрибковими кроками.

Під час бігу із прискоренням необхідно поступово збільшувати швидкість, поки зберігається правильність рухів. Усі вправи виконуються спочатку індивідуально, а потім невеликими групами. Потрібно навчити спортсменів контролювати свої рухи й оцінювати правильність виконання тих або інших елементів бігу.

Типовими помилками в бігу по дистанції є: неповне випрямлення ноги при відштовхуванні, недостатнє піднімання стегна махової ноги, зайвий нахил або відхилення тулуба, загальна скованість рухів.

Біг по повороту. Основні засоби: рівномірний біг (60–80 м) по повороту бігової доріжки, спочатку по крайніх доріжках, потім по першій і другій; біг по повороту із прискоренням; біг по колу із зменшенням радіусу до 20–10 м;

біг із прискоренням по прямій із входом у поворот; біг із прискоренням по повороту з виходом на пряму.

Зменшувати радіус повороту при навчанні необхідно поступово по мірі засвоєння спортсменами техніки правильного бігу по повороту. Необхідно фіксувати увагу спортсменів на обов'язковому своєчасному нахилу тулуба в сторону повороту. Типовими помилками при цьому можуть бути: неправильний нахил тулуба; різкий, а не плавний перехід до бігу в положенні нахилу.

Низький старт і стартовий розгін. Основні засоби: біг з високого старту; багаторазове виконання команд «На старт!» і «Увага!»; біг з низького старту по прямій і по повороту самостійно й за командою; біг з низького старту з переходом до вільного бігу за інерцією.

Для того, щоб навчити переходу від стартового розгону до бігу по дистанції, необхідно частіше практикувати перемінний біг, чергувати біг з максимальними зусиллями і з вільним бігом за інерцією. Особливу увагу необхідно звертати на усунення таких помилок, як вистрибування зі старту; відштовхування вгору; випрямлення тулуба на перших кроках; недостатньо енергійні рухи рук; біг зі старту на зігнутих ногах дрібними кроками.

Фінішування. Основні засоби: біг на 30–50 м із пробіганням фінішної лінії, не уповільнюючи бігу (те ж, із прискоренням і на максимальній швидкості); фінішування з відведенням рук назад при бігу з різною швидкістю; фінішування боком з поворотом плечей при бігу з різною швидкістю.

Навчання фінішуванню необхідно починати індивідуально, а потім групами. Слід звернути увагу спортсменів на необхідність концентрації вольових зусиль наприкінці дистанції, акцентованої роботи рук, але без порушення загальної структури бігу.

Біг по дистанції в цілому. Основні засоби: рівномірний біг і біг із прискоренням на довгих відрізках (бігунам на 100 і 200 м – на відрізках до 250–300 м; бігунам на 400 м – на відрізках до 500–600 м); біг з низького старту

на повну дистанцію з різною швидкістю й різними завданнями; пробні забіги й контрольний біг.

Удосконалення бігу в цілому можливе лише при формуванні стабільних навичок технічно правильного бігу, набуття вміння бігти вільно, контролюючи свої рухи. Протягом усього періоду навчання техніці необхідно застосовувати спеціальні вправи з поступовим їх ускладненням. Досить ефективним є, зокрема, біг з високим підніманням стегна і закиданням гомілки.

Основні помилки під час бігу на короткі дистанції та їх виправлення

Пристаюючи до навчання техніки бігу, слід пам'ятати, що діти володіють природними біговими рухами, які треба зберегти, виправивши можливі помилки. Коректувати техніку бігу по прямій спринтерів-початківців можна на основі використання таких методичних вказівок.

Основні помилки під час бігу по прямій	Методичні вказівки для виправлення помилок
Неповне випрямлення ніг у колінному суглобі при відштовхуванні (сидячий біг)	Виконувати стрибковий біг
Сильний нахил тулуба вперед	Підняти вище голову і дивитися вперед, виконувати біг з високим підніманням стегна
Нахил тулуба назад	Опустити підборіддя до грудей. Виконувати біг із закиданням гомілки
Постановка стоп носками назовні	Виконувати стрибковий біг і бігати по прямій лінії
Скованість рухів	Пробіжки у $\frac{3}{4}$ і $\frac{1}{2}$ сили, виконувати вправи на розслаблення
Руки рухаються до середини або назовні, піднімаються плечі	Стежити за правильною роботою рук у положенні стоячи на місці

Методика навчання техніки бігу на короткі дистанції

	Мета	Засоби	Методичні вказівки

	<p>Скласти правильне уявлення про техніку бігу на короткі дистанції у тих, хто займається</p>	<p>Розповісти і пояснити особливості бігу на короткі дистанції та правила змагань. Показ техніки бігу, демонстрування таблиць. Біг на відрізках у 30–60 м по 3–4 рази.</p>	<p>Ознайомлення з індивідуальними особливостями бігу кожного, хто займається, визначення основних недоліків і засобів їх усунення.</p>
	<p>Навчити правильному відштовхуванню при бігу на короткі дистанції.</p>	<p>Біг стрибками «у кроці» з ноги на ногу з акцентом на задній поштовх і винесенням стегна махової ноги вперед. Біг із прямими колінками при відштовхуванні ступнею. Біг із високим підніманням стегна. Біг із закиданням гомілки. Біг стрибками на одній нозі.</p>	<p>Вправи виконуються на відрізках у 30–40 м вільно, без напруження, зі збереженням правильної позиції тулуба і вільною роботою рук. Дозування вправ визначається з урахуванням індивідуальних особливостей у тих, хто займається.</p>
	<p>Навчити техніці низького старту та бігу з прискоренням.</p>	<p>Біг за командою з високого старту. Виконання команд «На старт!», «Увага!» з низького старту. Біг без сигналу самостійно з низького старту на 20–30 м із нахилом тулуба. Біг за сигналом «Руш!» на 20–30 м по 3–4 рази. Біг із низького старту за позначками на 25–30 м. Біг за сигналом із прискоренням по 4–5 разів. Постановка колодок для старту на повороті.</p>	<p>Виконувати старт за сигналу і збільшувати нахил тулуба потрібно після засвоєння техніки низького старту. У процесі навчання відповідні вправи можна повторювати по 3–5 разів у залежності від рівня підготовленості тих, хто займається. Необхідно враховувати різну</p>

			<p>витримку в часі при подачі команди «Руш!». Визначити Засоби їх усунення: а) біг з високого старту 2 × 3 рази по 15 м. б) біг на раз, два, три з низького старту без колодок 2 × 3 рази по 15 м. в) біг на раз, два, три самостійно з низького старту 2 × 3 рази по 15 м. г) біг 10 м з низького старту в нахилі по команді. д) біг 10 м із високим підніманням стегна, з низького старту по команді з опорою на партнера.</p>
	<p>Навчити техніці бігу по прямій дистанції.</p>	<p>Біг із прискоренням на 30–40 м із наступним бігом за інерцією. Біг із високим підніманням стегна. Біг по прямій на відрізках у 60–80 м зі зміною темпу на дистанції. Збігання з невеликого схилу. а) стрибки на правій нозі, на лівій нозі з незначним просуванням вперед по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м. б) пружні стрибки на двох ногах з незначним просуванням вперед по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м. в) пружні стрибки вгору не згинаючи</p>	

		<p>ноги у колінних суглобах по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м. г) стрибки на двох ногах з незначним просуванням через лавочку 2 × 3 підходи. д) біг з високим підніманням стегна по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м. е) біг стрибком в кроці по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м. є) біг колесом по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м.</p>	
	<p>Навчити техніці бігу на поворотах</p>	<p>Біг на повороті по 6–8-ій доріжці з прискоренням у $\frac{3}{4}$ інтенсивності на 50–60 м. Біг із прискоренням на повороті по 1-ій доріжці у $\frac{3}{4}$ інтенсивності. Біг на повороті на 80–100 м зі зміною темпу бігу. Біг на повороті з виходом на пряму з різною швидкістю на 60–80 м. Біг по прямій із виходом на повороті.</p>	<p>Темп бігу можна міняти на відрізках 2–3 рази. Біг повинен бути вільний. Нахил тулуба потрібно розпочинати перед входом у поворот до виникнення відцентрової сили. Визначати і дозувати вправи слід відповідно до рівня підготовленості тих, хто займається. Визначати найоптимальнішу індивідуальну постановку колодок тим, хто займається.</p>
	<p>Навчити правильно фінішувати.</p>	<p>Про біг «із ходу» відрізків на 20, 30, 50 м по 2–3 рази. Про біг «із ходу» відрізків на 30 м із фінішуванням. При повільному та швидкому</p>	

		бігу нахил на стрічку з відведенням рук назад на 30 м по 3–4 рази. При бігу з різною швидкістю нахил уперед на стрічку з поворотом плечей. Біг на 100 м із фінішуванням.	
	Удосконалення техніки бігу в цілому	Про біг із низького старту зі швидкістю у $\frac{3}{4}$ інтенсивності та максимальній дистанції на 100, 200 і 400 м. Спеціальні вправи. Повторний і поперемінний біг. Індивідуальна робота з тими, хто займається, над удосконаленням елементів техніки.	Удосконалення бігу на короткі дистанції. Доцільно проводити в рівномірному темпі з неповною інтенсивністю, особливо, якщо техніка повністю не засвоєна і мають місце проблеми з фізичної підготовки. На заключному етапі удосконалення техніки необхідно більше уваги приділяти індивідуальній роботі з тими, хто займається, над окремими елементами техніки.

3.2. Техніка та методика навчання бігу на середні і довгі дистанції

Змагання з бігу на середні дистанції проводяться на 800 і 1500 м. Однак спортсмени нерідко змагаються й на дистанції 1000 м, на якій, також, фіксуються рекорди. Дистанція стаєрського бігу – біг від 3000 до 10 000 м. Основними є дистанції на 5000 і 10 000 м. Крім того, до середніх і довгих відносяться наступні дистанції в ярдовому вимірі, що широко культивуються в Англії, США, Австралії й Новій Зеландії: 880 ярдів (804,67 м), 1 миля (1609,3 м), 3 милі (4827,9 м) і 6 миль (9655,8 м). Світові рекорди фіксуються на всіх цих дистанціях.

До дуже довгих відносяться дистанції від 15 до 30 км, а також марафонський біг (42 км 195 м). Біг на ці дистанції проводиться на дорогах з асфальтовим або іншим покриттям.

Техніка бігу на середні й довгі дистанції. Головним критерієм досконалої техніки бігу на середні й довгі дистанції є ефективність, економічність рухів спортсмена, вміння чергувати фази напруги м'язів з фазами розслаблення. Зовнішніми ознаками такого бігу є його прямолінійність, м'якість і плавність, відсутність яких-небудь уривкових зусиль.

Під час бігу тулуб спортсмена дещо нахилений уперед. Кут нахилу не перевищує 85°. Більший нахил неминуче приведе до скорочення довжини кроків. Із зміною швидкості бігу буде змінюватися й нахил тулуба. У бігунів на середні й, особливо, довгі дистанції положення тіла наближається до вертикалі. Нахил під час бігу повинен здійснюватися не за рахунок згинання в кульшовому суглобі, а завдяки відхиленню від вертикалі всього тіла. Таз при бігу, особливо в момент відштовхування, трохи подається вперед й забезпечує більш ефективний прояв зусиль при відштовхуванні.

Кут відштовхування в бігу на середні дистанції менш гострий, ніж в спринтерському бігу (не більш 50–55°), однак сила відштовхування і його ефективність мають не менше значення.

Ознакою технічно правильного відштовхування є повне випрямлення у всіх суглобах ноги, що виконує поштовх. Цьому, значною мірою, сприяє енергійний рух махової ноги вперед – угору. Висота підйому ноги тим менша, чим довша дистанція.

Біг зі старту, на фініші й поворотах. Описана вище техніка бігу характерна для руху по дистанції, після того як бігун набере швидкість.

Техніка бігу зі старту (стартового прискорення) і фінішування трохи відрізняється від техніки бігу по дистанції, і, чим коротша дистанція, тим помітніші відмінності.

Мета стартового прискорення – набрати високу швидкість за найкоротший час, полегшити перехід до реактивно-махового бігу, а також зайняти вигідну позицію на доріжці.

Для досягнення необхідної швидкості в бігу на середні й довгі дистанції, у звичайних умовах, досить 30–40 м, однак часто на практиці стартове прискорення триває значно більше. Це залежить від фізичного стану учасників і їх рішучості боротися за краще місце. При бігу на довгі дистанції, стартове прискорення триває менше і, з тактичної точки зору, має менше значення.

При стартовому прискоренні довжина кроків помітно коротша, ніж при бігу по дистанції, але темп їх значно вищий й досягає чотирьох і більше кроків за секунду. Рухи бігуна енергійні, нахил тіла більший, задній поштовх сильніший, відштовхування проводиться під гострим кутом. Перед стартовим прискоренням бігун приймає положення низького або високого старту.

Низький старт застосовується при бігу на 800 м. Однак багато бігунів на 800 м і дотепер віддають перевагу високому старту, хоча стартують по окремих доріжках.

Високий старт визначається наступним положенням бігуна. Найсильніша нога ставиться зігнутою біля стартової лінії, тулуб нахиляється вперед, ЗЦМ тіла знаходиться над носком. Інша нога відставлена на 10–15 см назад і на кілька сантиметрів убік. Вона також зігнута в колінному суглобі й

спирається носком у доріжку. Однойменно виставленій нозі рука зігнута й відведена назад, протилежна рука – уперед. Голова злегка піднята, щоб бачити доріжку на 5–10 м уперед. Чим коротша дистанція, тим сильніше згинаються ноги, тим більше нахилиється тулуб вперед.

У бігу на 800 м, а іноді й на 1500 м при високому старті ЗЦМ тіла виводиться вперед настільки далеко, що з'являється необхідність у додатковій опорі рукою, протилежній виставленій нозі. При цьому кисть руки ставиться паралельно й впритул до стартової лінії, як при низькому старті.

При фінішуванні, так само як при ривках і прискореннях на дистанції, нахил тулуба збільшується; руки рухаються енергійніше; відштовхування й мах вільною ногою виконуються сильніше.

Дихання. При бігу на середні й довгі дистанції потреба організму в кисні різко підвищується. Кількість повітря, що проходить через легені за однаковий період часу, збільшується в порівнянні зі станом спокою в 10–15 і більше разів і може перевищувати 100 л/хв. Таке збільшення легеневої вентиляції здійснюється у результаті підвищення частоти й глибини дихання.

Дихання при бігу повинно бути звичайним, ритмічним і глибоким. Дихання здійснюється одночасно через ніс і рот, або тільки через рот. Частота дихання на початку бігу, порівняно, невелика. Зазвичай на кожний дихальний цикл робиться 4–6 кроків. З появою втоми дихання частішає. При цьому вдих може здійснюватися на один крок, а видих – на інший.

Дихання в процесі тренування рекомендується акцентувати на видиху, оскільки вдих проводиться автоматично й глибина його визначається повнотою видиху. Ритм дихання узгоджується з ритмом бігу, однак під час бігу не слід утримувати ритм дихання на одному рівні, залежно від кількості кроків. При першій необхідності дихання повинно бути частіше, щоб забезпечити потребу в кисні.

Встановлено, чим вища кваліфікація бігуна, тим більша частота дихання. Майстри спорту в бігу на 800 м, наприклад, здійснюють 70 дихальних циклів за хвилину, у той час як бігуни III розряду – тільки 60. Частота дихання

підвищується у результаті розширення функціональних можливостей спортсмена й сприяє досягненню високих спортивних результатів.

Розслаблення м'язів під час бігу. Технічна майстерність не вичерпується лише правильною формою рухів. Головне – як і якими зусиллями ці рухи досягаються.

Технічно підготовлений бігун вміло розподіляє навантаження, напружує лише ті м'язи, які забезпечують потрібний рух. Своєчасне включення м'язів у роботу і їх розслаблення, точне дозування зусиль забезпечують плавний перехід одного руху до іншого. Коли всі рухи бігуна узгоджені й спрямовані в одному напрямку, біг здійснюється плавно. Оволодіння розслабленням м'язів – найбільш важке й важливе завдання для спортсменів.

Особливості бігу по доріжці стадіону. У бігу на дистанції від 800 до 10000 м старт дається на початку повороту (крім бігу на 1500 м), де бігуни розташовуються по кривій лінії, що зрівнює їх можливості найшвидшого виходу до брівки. Спортсмени починають біг з високого старту. Підійшовши до стартової лінії по команді судді, вони ставлять уперед найсильнішу ногу, відставляючи другу назад. За командою «Увага!» ноги згинаються, маса тіла переноситься на передню ногу, тулуб нахилиється вперед. Руки, злегка зігнуті в ліктях, відводяться – одна вперед, а інша – назад (різноюмнно з ногами).

Для того щоб зайняти найбільш вигідну позицію в бігу й швидше вийти до брівки, що має особливе значення в бігу на 800 і 1500 м, спортсмени починають біг у порівняно високому темпі, підтримуючи його протягом 30–40 м і, зберігаючи на перших метрах дистанції значний нахил тулуба й більшу частоту рухів.

При бігу по повороту ліва нога ставиться більше на зовнішню сторону ступні, а права – на внутрішню, повернуту носком злегка усередину. Права рука рухається з відведеним вправо ліктем. Нахил тулуба в сторону повороту значно менший, ніж при спринтерському бігу, і залежить від швидкості, яку розвиває бігун на повороті.

Чим довша дистанція бігу, тим раніше починається фінішування. Бігуни на 800 і 1500 м починають фінішне прискорення за 200-300 м до фінішу, а стаєри – за 300-400 м. Максимально можлива швидкість спостерігається при виході на останню пряму. Але деякі стаєри прискорюють біг значно раніше, ніж за одне коло до закінчення бігу.

Біг по місцевості й по дорогах. Одним з головних засобів тренування бігуна є кросовий біг по пересіченій місцевості. Крім того, бігунам на середні й довгі дистанції на певних етапах підготовки доводиться брати участь у змаганнях із кросу. Тому спортсменам необхідно володіти технікою кросового бігу, мати навички подолання тих або інших перешкод, навички бігу по ґрунту. Це можливо тільки в тому випадку, якщо спортсмен уже володіє технікою гладкого бігу по доріжці стадіону або рівній місцевості.

У кросовому бігу необхідно враховувати особливості ґрунту й рельєфу місцевості. При бігу по піску й іншому сипучому ґрунту, слід трохи зменшити довжину кроку, та збільшити частоту кроків. На твердому ґрунті потрібно уникати різкого приземлення, намагаючись ставити ногу як можна м'якше. Слизький ґрунт вимагає посиленої уваги до збереження рівноваги. При цьому ноги ставляться трохи ширше, ніж зазвичай.

Певних навичок вимагає й біг по різному рельєфу місцевості. Долати підйоми найкраще короткими кроками і нахилом тулуба вперед. Нога при цьому ставиться на носок. При спуску з гори, спортсмен повинен відхилити тулуб назад і трохи збільшити довжину кроку. Пологі спуски використовуються для максимально можливого збільшення швидкості.

Вміння долати різні перешкоди має важливе значення для спортсменів-бігунів. Невеликі перешкоди (стовбури дерев, неглибокі канали) можна долати широким, стрибковим кроком, без значного порушення ритму бігу. Канави необхідно долати прискореним розбігом й приземленням на обидві ноги. В окремих випадках перешкоди зручніше долати, наступаючи на них і навіть опираючись рукою. При бігу на місцевості, залежно від ґрунту, потрібно користуватися спеціальним кросовим взуттям.

Часто бігунам, особливо на довгі дистанції, доводиться тренуватися й брати участь у змаганнях на твердому ґрунті, на дорогах, покритих асфальтом. Такий біг негативно впливає на стан м'язів і може привести до різних травм. Запобігти цьому можна завдяки використанню спеціального взуття з товстою м'якою прокладкою. Однак головне – поступовість у збільшенні довжини дистанцій і, особливо, швидкості бігу по твердому покриттю. Дуже важливо добре розслаблювати м'язи в неробочій фазі, що сприяє максимальній економії сил і ритмічним м'яким рухам.

В усіх випадках, коли з'являються перші ознаки болю, необхідно відразу ж знову переходити до тренувань на м'якому ґрунті.

Основні помилки під час бігу на середні та довгі дистанції та їх виправлення

Основні помилки під час бігу по дистанції і вправи для їх виправлення описані вище. Тому наведемо тільки вправи для виправлення помилок при навчанні високого старту.

Основні помилки у високому старті	Методичні вказівки для виправлення помилок
За командою «На старт!»	
Дуже близько від стартової лінії поставлена махова нога	Відставити ногу від лінії старту. Менше нахилитися вперед
Занадто великий нахил уперед, плечі виходять за стартову лінію (можна впасти вперед)	Випрямитись, трохи вище підняти голову. М'язи тіла розподілити на обидві ноги
Ноги в колінах дуже зігнуті	Плечі подати вперед, підборіддя опустити нижче
За командою «Марш!» (або після пострілу стартера)	
Нога в першому кроці піднімається вгору занадто високо	Стопу посилати вперед паралельно ґрунту
Різко і швидко піднімається голова вгору	Опустити підборіддя до грудей
Руки піднімаються занадто високо	Розслабити плечі, кисті рук опустити нижче пояса
Біг на зігнутих ногах	Із положення «високий старт» виконувати стрибковий біг

Біг з надмірним закиданням гомілки	Те саме
------------------------------------	---------

Методика навчання техніки бігу на середні й довгі дистанції

Мета	Засоби	Методичні вказівки
Скласти правильне уявлення про техніку бігу на середні та довгі дистанції	Ознайомити із правилами й організацією змагань, нормативами спортивної класифікації, особливостями дистанцій, рекордами, досягненнями кращих бігунів. Розповідь і демонстрація техніки бігу на середні та довгі дистанції по прямій і на поворотах (викладачем або кваліфікованим бігуном).	Демонстрація техніки бігу по прямій і на поворотах повинна бути зразковою, щоб ті, хто займається, могли її бачити та перейняти.
Навчити основних елементів техніки бігових рухів	Біг із високим підніманням колін і повільним рухом уперед. Біг стрибками з ноги на ногу. Біг із закиданням гомілки назад. Біг підтюпцем. Імітація рухів рук як при бігу, стоячи на місці. Біг на дистанції 60–80 м. Ознайомлення з технікою бігу шляхом повторних пробіжок дистанції 80–100 м.	На початку виправляються грубі помилки та виявляються індивідуальні недоліки в техніці виконання вправи кожного з тих, хто займається. Приділяється увага правильній постановці ступні на доріжку, відштовхування з виносом стегна махової ноги, рухам рук. Усі бігові вправи виконуються спочатку при повільному бігу з наступним поступовим наростанням швидкості, особлива увага звертається на вільні

		рухи рук.
Визначальн ою ланкою бігу на середні та довгі дистанції є біг по дистанції	<p>Підвідні вправи:</p> <p>1. В. п. стійка ноги нарізно, руки зігнуті в ліктях. Швидкі рухи руками як під час бігу на місці.</p> <p>2. В. п. лягти на спину, руки в упорі на поясі, бігові рухи ногами – «педаляж». Виконувати в повільному і швидкому темпі.</p> <p>3. В. п. лягти на спину, руки прямо. Згинання і розгинання ніг до дотику колінами грудей і повного випрямлення. П'ятки рухаються не високо від землі.</p> <p>4. Ходьба швидка 2 рази по 200 метрів (звернути увагу на дихання дітей).</p> <p>5. Повільний біг 1–2 рази 400 метрів (звернути увагу на дихання дітей).</p> <p>6. Біг на витривалість 500 метрів (звернути увагу на дихання дітей).</p> <p>7. Біг вгору 100 м 2–3 рази.</p> <p>8. Біг з гори 100 м 2–3 рази.</p> <p>9. Махи біля стінки лівою ногою, опираючись на стінку правою рукою і навпаки.</p> <p>10. Стоячи біля шведської стінки на опорі лівої ноги, згинання і розгинання правої ноги, яка зігнута на опорі стінки і навпаки.</p>	
Навчити техніці бігу на поворотах	<p>Пояснення і показ особливостей техніки бігу на поворотах. Біг на повороті з нахилом тулуба вліво на 60–80 м. Біг по прямій із виходом у поворот на 80–100 м. Біг на повороті з виходом на пряму на 80–100 м. Біг на повороті з розвертанням ступні правої ноги і правої руки всередину на 60–80 м.</p>	<p>Кут нахилу тулуба залежить від швидкості бігу та крутості повороту. При напруженості на повороті положення тулуба тих, хто займається, необхідно повернутися до повторення вправи на прямій. Стежити за</p>

		нахилом тулуба, роботою рук, положенням ніг і свободою рухів.
Навчити техніці бігу з високого старту і при стартовому розбігу.	Показ техніки бігу з високого старту у двох варіантах. Виконання тими, хто займається, команд: «На старт!», «Руш!» (сигнал). Біг зі старту з прискоренням по прямій на 60–80 м. Біг зі старту з прискоренням по прямій і на поворотах із переходом на біг на дистанції у 100–150 м.	Спочатку біг із високого старту виконується індивідуально без команди, після чого за командою по 1 чол., а потім по 2–3 чол. При стартовому розбігу тулуб необхідно вирівнювати поступово в міру зростання швидкості. Високий старт із наступним стартовим прискоренням і бігом по дистанції 80–100 м. Біг із високого старту на повороті.
Навчити фінішному прискоренню	Біг із прискоренням на 150–250 м. Біг на 400–500 м із прискоренням на останніх 150–250 м.	У період фінішного прискорення збільшувати частоту кроків, одночасно бігові рухи проводити вільно.
Удосконалена техніки і тактики бігу на середні та довгі дистанції.	Біг зі змінною швидкістю і прискоренням на дистанції 300–400 м. Біг із високого старту на 30–60 м. Прискорення з наступним вільним бігом на 50–60 м.	

3.3. Техніка та методика навчання легкоатлетичним стрибкам

Легкоатлетичні стрибки можна розділити на стрибки вільні (безопорні) і стрибки із проміжною опорою. До стрибків із проміжною опорою відносяться потрійний стрибок і стрибок із жердиною. У потрійному стрибку дві проміжні опори, у стрибку із жердиною – одна, що рухається (жердина).

У кожному виді стрибків, залежно від форми рухів у польоті, розрізняють способи й варіанти. Потрійний стрибок, наприклад, згідно із правилами

змагань виконується тільки одним способом, однак у ньому є варіанти виконання його заключної частини.

Незважаючи на суттєві відмінності стрибків у фазі польоту, основа в них загальна. Кожний стрибок умовно можна розділити на чотири фази: розбіг, відштовхування, політ і приземлення.

Розбіг і відштовхування. Відомо, що дальність або висота польоту тіла залежить від початкової швидкості вильоту, кута вильоту і протидії зовнішнього середовища. Вирішальне значення мають два перші чинники. Отже, щоб досягти високих результатів у стрибках, спортсмену необхідно розвивати максимальну швидкість для даного виду стрибка і, під певним кутом, спрямувати тіло в політ. Необхідні початкова швидкість вильоту й оптимальний кут вильоту досягаються завдяки розбігу й відштовхуванню. Розбіг визначає горизонтальну швидкість руху. Від її величини залежить і вертикальна швидкість руху, на яку, певною мірою, також впливає напрямок і сила відштовхування. Від співвідношення величин горизонтальної й вертикальної швидкостей залежить кут вильоту. Чим більша різниця між горизонтальною й вертикальною швидкістю руху, тим «гостріший» кут вильоту. При однаковій швидкості руху кут вильоту буде рівний 45° , однак, у практиці легкоатлетичних стрибків такий кут вильоту не спостерігається.

У всіх видах стрибків розбіг здійснюється з нарощуванням швидкості, але різними способами. Однак, у всіх випадках швидкість, до моменту відштовхування для даного виду стрибка, повинна бути максимальною.

Перед відштовхуванням для збереження швидкості руху й більш ефективного переходу в політ останні 2–4 кроки розбігу відрізняються від інших: змінюється ритм, довжина при деякому зниженні ЗЦМ тіла стрибкуна. Як правило, останній крок робиться коротший для того, щоб поставити ногу ближче до проекції ЗЦМ тіла на ґрунт і завдяки цьому зменшити фазу амортизації. З цією ж метою здійснюється й швидка постановка майже прямої ноги на місце відштовхування з миттєвим згинанням у коліні.

Ступінь згинання коліна залежить від індивідуальних особливостей і від підготовленості зв'язково-м'язового апарату стрибуна. Чим вища швидкість руху ЗЦМ тіла з моменту розгинання ноги, тим більшою буде висота вильоту ЗЦМ тіла. Усі зусилля стрибуна спрямовані на те, щоб збільшити амплітуду рухів при відштовхуванні, тобто повністю розігнути поштовхову ногу, випрямити тулуб, вище підняти руки, плечі й махову ногу ще до відриву від землі. Саме цим досягається більша висота вильоту ЗЦМ тіла стрибуна. Практика показує, що добре підготовлені спортсмени згинають поштовхову ногу в колінному суглобі до кута 140° . Більший кут згинання веде до уповільненого випрямлення ноги, при якому зникає можливість використання реактивних властивостей оптимально розтягнутої м'язової тканини.

Ефективність відштовхування залежить не тільки від величини зусиль м'язів, але й від махових рухів вільної ноги й рук. Швидкість руху цих кінцівок відповідає загальній швидкості руху стрибуна.

Політ і приземлення. У польоті стрибун переміщається в просторі за інерцією завдяки силі, яка проявляється у результаті розбігу й відштовхування. Усі рухи в польоті допомагають утриманню правильного положення тіла.

Величезні навантаження, які витримує зв'язково-м'язовий апарат стрибунів при приземленні, можливі завдяки уступаючій роботі м'язів, амортизації ударного зусилля шляхом згинання ніг і тіла в суглобах.

Стрибок у довжину – це проста й доступна фізична вправа, що має велике прикладне значення. Головну роль у стрибках у довжину відіграє швидкий і ритмічний розбіг; уміння точно попасти на брусок і потужне відштовхування; зберегти рівновагу в польоті й раціонально приземлитися. На відміну від стрибків у висоту, при стрибках у довжину рух спортсмена у фазі польоту має другорядне значення, тому що не впливає на дальність польоту, а лише допомагає зберегти рівновагу й підготуватися до приземлення. Результат у стрибках у довжину залежить, переважно, від горизонтальної швидкості, яка

досягається під час розбігу й вертикальної швидкості, набутої при відштовхуванні.

Техніка стрибка у довжину. Результат стрибка в довжину залежить від швидкості розбігу й потужності відштовхування. Важливу роль при цьому відіграють кут вильоту ЗЦМ тіла, уміння зберегти рівновагу в польоті.

Розбіг дає можливість спортсмену придбати необхідну горизонтальну швидкість, яка в кращих стрибунів досягає 10,0–10,5 м.с⁻¹. Довжина розбігу визначається рівнем швидкісно-силових здібностей стрибунів, його вмінням досягати максимальну швидкість за певний відрізок часу й звичайно дорівнює 36–46 м у чоловіків і 30–36 м у жінок. З підвищенням тренуваності, довжина й швидкість розбігу збільшуються. Природно, що для новачків і дітей шкільного віку довжина розбігу значно скорочується й становить у молодших школярів 16–22 м, а в старших – 25–35 м. У дівчат довжина розбігу, як правило, на 2–3 м менша, ніж у юнаків.

Вихідне положення перед розбігом має бути спрямоване на концентрацію уваги. Рух починається нахилом уперед. Перші кроки виконуються з великою, майже граничною інтенсивністю, що дозволяє досягати ефективної ритмотемпової структури розбігу.

Існує два варіанти розбігу. Перший варіант – з поступовим нарощуванням швидкості, яка досягає максимальної величини перед відштовхуванням. Другий варіант – з порівняно швидким нарощуванням розбігу та утриманням швидкості до відштовхування.

Перша частина розбігу нагадує біг спринтера з низького старту. Тулуб нахилений уперед, руки працюють енергійно. До середини розбігу тулуб випрямляється й утримується в такому положенні до передостаннього кроку.

Наприкінці розбігу, підтримуючи, а часом, і трохи збільшуючи досягнуту швидкість, стрибун рухається вільно, без зайвої напруги, що дозволяє йому швидко перейти до фази відштовхування. Для більшої точності розбігу, зазвичай, стрибун робить контрольну відмітку за шість бігових кроків від бруска, на який він повинен потрапити поштовховою ногою. На

передостанньому кроці, ЗЦМ тіла трохи знижується. Останній крок на 25–30 см коротший попереднього.

Відштовхування потрібно виконувати як можна швидше (0,11–0,13 с). Нога ставиться на брусок майже випрямленою, усією стопою. Кут між ногою й доріжкою становить 65–70°. Прискорена постановка ноги на брусок сприяє збереженню горизонтальної швидкості.

Слідом за цим, поштовхова нога згинається у всіх суглобах і починає випрямлятися в момент наближення до вертикалі. Кут згинання в колінному суглобі не повинен перевищувати 140°. Одночасно, з початком випрямлення поштовхової ноги, махова нога активно виноситься вперед – угору. Одноименна маховій нозі рука рухається убік – назад, інша робить енергійний змах уперед – угору й трохи усередину.

Потужне й швидке випрямлення поштовхової й винос уперед – угору махової ноги супроводжуються випрямленням тулуба. Плечі й груди піднімаються угору. Вертикальна швидкість досягає 3,2–3,5 м.с⁻¹.

Політ починається під кутом 18–24°. У польоті стрибун виконує ті або інші рухи з метою підтримки рівноваги й найбільш технічного приземлення. Перша частина польоту однакова при всіх способах стрибка у довжину. Зігнута в польоті махова нога з високо піднятим стегном рухається вперед, поштовхова залишається позаду і, стрибун займає положення «широкого кроку». Подальші його рухи залежать від способу стрибка.

Спосіб «зігнувши ноги» найбільш простий. Саме з нього починається навчання стрибкам у довжину з розбігу в школі. Після польоту в «кроці», махова нога трохи опускається вниз, поштовхова підтягується до неї й обидві ноги наближаються до грудей. До моменту приземлення стрибун випрямляє ноги, намагаючись, як можна довше тримати їх у горизонтальному положенні, відводячи руки назад. Недолік цього способу – обертання вперед у польоті, що суттєво зменшує дальність стрибка.

Спосіб «прогнувшись» (рис. 5.) більш ефективний, тому що дозволяє уникнути обертання й полегшує приземлення. Після зльоту, махова нога

опускається вниз і відводиться назад разом з поштовховою. Таз виводиться вперед, руки роблять дугоподібний рух уперед – униз – назад і через сторони угору. Спортсмен прогинається в грудній і поперековій частинах тіла, а плечі трохи відводяться назад. Після цього він займає вихідне положення перед приземленням.

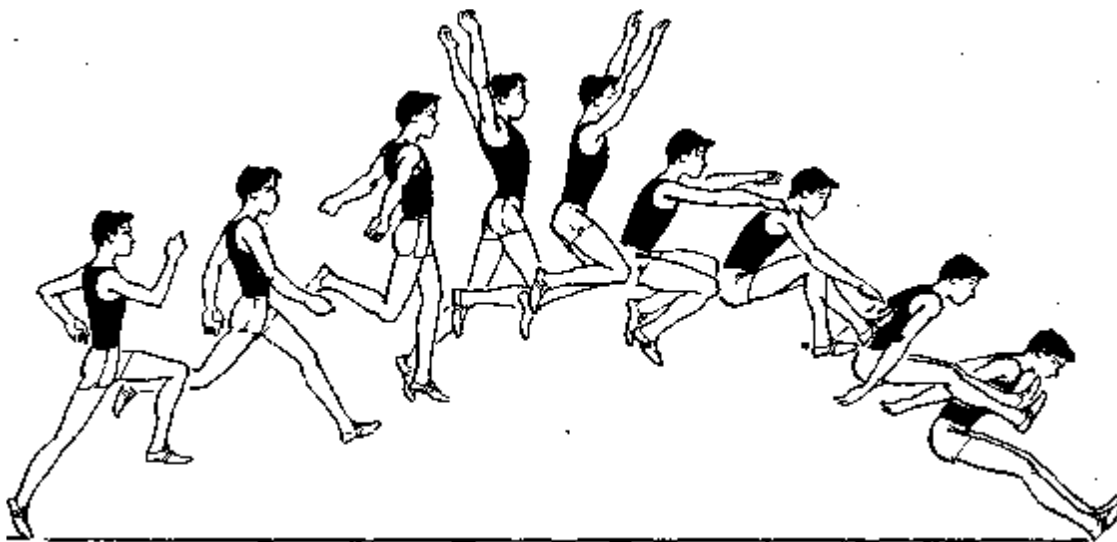


Рис. 5. Техніка стрибка у довжину способом «прогнувшись»

Спосіб «ножиці» (рис. 6.) дещо відрізняється від попереднього тим, що стрибун не займає в польоті фіксованого положення, а виконує майже такі ж рухи, як при розбігу. Він як би продовжує «бігти в повітрі». Після зльоту, махова нога опускається вниз і відводиться назад, а поштовхова виводиться вперед (перший крок). Опускання махової ноги супроводжується виведенням таза вперед. Слідом за цим, назад подається вже поштовхова нога, а махова виноситься вперед. Ноги при цьому зігнуті в колінних суглобах, руки рухаються в ритмі ніг. При підготовці до приземлення стрибун з'єднує ноги, підтягує їх до грудей, а потім подає їх уперед. Таким чином, у стрибку способом «ножиці», стрибун, як і при бігу, виконує в польоті 2,5 або 3,5 кроки (залежно від довжини стрибка).

Приземлення може значно вплинути на результат стрибка, тому його засвоєнню слід приділити увагу вже на початкових етапах навчання. Приземлення здійснюється однаково при всіх способах стрибків у довжину.

Зігнуті ноги піднімаються так, щоб стопи були трохи нижче рівня таза, і подаються вперед.

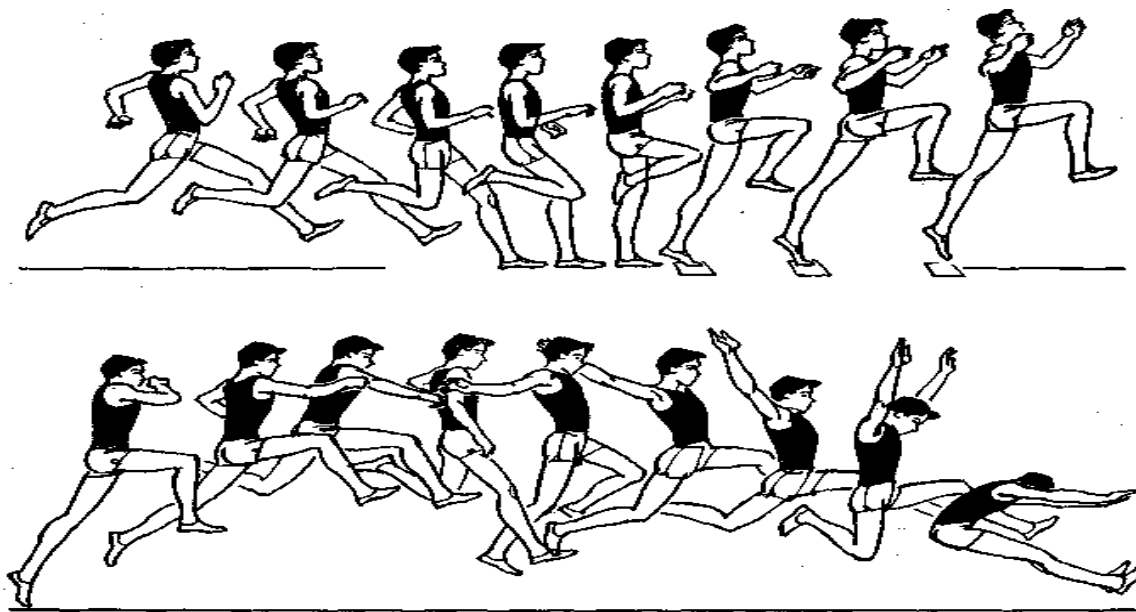


Рис. 6. Техніка стрибка у довжину способом «ножиці»

Приземлення закінчується згинанням ніг і виходом уперед або падінням убік. У момент викидання ніг уперед, спортсмен може перебувати в положенні «групування» зі значним нахилом тулуба вперед або в положенні «сидячи», що більш раціонально.

Навчання техніці стрибків у довжину. При ознайомленні юних спортсменів з технікою стрибка, особливу увагу потрібно звернути на необхідність вироблення ритмічного розбігу й уміння поєднувати його з потужним і швидким відштовхуванням.

Після ознайомлення з технікою стрибка, корисно буде перевірити вміння учнів стрибати в довжину з розбігу на основі уявлення, яке склалося в них про стрибок. Спочатку стрибок виконується з короткого розбігу.

При навчанні слід дотримуватися зазначеної нижче послідовності.

Відштовхування. При навчанні відштовхуванню використовуються імітаційні вправи: відштовхування з місця з виведенням таза вперед і підйомом махової ноги; відштовхування в поєднанні з рухами рук; відштовхування з одного кроку; відштовхування з 1–3 бігових кроків з приземленням на махову ногу. Потрібно стежити за тим, щоб при

відштовхуванні, поштовхова нога повністю розгиналася в колінному й гомілкостопному суглобах, махова нога енергійно виносилася вперед– угору й усі рухи виконувалися легко й вільно. Поштовхова нога ставиться ближче проєкції ЗЦМ тіла на всю стопу або перекатом з п'яти на носок.

Поєднання розбігу з відштовхуванням. Засобами для виконання цього завдання є: стрибки в «кроці» із приземленням на махову ногу й наступним пробіганням; те ж, але серіями, відштовхуючись на кожний третій або п'ятий крок; стрибки з короткого розбігу через одну-дві перешкоди; стрибки з короткого розбігу на гімнастичні прилади. Починаючи стрибати з 2–3 кроків розбігу, потрібно поступово збільшувати довжину розбігу до 8–10 бігових кроків і стежити за тим, щоб відштовхування було енергійним.

Приземлення. Навчання приземленню починається зі стрибків з місця. При цьому необхідно як можна далі виносити ноги вперед. Слідом за цим, приземлення виконується зі стрибка в «кроці», а також «зігнувши ноги». Для кращого винесення ніг уперед можна зробити мітку, стрічку, для того, щоб при приземленні винести ноги за неї.

Рухи в польоті при способі «зігнувши ноги». Якщо спортсмени засвоїли відштовхування й політ в широкому кроці, то вивчення способу «зігнувши ноги» не буде виникати великих труднощів. Необхідно показати, як після вильоту в «кроці» виконати групування. Після цього стрибки з групуванням у польоті виконуються з поступовим збільшенням розбігу до 10–12 бігових кроків. ефективно також імітувати виліт в «кроці» і групування у висі на кільцях.

Спосіб «прогнувшись» більш складний для вивчення. Тут рекомендується застосовувати наступні вправи: стрибки з декількох кроків розбігу в «кроці», опускаючи махову ногу, приземляючись на неї й пробігаючи вперед; стрибки в «кроці» з опусканням махової ноги й відведенням обох ніг назад, те ж, але в поєднанні з рухом рук угору – всторони або вниз – назад – угору; стрибки, використовуючи для збільшення фази польоту гімнастичний місток; стрибки, поступово збільшуючи довжину

розбігу до 10–12 кроків; імітація руху ніг у висі на гімнастичних кільцях або перекладині (стежити за тим, щоб під час опускання махової ноги вниз таз виводився вперед, а плечі трохи відхилялися назад).

Спосіб «ножиці». Для вивчення цього способу застосовуються наступні засоби: стрибки в «кроці» із приземленням на махову ногу й пробіганням уперед; стрибки в «кроці» зі зміною ніг у польоті й приземленням у положенні кроку (поштовхова нога спереду); стрибки в «кроці», приземляючись на м'який ґрунт у положенні кроку; те ж, але приземлитися на поштовхову ногу; те ж, але після зміни ніг з'єднати їх і приземлитися на обидві ноги; імітація зміни ніг у висі на кільцях або перекладині; стрибки способом «ножиці» з гімнастичного містка й з розбігу, поступово збільшуючи його довжину. Потрібно звертати увагу на те, щоб ноги у польоті виконували широкий розмах, як при бігу.

Стрибок у довжину з повного розбігу. При навчанні стрибку в довжину з повного розбігу застосовуються наступні засоби: повторне пробігання повного розбігу; стрибки в довжину з короткого, середнього й повного розбігу; стрибки, звертаючи увагу на виконання останніх кроків і швидке відштовхування при мінімальному зниженні горизонтальної швидкості розбігу. Потрібно навчити спортсменів точно попадати на місце відштовхування, пробігати розбіг завжди в тому самому ритмі, у жодному разі не скорочувати й не розтягувати кроки, для того щоб потрапити на брусок.

Запорукою успіху при навчанні стрибкам у довжину є вміння підтримувати стабільну довжину кроків, тобто ритмічно розбігатися. Тут можна використовувати багаторазове пробігання розбігу, біг по мітках, біг через низькі бар'єри і т. д. Дуже важливо зміцнити в дітей опорно-руховий апарат, запропонувавши їм включити в ранкову зарядку вправи для зміцнення гомілки й стопи.

Виправлення помилок

Помилки в розбігу: відсутність ритмічного розбігу; нестабільна довжина кроків уже на початку розбігу й спроби «підібрати» кроки при підбіганні до місця відштовхування; занадто швидкий початок розбігу із зменшенням його темпу в кінці; неточне попадання на брусок.

Вправи для виправлення помилок у розбігу. Прискорення на відрізках від 20 до 50 м; біг з низького й високого старту, намагаючись пробігти ту чи іншу відстань за певну кількість кроків; біг по мітках, зробленими на доріжці для розбігу; багаторазове виконання розбігу без відштовхування із завданням точного влучення на місце відштовхування.

Помилки при відштовхуванні: зайве зниження ЗЦМ тіла на останніх кроках розбігу; нахил тулуба вперед у момент відштовхування; неправильне виконання махових рухів рук і ніг при відштовхуванні.

Вправи для виправлення помилок при відштовхуванні: багаторазове пробігання останніх кроків розбігу, домагаючись вільного ненапруженого розбігу; стрибки з малого й середнього розбігу з метою збереження правильної постановки поштовхової ноги; включення в тренування значної кількості вправ, спрямованих на зміцнення м'язів ніг і в першу чергу стопи; імітація рухів ноги й рук у момент відштовхування; стрибок з невеликого розбігу, дістаючи коліном махової ноги підвішений предмет.

Помилки в польоті: передчасне підтягування поштовхової ноги до махової у фазі вильоту; обертання вперед, що викликає втрату рівноваги й передчасне опускання ніг; відведення голови назад і передчасне прогинання при стрибку способом «прогнувшись».

Вправи для виправлення помилок: стрибки в «кроці» – стрибки на гімнастичні прилади (кінь, козел, гімнастична стінка) із приземленням на махову ногу; стрибки в «кроці» через різні перешкоди, зокрема через планку, встановлену на висоті 50–60 см; рухи ногами, як при способах «прогнувшись» і «ножиці» у висі на гімнастичних снарядах.

Помилки в приземленні, звичайно, виникають при неправильних діях спортсмена в польоті. Отже, виправлення недоліків у відштовхуванні й

польоті створить передумови для правильного приземлення. Нерідко учні не можуть високо підняти ноги й утримати їх у цьому положенні через слабкі м'язи тулуба. У цьому випадку, тренеру потрібно звернути увагу на зміцнення цих груп м'язів, а також частіше застосовувати стрибки з місця й невеликого розбігу.

Методика навчання техніки стрибка у довжину способом «зігнувши ноги»

Мета	Засоби	Методичні вказівки
Скласти правильне уявлення про техніку стрибка у довжину вивченим способом.	Пояснення організації та правил змагань зі стрибків у довжину. Розповісти про техніку стрибка та її особливості. Демонстрування і розбір кінограм, кінокільців, світлин, схем, зразковий показ техніки стрибка.	Звернути увагу на ритм при розбігу, визначення контрольних відміток, основні фази стрибка.
Навчити вихідного положення, розбігу, підготовка до відштовхування.	<p>Підвідні вправи:</p> <p>1. Рівномірний біг по лінії 10–15 метрів 2–3 підходи. 2. Біг високо піднімаючи стегна, долаючи не високі перешкоди: набивні м'ячі, гімнастичні лави.</p> <p>3. Розбіг з відстані 10 з швидкістю з акцентом відштовхування поштовховою ногою від краю ями.</p> <p>4. Розбіг з відстані 10 м. з швидкістю і відштовхуванням угору з діставанням предмету.</p> <p>5. Вистрибування вгору з напівприсіду, присіду повністю випрямляючи ноги і тулуб, стрибки з місця поштовхом обома ногами одночасно, дістаючи руками високо підвішаних предметів.</p> <p>6. Стрибки з місця з напівприсіду, руки на поясі або вздовж</p>	

	<p>тулуба відведені назад-униз.</p> <p>7. Те саме, але руки відведені назад під час стрибка рухаються внизперед-угору, а в момент приземлення слід простягнути їх вперед.</p> <p>8. Стрибки з правої на дві ноги, з лівої на дві ноги з місця у пісок.</p> <p>9. Стрибки з двох на праву ногу і на дві у пісок, з двох на ліву ногу на дві ноги в пісок</p> <p>10. Стрибки з двох ніг на праву ногу, на ліву ногу і на дві ноги у пісок.</p> <p>11. Стрибки по позначених мітках на правій, на лівій ногах.</p> <p>12. Стрибок в кроці по позначених мітках.</p>	
<p>Визначальною ланкою у стрибках у довжину з розбігу є відштовхування, політ, приземлення.</p>	<p>Підвідні вправи:</p> <p>1. Стрибки на скакалці.</p> <p>2. Стрибки на правій, на лівій з незначним просуванням вперед по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м.</p> <p>3. Пружні стрибки на двох з незначним просуванням вперед по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м.</p> <p>4. Пружні стрибки на місці вгору або з незначним просуванням вперед не згинаючи ніг у суглобах по м'якій поверхні 2 × 3 рази по 15 м.</p> <p>5. Стрибки на двох, а також на правій і на лівій на лавочку.</p> <p>6. Стрибки на двох, а також на правій і на лівій з незначним просуванням через лавочку 2 × 3 рази.</p> <p>7. «Біг у польоті» на гімнастичних кільцях.</p> <p>8. Вправа на гімнастичній стінці: руки закріплені на стінці, дві ноги в</p>	<p>Під час виконання вправ тулуб тримати вертикально. У кінці маху махової ноги поштовхова повинна бути повністю випрямленою у передній частині ступні.</p>

	<p>упорі на стінці з підтягуванням колін до грудей.</p> <p>9. З 2–4 бігових кроків вийти на біг у «кроці» на канат, м'яко опустити махову ногу і вивести вперед поштовхову, підтягнути махову до поштовхової, і зістрибнути з канату.</p> <p>10. Перекиди вперед, назад на гімнастичних матах.</p> <p>11. Стрибки з місця з приземленням на дві ноги. 12. Стрибки з місця з приземленням на правий або лівий бік.</p>	
Навчити правильному приземленню	Стрибки в довжину з місця з активним викиданням ніг. Змах руками вперед-назад згрупувавшись. Із невеликого розбігу стрибок у кроці з винесенням перед приземленням махової ноги і приземленням на обидві ноги. Стрибки з приземленням із поступовим збільшенням розбігу до повного.	Навчитися перед приземленням високо піднімати ноги і викидати їх якнайдалі вперед.
Навчити рухам у повітрі у відповідності з вивченим способом стрибка. Спосіб стрибка «зігнувши ноги»	Стрибки в кроці з 2, 4, 6, 8 кроків, приземлення на обидві ноги, з маховою ногою спереду. При стрибку в кроці перед приземленням підтягування поштовхової ноги до махової. Стрибки в кроці, з ногами, зігнутими в колінах, із підтягуванням їх до грудей і приземленням на обидві ноги. Те ж – із викиданням ніг уперед. Удосконалення стрибка «зігнувши ноги» з повного розбігу на повній швидкості.	При навчанні техніки стрибка для рівноваги звертати увагу на роботу рук і відхилення тулуба назад.
Навчити правильному відштовхуванню	Навчити відштовхуванню з місця із вихідного положення – стоячи на поштовховій нозі, махова нога позаду, руки вздовж тулуба, опущені вниз –	

нню.	різко винести зігнуто в коліні махову ногу і руки вперед. Із того ж вихідного положення, відштовхнувшись поштовховою ногою, зробити стрибок із одного кроку з місця; потім – із двох кроків, із малого та середнього розбігу.	
Навчити розбігу, ритму в поєднанні із відштовхуванням	Розбіг із визначеним ритмом. Стрибок із одного кроку, з двох, чотирьох, шести, восьми кроків. Поступове нарощування швидкості та довжини розбігу. Ритм останніх кроків перед відштовхуванням. Визначення контрольних відміток. Стрибки з повного розбігу.	Перед відштовхуванням приділяти особливу увагу високому бігу. Відпрацювати попадання на контрольну відмітку і брусок поштовховою ногою. Навчити сильному відштовхуванню. Встановити індивідуальну довжину розбігу.

3.4. Техніка та методика навчання штовхання ядра та різновиди метань

Штовхання ядра

Усі метання відносяться до ациклічних вправ. Дальність польоту снаряду залежить від початкової швидкості польоту, кута вильоту та протидії повітря.

Початкова швидкість є основним чинником, що впливає на дальність польоту снаряду.

Протидія повітря завжди призводить до зниження швидкості польоту снаряду. Так, при штовханні ядра швидкість польоту перед приземленням знижується на 0,9 %.

При метанні в умовах високогір'я, дальність польоту ядра може збільшитися на 0,5 %, молота – 0,8 %, списа – 2 %, а дальність польоту диска знижується до 1,5 % (без вітру).

Дослідження дозволили виявити оптимальну початкову швидкість вильоту снарядів при метанні на рекордну дальність. При штовханні ядра на 21,78 м, вона дорівнює, приблизно, 13,8 м.с⁻¹. Така висока швидкість може бути досягнута лише завдяки досконалій техніці й високому рівню спеціальної фізичної підготовленості.

Рівень технічної підготовленості можна визначити за допомогою порівняння результатів метання з місця і з розбігу, повороту, стрибка. Чим більша ця різниця, тим краща техніка, і навпаки. У середньому, ця різниця при штовханні ядра рівна 1,5–2 м.

Техніка (штовхання) може бути умовно розділена на чотири частини (фази):

- підготовка до розбігу й розбіг (поворот, стрибок);
- підготовка до заключного зусилля («обгін»);
- заключне зусилля;
- збереження рівноваги після вильоту снаряду.

Правильне утримання снаряду залежить від його форми, ваги, антропометричних і фізичних особливостей спортсмена й техніки штовхання.

Утримання снаряду повинно сприяти кращому використанню рухових здібностей спортсмена, особливо при виконанні заключного зусилля. Правильне утримання снаряду дозволяє краще контролювати рух і зберігати необхідний тонус м'язів до моменту заключного зусилля.

Підготовка до розбігу й розбіг. Основним завданням даної фази штовхання є збільшення початкової швидкості руху снаряду.

Стартове прискорення, або розбіг, при штовханні ядра досягається за допомогою енергійного розгинання опорної (правої) ноги й маху лівою.

Дослідженнями встановлено, що при штовханні ядра на рекордну дальність лінійна швидкість руху снаряда перед заключним зусиллям становить 1,98 м.с⁻¹.

Підготовка до заключного зусилля («обгін снаряду») у різних штовханнях, здійснюється по-різному, однак, у всіх випадках, велике значення має створення передумов для збільшення швидкості до кінця штовхання. Насамперед, необхідно подбати про таке вихідне положення, яке дозволяє найбільш ефективно проявляти фізичні можливості й рухові здібності спортсмена, надавати снаряду більш високої швидкості.

Проміжні положення спортсмена мають загальні риси й характеризуються:

- деяким зниженням ЗЦМ тіла, що є результатом згинання ніг;
- найбільшим віддаленням снаряду від точок вильоту й передньої опори;
- значним нахилом тулуба (у протилежну від штовхання сторону). Таке взаємовигідне розташування частин тіла сприяє розтягуванню м'язів перед заключним зусиллям, які проявляють максимальну силу й швидкість скорочення.

Виліт і політ снаряду. Виліт ядра відбувається з висоти, яка відповідає повному випрямленню ніг, тулуба й руки спортсмена. Передчасний або пізній виліт є наслідком порушення техніки.

У процесі прояву зусиль до снаряду дуже важливо, щоб рівнодіюча сила збігалася з кутом вильоту. Теоретично найбільш оптимальним вважається кут рівний 45° (без урахування протидії повітря).

При визначенні кутів вильоту потрібно також враховувати аеродинамічні властивості снарядів. Оптимальні кути вильоту для кожного снаряда різні. У штовханні ядра він рівний приблизно 40°.

Збереження рівноваги після вильоту снаряда. Техніка штовхання ядра завершується рухами, що сприяють збереженню стійкого положення. У штовханні однією рукою після поштовху, виконується активна перестановка ніг: права стрибком виставляється вперед, а ліва відводиться назад і вгору.

Важливо, щоб нога ставилася попереду проекції ЗЦМ тіла для більш ефективного зниження горизонтальної швидкості.

Навчання техніці штовхання ядра. Штовхання ядра може здійснюватися з місця, зі стрибком та з поворотом у колі діаметром 2,135 м. Згідно із правилами змагань, під час поштовху, який виконується однією рукою, не дозволяється відводити ядро в сторону або назад.

Навчання техніці штовхання ядра може здійснюватися на будь-якому майданчику, стадіоні, місцевості з досить твердим ґрунтом. Коло й спеціальна розмітка полегшують оволодіння технікою. На початку навчання краще використовувати полегшене ядро (3 кг для жінок і 4–6 кг для юнаків і чоловіків). Щоб уникнути травм, слід дотримуватися наступних дій: при груповому навчанні, штовхання ядра здійснювати тільки в одному напрямку; до виконання завдань приступати тільки за командою або розпорядженням; інтервал між спортсменами повинен бути 3–4 м; за ядрами виходити тільки з дозволу викладача або тренера.

При оволодінні елементами техніки необхідно спрямовувати увагу спортсменів тільки на правильне виконання рухів. Навчання штовхання ядра здійснюється в наступній послідовності: перевірка правильності утримання снаряду, імітація штовхання ядра, штовхання ядра вгору та вперед – угору.

Для штовхання ядра, спортсмен займає вихідне положення спиною в напрямку метання, у дальньому кінці кола – навпроти сегменту. Маса тіла перенесена на праву ногу, що стоїть носком впритул до кола, ліва нога розташована позаду на носку, тулуб у вертикальному положенні.

Ядро тримається на злегка розведених пальцях біля шиї. Кисть повернута долонею вперед. Лікоть зігнутий і відведений вниз - в сторону і злегка вперед (рис. 7). Чим сильніші м'язи кисті й пальців, тим більше ядро може переміщатись на пальці, що дозволяє краще використовувати еластичні властивості м'язів.

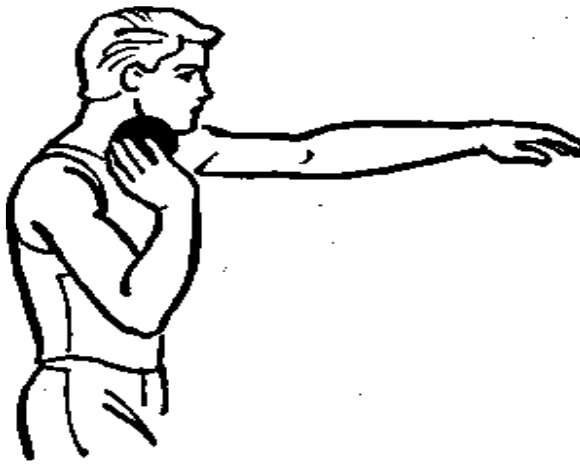


Рис. 7. Техніка утримання ядра

Початкові навички правильного утримання ядра формуються при штовханні снаряда вертикально вгору з такого вихідного положення: ноги на ширині плечей, маса тіла перенесена на праву ногу, ліва рука напівзігнута над лівим плечем, ядро біля правого плеча, лікоть опущений. Після попереднього опускання ядра здійснюється прискорене розгинання правої руки й одночасне швидке опускання лівої руки, що згинається униз до тіла. Поштовх завершується рухом кисті й пальців. Спортсмен повністю випрямляє праву ногу, тулуб і руки. Ядро виштовхується на незначну висоту (50–70 см). При зниженні ядро м'яко зустрічається випрямленою рукою й розміщується на пальцях руки. Наступне амортизаційне згинання правої руки знижує швидкість падіння ядра. Із збільшенням швидкості випрямлення руки й висоти вильоту ядра, необхідно проявляти особливу обережність (ядро ловлять двома руками або воно падає на землю).

Штовхання вперед – угору, з використанням зорових орієнтирів, виконується з вихідного положення, коли ноги розставлені на ширину плечей, а ядро й права рука знаходяться біля плеча. Після повороту плечового поясу вправо й опускання ядра, воно швидко виштовхується вперед – угору. Важливо повністю випрямити праву ногу, тулуб і руку з ядром і закінчити поштовх активним рухом пальців.

Подальше оволодіння технікою утримування ядра доцільно проводити з вихідного положення «у напівповороті в напрямку штовхання» (ліва нога на один крок попереду правої, маса тіла на лівій нозі). Перед виштовхуванням ядра, маса тіла переноситься назад на праву ногу, трохи повертається вправо, ядро злегка опускається. З перенесенням маси тіла вперед на ліву ногу й поворотом плеча, ядро виштовхується під оптимальним кутом.

Заключне зусилля. Основні засоби навчання: штовхання ядра з вихідного положення боком; те ж, але спиною до напрямку штовхання.

У першій вправі спортсмен повертається лівим боком у напрямку штовхання, ноги розставлені на ширину плечей, права ступня ставиться під прямим кутом або дещо розвертається назовні. Після переміщення маси тіла на праву ногу, що згинається, повороту тулуба й плечового поясу вправо, здійснюється перехід до швидкого виконання заключного зусилля.

Друга вправа більш складна, але ближча за структурою до техніки штовхання ядра зі стрибком. Вихідне положення – аналогічне попередньому. Перед виконанням заключного зусилля необхідно тулуб і плечовий пояс повернути праворуч і нахилитись до зігнутого стегна правої ноги; ліва рука виноситься вперед – униз, ліва нога піднімається назад – угору майже до горизонтального положення. Із цієї («закритої») стійки до постановки лівої ноги виконується «захват» ядра, а після постановки її – заключне зусилля, що завершується сильним рухом правої руки.

Дуже важливо знайти індивідуально найбільш оптимальний варіант техніки штовхання ядра: визначити глибину підсідання перед стрибком; характер маху лівою ногою; ширину розміщення ніг у вихідному положенні перед заключним зусиллям; характер роботи ніг і т. п. Необхідно встановити й індивідуальний ритм штовхання.

Основні помилки при штовханні ядра

Помилка	Причина	Спосіб усунення
Кидок рукою	Опускання ліктя й відведення ядра від	Підняти лікоть і направити зусилля під кутом

	плеча	виштовхування ядра, лікоть рухається за ядром
Зупинка після стрибка	Бажання поліпшити вихідне положення й зосередитися перед поштовхом	Зменшити швидкість стрибка й почати заключне зусилля слідом за постановкою правої ноги в центр кола
Надмірне відхилення вліво під час поштовху	Неправильна уява й недостатнє випрямлення тулуба з лівої сторони	Заклучне зусилля почати з більш «закритого» положення. Акцентувати рух тулуба лівою зігнутою рукою
Недостатньо активне й неповне розгинання ніг при заключному зусиллі	Неправильне уявлення про техніку. Недостатня сила ніг або занадто велика швидкість рухів	Виконання стрибкових вправ. Акцентувати увагу на випрямленні ніг до кінця заключного зусилля. Штовхання ядра через високі вертикальні перешкоди

Метання м'яча та гранати. Метання малих м'ячів (гумових, тенісних, хокейних) і гранати є важливим засобом фізичного розвитку й спеціальної фізичної підготовки школярів і молоді. Ці два види метань, а також метання каменів, широко використовуються при підготовці спортсменів, які спеціалізуються в метанні списа.

Вага й діаметр м'ячів, що використовуються при навчанні й тренуванні, можуть бути різними. На змаганнях юнаків і дівчат використовуються м'ячі вагою 150 г і діаметром від 5,8 до 6,2 см. Вага гранати повинна бути 700, 500 або 250 г. Граната вагою 250 г використовується у змаганнях юнаків і дівчат 11–13 років; 500 г – дівчат 14–17 років і юнаків 14–15 років; 700 г – усі інші вікові групи. Метання м'яча й гранати проводиться з місця й з розбігу, в коридорі шириною 10 м.

Навчання техніці метання малих м'ячів і гранати способом «із-за спини через плече». Техніка метання м'ячів, каменів і гранати майже нічим не відрізняється від техніки метання списа. Мала вага цих снарядів і їх розміри полегшують виконання замаху й відведення руки зі снарядом.

Навчання техніці метання з місця та з розбігу проводиться в спортивному залі, де є щити або спеціальне коло, що розміщуються на стінах.

Основною вправою для оволодіння послідовністю техніки метання є метання м'яча в підлогу з положення звичайної стійки, м'яч над головою на витягнутій руці. Метання супроводжується нахилом і легким поворотом уліво. По мірі оволодіння правильною технікою переходять і до більш складних вправ. Технічно правильно кинутий м'яч (вертикально), відскакує на висоту, відповідно до сили метання і легко ловиться. При неправильній техніці, м'яч відскакує в різних напрямках і ловити його, не сходячи з місця, неможливо.

Після оволодіння цією вправою й підготовки руки до метання, можна переходити до метання м'яча з місця з положень – обличчям, у напівоберті і, нарешті, боком у напрямку метання. Метання виконуються в різну ціль, що знаходиться на висоті, відповідно до оптимального кута метання (вильоту м'яча). Метання виконується на відповідній відстані від стіни після замаху рукою прямо – назад або назад – униз із переходом у вихідне положення. Потрібно підкреслити, що з самого початку необхідно звернути увагу на поступове включення в роботу м'язів ніг, тулуба й потім руки, що виконує метання. Метання з місця проводиться парами, трійками і т. д. Спортсмени за командою виконують 3–5 спроб. Загальну кількість спроб визначає викладач, залежно від якості виконання техніки.

Метання з розбігу також проводиться маленькими відділеннями, але так, щоб після розбігу, спортсмени, перед заключним зусиллям, знаходились на необхідній відстані від стіни (як при метанні з місця).

Метання на оптимальній швидкості дозволяють спортсменам краще контролювати найважливіші елементи техніки – послідовність зусиль і виліт

м'яча під правильним кутом. На це необхідно звернути особливу увагу. І лише після оволодіння основами техніки, можна дозволити метання з більшою швидкістю.

Подальше вдосконалення техніки метання з місця і з розбігу на дальність, і з обов'язковим, поступовим збільшенням сили метання потрібно проводити на майданчику, стадіоні, на місцевості, з використанням відповідних відміток і, звичайно, після спеціальної розминки.

Метання гранати. Техніка метання гранати, по суті, нічим не відрізняється від техніки метання списа. Довжина й швидкість розбігу при метанні на дальність, кількість бігових кроків від контрольної відмітки, відведення гранати під час «обгону», виконання заключного зусилля й гальмування після метання, майже абсолютно схожі з технікою метання списа. Малі розміри й вага гранати сприяють максимальному докладанню зусиль до снаряда. Неточність і помилки в техніці не так різко позначаються на результатах метання, як при метанні списа.

Однак, захоплення метанням з максимальною силою приводить до травмування м'язів плечового й ліктьового суглобів. Ці травми виникають також і при метанні списа. При неефективному лікуванні, травми досить часто повторюються. Отже, необхідно завжди добре готуватися до метання, добре розігрівати м'язи, не виконувати метання при наявності грубих помилок. При навчанні техніці метання, майже в усьому, слід дотримуватися вказівок, викладених у розділі «Метання списа».

Навчаючи метанням у школі, потрібно пам'ятати, що учням найменш знайомі ці вправи. Тому потрібно достатньо часу виділяти багаторазовому виконанню спроб на техніку, а потім і на результат.

Основні помилки при метанні м'яча й гранати

Помилка	Причина	Спосіб усунення
Занадто високе положення кисті зі снарядом	Неправильна уява про техніку метання. Снаряд при руху уперед, униз, назад,	Повторні відведення снаряда для перевірки положення

перед метанням	заноситься занадто високо	руки з метанням і без нього
Під час метання лікоть опущений	Неправильна уява про техніку метання. Недостатньо активне розгинання правої ноги	При метанні акцентувати рух ліктя вгору–вперед (до вуха)
Метання зігнутою рукою	Поганий замах і недостатній обгін снаряда	У вихідному положенні перед метанням, повністю випрямити руку зі снарядом
Метання збоку	Неправильне положення руки зі снарядом перед фінальним зусиллям	При замаху й обгоні снаряда збільшити поворот плечового пояса праворуч і трохи завести кисть руки за спину
Метання виконується, в основному, тільки рукою	Неправильна уява про техніку метання або слабка робота ніг і тулуба при метанні	Повторні кидки із правильного вихідного положення, акцентувати увагу ніг спортсменів на активне випрямлення тулуба й прискорений поворот плечового пояса під час метання
Метальник відхиляється вліво	Недостатнє випрямлення лівої частини	Повторне виконання заключного

	тіла	зусилля без метання, з метанням і перехід спортсмена у вертикальне положення: ліве плече не опускати
Метальник при обгоні відхиляється вліво від основного напрямку	Технічні недоліки, що виникають при обгоні, особливо під час хресного кроку	Біг хресними кроками під час обгону в прямолінійному напрямку. Повторні пробіжки на помірній швидкості, з метою вдосконалення техніки обгону
Недостатнє випрямлення ніг і тулуба під час метання	Недостатня фізична підготовленість або занадто велика швидкість рухів	Виконання стрибкових вправ. Використовувати зорові орієнтири. Оволодіння оптимальною швидкістю рухів
Зупинка перед фінальним зусиллям	Бажання зосередитися для ривка або поліпшити вихідне положення перед метанням	Тимчасово зменшити швидкість розбігу й почати метання дещо раніше постановки лівої ноги
Переступання через розмітку	Погане положення при хресному кроці й перед заключним зусиллям. Пауза	Перевірити розмітку розбігу. Вчасно почати

	перед заключним зусиллям. Мала відстань від лівої ноги до планки	заключне зусилля із правильного вихідного положення
--	---	---

Методика навчання техніки метання м'яча

Мета	Засоби	Методичні вказівки
Скласти уявлення про техніку метання м'яча та гранати з розбігу.	Пояснення засад організації та правил проведення змагань із метання м'яча та гранати. Пояснення техніки метання й основних її елементів. Демонстрація техніки метання м'яча та гранати, розбір кінограм, фотографій, схем.	Техніку метання показувати з місця і з розбігу при різній швидкості виконання.
Навчити техніці вихідного положення, розбігу, кидкових кроків.	Підвідні вправи: 1. Для вивчення прискореного бігу на 30 м збоку від доріжки через кожні 10 метрів ставлять три прапорці.. 2. В. п. стійка обличчям перед, ліва нога спереду пряма, права нога позаду на носку. Права рука зігнута в лікті перед собою. Плавно на два, три рахунки повертаємо тулуб в ліво і відводимо м'яч. 3. Виконати в ходьбі відведення на два кроки, зробити в цьому ж темпі або ж з невеликим прискоренням перехресні кроки правою ногою і швидко поставити вперед в упор ліву, завершивши цим самим перехід у вихідне положення. 4. У ходьбі і в бігу відвести м'яч на два кроки, продовживши біг чи ходьбу з відведеним снарядом. 5. Імітація переходу від бігу до кидкових кроків.	До першого - студенти розвивають середню швидкість акцентується увага на техніці бігу, до другого – досягається максимальної швидкості, намагаючись зберегти її до третього прапорця, а після третього продовжують бігти за інерцією, поступово зменшуючи швидкість і переходячи на ходьбу

	<p>6. Біг з прискорення і з контролем за власними рухами. 7. Біг з прискоренням з ціллю визначення попереднього і завершального розбігу.</p>	
<p>Навчити техніки виконання фінального зусилля (відведення м'яча, збереження рівноваги)</p>	<p>Підвідні вправи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підкидання і ловля м'яча перед собою, кидання м'яча об стінку або підлогу і ловити після відскоку. 2. В. п – права нога позаду на носку, ліва спереду на усій стопі – метання м'яча правою і лівою руками. 3. В. п. – основна стійка, ліва нога спереду. Прийняти положення для метання м'яча з місця поворотом плеча вправо, одночасно зігнувши праву ногу і залишивши ліву спереди. Викинути снаряд під певним кутом. 4. Метання м'яча у щит (1 × 1 м) центр якого знаходиться на висоті 2 м, із відстані 3 метри. 5. Метання м'яча у щит (1 × 1 м) центр якого знаходиться на висоті 2 м, із відстані 5 і 8 метрів. 6. В. п – права нога позаду на носку, ліва спереду на усій стопі - метання м'яча з місця на дальність. 7. В. п – права нога позаду на носку, ліва спереду на усій стопі, м'яч у правій руці, три пальці розташовані позаду м'яча як важіль, а мізинець і великий палець підтримують м'яч з боку, рука зігнута в лікті, кисть з м'ячем на рівні обличчя – навчити тримати м'яч, піднімати його з 	

	<p>підлоги, відводити руку назад як перед кидком, виконувати вправу починаючи з імітації кидка, оволодіти положенням «натягнутого лука» при викиданні м'яча.</p> <p>8. Метання м'яча в ціль через високо розташовані перешкоди (шнур, сітку для гри у бадмінтон або волейбол) з різної відстані.</p> <p>9. Метання м'яча у горизонтальну ціль шириною 2 м, з відстані 8 м способом «із-за спини через плече».</p> <p>10. Метання м'яча на дальність у коридор шириною 10 метрів способом «із-за спини через плече».</p>	
<p>Навчити правильному утримуванню та відведенню гранати назад у вихідне положення.</p>	<p>Показати правильність утримування гранати різними способами над плечем. Навчити відведенню гранати назад двома способами: прямо-назад і вперед-униз-назад.</p>	<p>Вихідне положення – ліва нога спереду на всій ступні, права позаду на носку, тулуб розташований вертикально.</p>
<p>Навчити правильного викидання малого м'яча й гранати.</p>	<p>Із вихідного положення – стоячи, ноги на ширині плечей, вага тіла на передній частині ступні. Метальна рука над плечем зігнута в ліктьовому і плечовому суглобах. Лікоть – на рівні обличчя, вільна рука опущена вниз. Імітація кидка послідовним випрямленням руки вперед-угору. Із того ж вихідного положення – метання малого м'яча у стінку. Вихідне положення – ноги нарізно, стоячи лівим боком до напрямку</p>	<p>Контроль за правильним виконанням здійснюється тренером-викладачем шляхом зауважень і практичної допомоги. Метати гранати слід по висхідній траєкторії, зусилля прикладати до осі гранати.</p>

	кидка. Із вихідного положення – ноги на ширині плечей, спис над плечем – відведення руки зі списом назад і метання снаряда зусиллям руки. Те ж саме – згинаючи і розгинаючи ноги з відхиленням тулуба назад. Те ж саме – із правою ногою позаду на носку.	
Навчити виконанню фази фінального зусилля з місця.	Метання гранати із положення стоячи лицем за напрямом метання. Те ж саме – після попереднього повороту плечового поясу направо. Те ж саме – із положення стоячи лівим боком за напрямом метання, права рука із гранатою відведена назад, права нога зігнута в коліні. Те ж саме – із відведенням гранати назад у положенні кисть зі списом над плечем.	Відведення руки з гранатою і кидкові рухи виконуються у відповідності з описаною технікою. Виведення руки з гранатою для метання необхідно починати з випрямлення правої ноги та повертання її носком уперед.
Навчити метанню гранати із трьох кроків.	Імітація схрещеного кроку. Із основної стійки зробити крок правою ногою (схрещений крок) із поворотом тулуба та відведенням руки з гранатою назад, потім крок лівою – і виконати метання гранати.	Основне при виконанні схрещеного кроку – випередити ногами снаряд, рухаючись, наприклад, якомога довшим шляхом.
Навчити метанню гранати з п'яти кроків.	Основна стійка – ліва нога на контрольній відмітці. На перші два кроки з правої ноги – відводять гранату і повертають плечі, потім виконують схрещений крок правою ногою, лівою – і виконують метання гранати. П'ятий крок виконується після випуску гранати із рук.	Темп кроків поступово прискорюється з переходом на біг. Рекомендується кидок виконувати на рахунок тренера або спортсмена. Необхідно слідкувати за правильним

		відведенням і положенням гранати.
Навчити ритму розбігу з гранатою.	Біг з гранатою у руці над плечем. Метання гранати з повільного розбігу до контрольної відмітки і з п'яти кидкових кроків.	На контрольну відмітку необхідно попадати лівою ногою при умові несення гранати у правій руці. Довжину і швидкість розбігу необхідно збільшувати поступово у міру засвоєння основ техніки метання з п'яти кроків.
Навчити метанню гранати з розбігу.	Метання гранати з малого, середнього та повного розбігу.	Акцентувати увагу на прискорення при схрещеному кроці (обмін снаряда). Слідкувати за рівномірністю розбігу до контрольної відмітки та прискоренням на третьому кроці заключного розбігу. Контролювати правильність відведення та положення гранати перед фінальною фазою.
Удосконалення техніки метання гранати з розбігу.	Удосконалення елементів і фаз у техніці метання з доведенням швидкості розбігу до оптимальної. Встановлення індивідуальних особливостей спортсмена у техніці метання.	Акцентувати увагу на узгодженості останніх кроків розбігів і сполучення швидкісного кроку з фінальним зусиллям; активне відштовхування ногами у фінальному зусиллі. Усування різних помилок у деталях

Контрольні питання:

1. Розкрити поняття про техніку легкоатлетичних вправ.
2. Основи тренування бігунів на короткі дистанції.
3. Розкрити особливості техніки, методики навчання і тренування у бігу на середні й довгі дистанції.
4. Охарактеризувати стрибок у довжину.
5. Розкрити особливості техніки та методики навчання штовхання ядра.
6. Охарактеризувати техніку та методичу метання м'яча та гранати.

РОЗДІЛ 4

РОЗВИТОК РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ

Фізична підготовка як частина загальної професійної підготовки може суттєво впливати на формування особистості майбутнього фахівця агропромислового комплексу. Мова йде не тільки про фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, досягнення високого рівня сили, швидкості, витривалості, координації рухів, задовільного функціонального стану, а й фізичну та психологічну готовність до виконання професійних обов'язків, стійкість до стресових ситуацій та самоконтроль.

Фізичні якості це особливості які характеризують окремі якісні сторони рухових можливостей людини. Одним з інструментів розвитку фізичних якостей, необхідних для гармонійного розвитку студентів та їх відповідності професійним вимогам, виступають засоби легкої атлетики, як одного з найдоступніших масових видів спорту який посідає одне з провідних місць у системі фізичної підготовки у вищих навчальних закладах. Позитивним фактором такого виду занять є те, що при виконанні легкоатлетичних вправ залучається більшість м'язів тіла, поліпшується діяльність опорно-рухового апарату, формується уміння швидкого та економного керування власними рухами, розвиваються необхідні навички та якості, які закладають основу до занять спеціальною фізичною підготовкою.

Фізична підготовка поділяється на загальну (ЗФП) і спеціальну (СФП). ЗФП необхідна кожному, хто займається легкою атлетикою. Вона спрямована на рівномірний та гармонійний розвиток усіх м'язових груп, органів і систем спортсмена, підвищення його функціональних можливостей. Різносторонність фізичної підготовки досягається завдяки реалізації принципу багатоборства в процесі тренування, застосуванням не тільки легкоатлетичних вправ, але й елементів спортивної гімнастики, рухливих і спортивних ігор, ходьби на лижах, плавання та інших видів спорту. Спеціальна фізична підготовка передбачає розвиток функцій усіх органів і систем, необхідних для успішного оволодіння технікою й підвищення спортивної майстерності. Вона

здійснюється, насамперед, шляхом виконання спеціальних та підводячих вправ, близьких за своєю координаційною структурою до основних спортивних вправ. Їх мета – підвищити силу й швидкість відштовхування при розбігу в стрибках, швидкісну витривалість при бігу, потужність заключного зусилля в метаннях. Місце й питома вага засобів ЗФП і СФП залежать від віку, фізичної й технічної підготовленості тих, хто займається та від спрямованості занять. ЗФП і СФП спрямовані на розвиток сили, швидкості, витривалості, гнучкості й спритності, на підвищення рівня координації рухів, здібності до розслаблення.

Сила необхідна легкоатлету будь-якої спеціалізації, але особливу роль вона відіграє при підготовці метальників. Засобами силової підготовки легкоатлетів є різноманітні вправи без снарядів, на снарядах і з обтяженнями. Широко застосовуються штанга й тренажери, що дозволяють вибірково розвивати окремі групи м'язів. Особлива увага приділяється розвитку тих груп м'язів, які є головними при виконанні основної легкоатлетичної вправи. У практиці легкоатлетичного спорту розроблено велику кількість спеціальних силових вправ стосовно до того чи іншого його виду. Так, для метальників – це метання обтяжених снарядів, набивних м'ячів; для бігунів – піднімання диска від штанги, який лежить на коліні зігнутої ноги, різноманітні стрибкові вправи з обтяженнями і т.д. В основі рухів спринтера, стрибуну й метальника лежать швидкість і сила. Тому при розвитку сили потрібно віддавати перевагу швидкісно-силовим вправам, які виконуються у швидкому темпі. Однак це не виключає й виконання вправ з більшою вагою у повільному темпі, статичних вправ, які чергуються з динамічними вправами.

Засоби розвитку силових здібностей. При розвитку силових здібностей користуються вправами з підвищеним опором - силовими вправами. Залежно від природи опору ці вправи поділяються

на три групи:

1. Вправи з зовнішнім опором.
2. Вправи з подоланням ваги власного тіла.

3. Ізометричні вправи.

До вправ із зовнішнім опором відносяться:

- вправи з вагами (штангою, гантелями, набивними м'ячами, гирями), в тому числі і на тренажерах, які зручні своєю універсальністю і вибірковістю, вправи з партнером;

- вправи з опором пружних предметів (гумових амортизаторів, джгутів, різних еспандерів, блокових пристроїв тощо);

- вправи в подоланні опору зовнішнього середовища - біг в гору, по піску, снігу, воді, проти вітру і т.п.

Вправи з зовнішнім опором є одним з ефективних засобів розвитку сили. Сміливо підбираючи їх, правильно дозуючи навантаження, можна розвинути абсолютно всі м'язові групи і м'язи. При виборі вправ слід знати, що ефект вдосконалення сили пов'язаний з режимом роботи м'язів. Найбільший ефект у розвитку здатності м'язів проявляти силу, можна досягти при уступаючому і долаючому режимах.

Вправи з подоланням ваги власного тіла, застосовують у тренуваннях людей різного віку, статі, підготовленості і у всіх формах занять. Виділяють такі їх різновиди:

- гімнастичні силові вправи, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, на брусах і у висі, лазіння по канату, піднімання ніг до перекладини та ін.);

- легкоатлетичні стрибкові вправи (одноразові і багаторазові стрибки на одній або двох ногах, стрибки через бар'єри, стрибки в «глибину» з підвищення з наступним відштовхуванням вгору);

- вправи з подоланням перешкод.

Ізометричні вправи, як ніякі інші сприяють одночасній напрузі максимально можливої кількості рухових одиниць працюючих м'язів. Вони поділяються на:

- вправи з пасивною напругою м'язів (утримання вантажу на передпліччях рук, плечах, спині і т.п.);

- вправи з активною напругою м'язів протягом певного часу і певній позі (випрямлення напівзігнутих ніг, впираючись плечима в закріплену поперечину, спроба відірвати від підлоги штангу надмірної ваги та ін.). Ці вправ виконуються при затримці дихання, привчаючи організм до роботи в дуже важких без кисневих умовах. Заняття з використанням ізометричних вправ потребує мало часу. Устаткування для їх проведення досить просте. З їх допомогою можна впливати на будь-які м'язові групи. Особливо цінні вони в умовах гіподинамії у моряків - підводників, танкістів, операторів. Крім названих, можна виділити так звані вправи в самоспротиві за рахунок вольових зусиль (вольова гімнастика). їх суть полягає в напружених рухах, коли тяговому зусиллю активної м'язової групи протистоїть напруга антагоністів. Ці вправи насамперед корисні при проведенні оздоровчих занять. Вони дозволяють за невеликий час створити значне навантаження, не вимагаючи спеціального обладнання.

Швидкість – це фізична якість, яка лежить в основі більшості легкоатлетичних вправ. Від швидкості відштовхування в стрибках і бігу, від швидкості метання та штовхання снаряда залежать результати спортсменів. Для розвитку швидкості в легкій атлетиці застосовуються біг на короткі відрізки з максимальною швидкістю, вправи з великою частотою рухів, спортивні ігри. Для прояву швидкості, яка визначається рухливістю нервових процесів, дуже важливий високий рівень координації рухів, сила й еластичність м'язів, досконала спортивна техніка. Рівень швидкості визначається вмінням розслаблювати м'язи-антагоністи, здібністю швидко виконувати рухи, використовуючи при цьому реактивні властивості м'язів. Розвиток швидкості – це багаторічний процес, який необхідно починати в дитячому віці, застосовуючи різноманітні рухливі ігри, а потім і спеціальні вправи. У сучасній методиці тренування надзвичайно важливими є засоби й методи, спрямовані на подолання «швидкісного бар'єра», який неминуче з'являється на певних етапах тренування. До них належать виконання вправ у полегшених умовах, біг по нахиленій доріжці, біг з використанням звукових

або світлових лідерів, метання полегшених снарядів, вправи на швидкість рухової реакції і т.д.

Засоби розвитку швидкості Ривки і прискорення з різних вихідних положень (сидячи, лежачи, стоячи на колінах і т.д.) по зоровому чи звуковому сигналу. Стрибки через скакалку (частота обертання максимальна).

Біг на коротких відрізках з максимальною швидкістю, а також естафети з використанням коротких відрізків.

Ривки з різкою зміною напрямку і миттєвими зупинками. Ривки на короткі відрізки з різкою зміною напрямку руху і різкими зупинками сприяють розвитку швидкості переміщення. Імітаційні вправи з акцентовано швидким виконанням якогось окремого руху.

Швидкі переміщення, характерні для волейболу, баскетболу та ін. з подальшою імітацією або виконанням технічного прийому.

Різні поєднання імітаційних вправ, що виконуються в різній послідовності, сприяє розвитку такого виду швидкості, як швидкість перемикання з одних дій на інші. При виконанні імітаційних вправ у поєднанні з вправами, спрямованими на розвиток швидкості переміщень, слід враховувати специфіку конкретного виду спорту. Імітаційні технічні прийоми повинні враховувати закономірності переміщень на полі (майданчику, рингу і т.д.). Наприклад, у волейболі після переміщення до сітці повинен слідувати нападаючий удар і т.д. Для розвитку всіх форм швидкості необхідно керуватися наступними положеннями: якщо основне завдання заняття розвиток швидкості, то її слід вирішувати безпосередньо після розминки.

Іноді спостерігаються численні випадки стабілізації цієї якості на досягнутому рівні, що відбувається через не пред'явлення в процесі тренування нових, більш високих, вимог до організму студента, до його фізичних і вольових якостей. Крім того, внаслідок безлічі повторень однієї і тієї ж дії з максимальною швидкістю створюється автоматизація рухів, заснована на утворенні та закріпленні певної системи нервових процесів. Це стабілізує швидкість відштовхування, ривка, частоту рухів людини,

перешкоджаючи росту швидкості навіть тоді, коли рівень розвитку фізичних і вольових якостей підвищується. Так створюється « швидкісний бар'єр», що припиняє прогрес у досягненні кращих результатів. Щоб уникнути цього, слід підвищувати рівень загальної фізичної підготовленості шляхом занять такими видами спорту, в яких рухи виконуються в варійованих умовах (наприклад, занять баскетболом, регбі тощо). Для подолання швидкісного бар'єру, необхідно застосувати такі засоби, методи і умови, які допомогли б студенту не тільки підвищити граничну швидкість, але і в багаторазових повтореннях закріпити її на новому рівні. В принципі всі вправи і методи, використовувані для розвитку швидкості і частоти рухів з проявом максимальних зусиль, можуть бути застосовані для подолання швидкісного бар'єру.

Витривалість необхідна легкоатлету будь-якої спеціалізації. Вона потрібна не тільки для виконання основної спортивної вправи, але й для того, щоб витримати великий обсяг тренувальної роботи, який характерний для сучасної легкої атлетики. Розрізняють загальну й спеціальну витривалість. Під загальною витривалістю розуміється здатність спортсмена виконувати тривалу роботу малої й середньої інтенсивності. Вона є тією основою, яка необхідна для виконання певних тренувальних навантажень і виховання спеціальної витривалості. Для бігуна на короткі дистанції спеціальна витривалість потрібна для того, щоб зберігати максимальну швидкість бігу протягом усієї дистанції. Стрибунові спеціальна витривалість необхідна для виконання певної кількості стрибків з максимальною інтенсивністю в процесі тривалих змагань. Особливо велике значення рівень спеціальної витривалості має для бігунів на середні й довгі дистанції, де він визначається функціональними можливостями організму спортсмена, зокрема його аеробними можливостями. Одним з основних засобів підвищення витривалості є рівномірний або перемінний біг (для більш підготовлених спортсменів), а також вправи, які виконуються тривалий час із великим навантаженням. Основний засіб розвитку спеціальної витривалості –

систематичне й багаторазове виконання спеціальних фізичних вправ і основної спортивної вправи.

Починаючи роботу над витривалістю необхідно поступово збільшувати об'єм бігової роботи доводячи тривалість повільного бігу в одному занятті до 10-15 хвилин і до 30 хвилин в кросовому бігу. Причому кросова дистанція не повинна мати значних перепадів висоти. Швидкість бігу повинна бути не високою, легкодоступною. В кінці кросової дистанції не слід дозволяти збільшувати швидкість не дивлячись на бажання студентів. Краще поступово збільшувати тривалість кросового бігу і складність дистанції. Необхідно також постійно контролювати пульс в межах зазначених вище і особливо його відновлення. Використовуючи біг на відрізках, кожен наступний треба починати після того, як ЧСС знизиться до межі 110-120 ударів за хвилину. Причому відновлення ЧСС до 110-120 ударів повинно проходити не довше 5 хвилин. Якщо ж за такий проміжок часу пульс не відновився до цієї межі, то це свідчить про те, що навантаження для даного студента завелике і необхідно припинити бігову роботу. Після того, як протягом 6-8 занять студенти набігають деякий об'єм в повільному темпі (десь 10-15 км, враховуючи біг в розминці і заминці, а також кросовий біг з ЧСС 140-160 ударів за хвилину - перша і друга зона інтенсивності) можна переходити до другої стадії розвитку витривалості з використанням нестійкої рівноваги дихальних процесів - біг на відрізках. На перший погляд для переходу до другого етапу розвитку витривалості краще підвищити швидкість кросового бігу, але у зв'язку з тим, що студенти ще не знають відчуття, яке супроводжує стійку і нестійку рівновагу дихальних процесів і схильні до змагання при виконанні бігу, вони можуть завищити швидкість бігу (тобто вийти за межу ЧСС в 180 ударів за хвилину) і зменшити його об'єм в бажаному режимі. Щоб цього не сталося, треба використовувати на заняттях перемінний біг на відрізках. Довжину відрізків необхідно підбирати в залежності від підготовленості студентів. Швидкість бігу повинна бути такою, щоб в кінці відрізка ЧСС була близькою до 180 ударів. Відновлення проводиться у вигляді повільного бігу чи ходьби з

глибоким диханням і визначається періодом зниження пульсу від близько 180 ударів після фінішу до майже 120 ударів в кінці відрізка повільного бігу або ходьби.

Гнучкість – фізична якість, яка необхідна всім легкоатлетам, але, особливо, стрибунам і бар'єристам. Гнучкість залежить від рухливості в суглобах, еластичності зв'язок і м'язів. У легкій атлетиці від рухливості в суглобах залежить можливість виконувати рухи з більш широкою амплітудою, яка сприяє успішному оволодінню технікою бігу, стрибків і метань. Гнучкість розвивається в процесі загальної фізичної підготовки. Однак, для розвитку спеціальної гнучкості, стосовно тих чи інших легкоатлетичних вправ, потрібна спеціальна підготовка. Розвиток спеціальної гнучкості здійснюється за допомогою вправ, які виконуються з поступовим збільшенням кількості повторень, швидкості й амплітуди рухів. При досягненні певного рівня гнучкості потрібно подбати про його збереження на всіх наступних етапах тренування.

Одним з найбільш прийнятих методів розвитку гнучкості є метод багаторазового розтягування. Цей метод заснований на властивості м'язів розтягуватися більше при багатократних повтореннях.

Засобами розвитку гнучкості є: повторні пружні руху, активні вільні рухи з поступовим збільшенням амплітуди, пасивні вправи, що виконуються за допомогою партнера і т.д.

Слід завжди пам'ятати, що вправи на розтяжку або з великою амплітудою руху слід робити після хорошої розминки і при цьому не повинно бути сильних больових відчуттів.

Спритність визначається вмінням спортсмена координувати свої рухи, вирішувати ті або інші рухові завдання. Біг (особливо бар'єрний), стрибки й метання добре розвивають спритність. Однак, у тренуванні легкоатлета потрібно застосовувати й акробатичні вправи, вправи на гімнастичних снарядах, різноманітні стрибки, які сприяють розвитку спритності. Вправи на спритність застосовуються переважно на перших етапах багаторічного

тренування, у підготовчому періоді. Згодом спритність підтримується й удосконалюється в процесі підвищення майстерності у вибраному виді легкої атлетики.

Засоби розвитку спритності. Спритність розвивається на основі занять самими різноманітними фізичними вправами. Але особливо ефективними вправами є ті, в яких треба проявляти спритність. Однією із найкращих вправ для розвитку спритності є спортивні ігри. Корисні для досягнення цієї мети і рухливі ігри.

Для розвитку спритності з успіхом використовуються акробатичні вправи, а також вправи на гімнастичних снарядах. Корисні для розвитку спритності і вправи з багатьох видів легкої атлетики, особливо вправи пов'язані з подоланням перешкод. Треба мати на увазі, що заняття вибраним видом спорту також допомагає розвивати спритність. Особливо сприяють розвитку спритності звичні вправи в незвичних умовах.

Спортивні ігри, гімнастика на снарядах, акробатика, легка атлетка і інші види спорту, що включаються в тренування, перш за все для всебічного фізичного розвитку. Звичайно ж, що в процесі такої підготовки набувається і спритність. Зазвичай в практиці рідко ставиться завдання спеціального розвитку спритності. Це не можна вважати правильним по відношенню до таких видів спорту як, наприклад, стрибки у воду, гімнастика, стрибки з жердиною, баскетбол, бар'єрний біг, в яких особливо необхідно бути спритними.

У всіх випадках застосування вправ для розвитку спритності потрібно поступово переходити від простих до більш складних. Дозуючи ці вправи, необхідно пам'ятати, що вони потребують не тільки фізичних зусиль, але й значних нервових напружень. Через це не слід давати в одному занятті багато таких вправ.

У процесі розвитку спритності використовуються різноманітні методичні прийоми:

- виконання звичних вправ з незвичних вихідних положень (наприклад, кидок баскетбольного м'яча з положення сидячи);
- дзеркальне виконання вправ;
- ускладнення умов виконання звичайних вправ;
- зміна швидкості і темпу рухів;
- зміна просторових кордонів виконання вправ (зменшення розмірів поля).

Завдання підвищення рівня загальної й спеціальної фізичної підготовленості легкоатлета вирішується переважно протягом підготовчого періоду. Однак, у змагальному періоді слід не тільки не допускати зниження досягнутого рівня, але й прагнути до подальшого його підвищення. Для цього застосовуються кроси й ранкова зарядка, в яку включаються спеціальні вправи для розвитку сили, гнучкості, спритності.

При вдосконаленні окремих фізичних якостей необхідно звертати особливу увагу на виховання здібності спортсмена до розслаблення, уміння вільно виконувати рухи, без зайвої напруги, що має особливе значення в легкоатлетичному спорті. Для досягнення цього варто застосовувати плавання, масаж, спеціальні вправи на розслаблення. У бігу, наприклад, після прискорення й бігу з великою швидкістю застосовують повільний, розслаблений біг. В основі ЗФП і СФП лежить комплексний розвиток фізичних якостей. Не можна, наприклад, спочатку розвивати силу, потім швидкість або спритність. Удосконалення цих фізичних якостей необхідно здійснювати паралельно. Так, підвищення рівня швидкості неможливо без розвитку відповідних силових здібностей і т.д. Фізична підготовка легкоатлета повинна проводитися безперервно й систематично. Вправи для розвитку сили, швидкості, гнучкості й спритності включають у підготовчу частину заняття щодня. Спеціальні тренування для вдосконалення сили в підготовчому періоді проводять два рази в тиждень. Вправи для розвитку швидкості застосовують у тренуванні три – чотири рази в тиждень. Вправи для вдосконалення гнучкості краще виконувати щодня, включати їх у ранкові заняття. Вихованню

витривалості, у вигляді кросової підготовки, в підготовчому періоді потрібно приділяти не менше двох-трьох днів на тиждень. Витривалість – якість, яка удосконалюється поетапно. На першому етапі підготовчого періоду приділяють увагу переважно загальній витривалості, потім на цьому фоні розвивається спеціальна витривалість. Більше часу приділяється ЗФП у роботі з дітьми, підлітками, новачками, менше – у тренуванні дорослих, фізично підготовлених спортсменів. СФП навпаки, слід приділяти більше часу при заняттях із дорослими, кваліфікованими спортсменами й менше – на тренувальних заняттях з дітьми

Питання для самопідготовки

- 1. Які ви знаєте рухові якості людини?*
- 2. Які вправи застосовуються для розвитку силових якостей?*
- 3. Які вправи Ви обрали для розвитку швидкості?*
- 4. Які вправи Ви обрали для розвитку витривалості?*
- 5. Які вправи застосовуються для розвитку спритності?*

РОЗДІЛ 5

КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА ТРЕНУВАЛЬНІ ЗОНИ ВІДПОВІДНО ДО ЧСС

Під час проведення заняття з фізичної підготовки важливо вірно визначити необхідне навантаження для досягнення мети тренувального впливу, а також здійснювати постійний контроль за фізичним станом осіб які займаються. Одним із способів визначення інтенсивності та контролю за станом організму при фізичному навантаженні є – визначення частоти серцевих скорочень (ЧСС). По величині ЧСС орієнтовно визначають: а) стан організму перед заняттям (якщо ЧСС до початку заняття 100 уд/хв. і вище, рекомендовано направити курсанта до лікаря); б) максимально допустимі навантаження на організм (180 уд/хв); в) оптимальні інтервали відпочинку між навантаженням (зниження ЧСС до 120 уд/хв є сигналом для початку чергового навантаження); г) рівень підготовки курсанта – по швидкості відновлення пульсу після навантаження. Динаміка функціональних навантажень на занятті залежить від змісту та режиму домінуючої в ній діяльності. Підвищення моторної щільності заняття не повинно бути самоціллю. В усіх випадках в регулюванні навантаження необхідно керуватись принципами методики фізичного виховання, щоб на рівні із забезпеченням ефекту навантажень відключити переростання їх кумулятивного ефекту перевтомлення. ЧСС – це фізіологічний показник нормального ритму серцебиття який широко використовується в практиці. Вважається, що частота серцевих скорочень – це те саме, що й пульс, але це не зовсім так. Пульс – це кількість імпульсів крові, які виникають в артеріях за певний проміжок часу, рівномірне коливання стінок судин.

Частота серцевих скорочень – це кількість ударів серця за той самий проміжок часу. У здорової дорослої людини в стані спокою ЧСС рівна пульсу. Визначається пульс кількістю ударів за хвилину. Вручну простіше за все визначити пульс за допомогою секундоміра, приклавши палець до сонної артерії.

Для зручності приблизну ЧСС можна визначати за 10 секунд користуючись формуло :

$$\text{ЧСС} = 21(\text{кількість ударів за 10 с.}) \times 6 = 126 \text{ уд./хв.}$$

ЧСС залежить від багатьох факторів і може змінюватись з різних причин. Як і багато інших фізіологічних показників організму, пульс є достатньо індивідуальним. У непідготовленої людини навіть швидка ходьба піднімає пульс до 130 уд./хв., тоді як у підготовленого спортсмена в цей момент показник буде не більше 100 уд./хв.. Тому прийнято розраховувати пульсові зони опираючись не на ЧСС, а на відсоткове співвідношення від МЧСС (максимальної частоти серцевих скорочень). МЧСС – це найбільша кількість скорочень серця за хвилину, яка досягається на піку можливостей організму під час інтенсивного навантаження. Це найбільша кількість скорочень в хвилину, яке серце здатне здійснити при максимальному навантаженні. Узагальнена формула визначення МЧСС (формула Хаскеля - Фокса):

$$\text{ЧСС макс.} = 220 - \text{вік людини.}$$

$$\text{Більш сучасна формула : } 214 - (0.8 \times \text{вік}) \text{ для чоловіків,}$$

$$220 - (0.9 \times \text{вік}) \text{ для жінок.}$$

Знаючи показники максимальної частоти серцевих скорочень, можна визначити індивідуальні пульсові зони і будувати кожне заняття так щоб пульс тих хто займається досягав певної зони. Всі вони розраховуються індивідуально виходячи з особливостей організму.

П'ять пульсових зон інтенсивності

Пульсова зона	Кількість ударів за 10 с.	ЧСС за 1 хв
I	19	114
I	20	120
II	21	126
II	22	132
III	23	138
III	24	144
III	25	150
III	26	156
IV	27	162
IV	28	168
IV	29	174
V	30	180
V	31	186
V	32	192

Між величинами «пульс у стані спокою» в «максимальною частотою серцевих скорочень» розміщені різні пульсові зони, які відповідають інтенсивності заняття та його характеристики. Фахівці виділяють 5 пульсових зон. Тренування у кожній із зон має свої переваги. Немає єдиної наукової назви цих зон, але існує чітка характеристика кожної з них.

1.Оздоровча зона (дуже низької інтенсивності) 50-60% від МЧСС. Норма при ЧСС 115-120 уд/хв. Тут відбувається збільшення загальної фізичної витривалості. Заняття в цій зоні покращує загальну фізичну підготовку, прискорює відновлення і підводить до виконання роботи у більш високих зонах пульсу. Заняття у цій зоні найбільш комфортні та легкі. Ця зона підходить для категорії осіб які тільки починають займатись, або мають низький рівень фізичної підготовленості.

2.Низька зона інтенсивності. 60-70% від МЧСС. Норма при ЧСС 120-135 уд/хв.

Заняття в цій зоні сприяє підвищенню загальної витривалості. Підвищується якість м'язових волокон і щільність капілярів. При проведенні заняття в другій зоні спалюється 85% жирів, 10% вуглеводів і 5 % білків. Збільшується загальна кількість витрачених калорій в порівнянні з попередньою зоною. Покращується стан серцево-судинної і дихальної систем.

1. **Аеробна зона.** 70-80% від МЧСС. Норма 135-155 уд/хв.

Оптимальна зона для проведення занять спрямованого на підвищення витривалості, покращує аеробні можливості організму, стимулює розвиток системи дрібних капілярів у м'язах , які допомагають ефективніше транспортувати кисень. Зростає кількість і розмір кровоносних судин, збільшується об'єм легень, покращується функціональний стан дихальної системи, збільшується розмір та сила серця. Як наслідок – зниження показника «пульсу в спокою». Тренування в цій зоні збільшує ефективність кровопостачання в серце та скелетних м'язах. При занятті у цій пульсовій зоні молочна кислота починає надходити до кровотоку.

2. **Анаеробна зона.** 80-90 % від МЧСС. Норма 155-175 уд/хв.

Заняття у цій зоні розвиває максимальну результативність та покращує швидкісну витривалість. Коли пульс досягає 90% від МЧСС, кисню, який переноситься кров'ю, починає не вистачати для окислювальних реакцій, тому клітини переходять у без кисневий анаеробний режим. Жири в цій зоні практично не спалюються і для отримання енергії використовуються вуглеводи. Побічним продуктом обміну речовин в анаеробному режимі є молочна кислота. Вона викликає відчуття втоми у м'язах, тому займатись у анаеробній зоні тривалий час неможливо. Це короткотривале інтенсивне навантаження. Під час проведення занять в цій зоні покращується показник максимального поглинання кисню.

3. **Максимальна зона.** 90-100% від МЧСС. Норма 175 – 185 уд/хв.

Розвиває максимальну результативність. Як тільки пульс доходить до 100% від МЧСС, настає зона максимального навантаження. Організм працює на межі своїх можливостей, використовуючи всі наявні енергетичні запаси. Дихальна та серцево-судинна системи працюють з максимально можливою інтенсивністю. Такі заняття проводяться із добре підготовленими студентами, переважно на секційних заняттях з легкої атлетики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антіпов Ю. С., Лісчишин Ю. С. Навчаюча програма як засіб підвищення швидкісних якостей студентів, які готуються до державних тестів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: IV Міжнар. наук.-практ. конф.*, зб. наук. пр. Вінниця: ДОВ Вінниця, 2001. С. 3–6.
2. Артюшенко О. Ф. Легка атлетика : навчальний посібник для студентів факультетів фізичної культури. Черкаси : БРАМА – ІСУЕП. 2000. 316 с.
3. Бачинський Й. В. Легка атлетика : навчальний посібник. Львів : Друкарня фірми «Талія», 1996. 95 с.
4. Бобровник В. И. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации в легкоатлетических соревновательных прыжках . К.: Науковий світ, 2005. 321 с.
5. Бубка С. Н. Методичні основи навчання руховим навичкам. *Фізичне виховання в школі*. 2001. № 2. С. 17–20.
6. Гогін О. В. Легка атлетика: курс лекцій. Харк. держ. ун-т ім. Г. Сковороди. Х.: «ОВС», 2001. 112 с.
7. Гвоздецька С. В. Психологічна підготовка легкоатлетів-спринтерів в умовах шкільної спортивної секції / С.В. Гвоздецька, П.Ф. Рибалко, Л.І. Прокопова, О.Я. Дубинська // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Вип. 143 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; – Чернігів : ЧНПУ, 2017. - С. 149-153.
8. Гвоздецька С. В., Рибалко П. Ф., Прокопова Л. І., Дубинська О. Я., Красілов А. Д. Особливості розвитку спритності у дітей молодшого шкільного віку в групах продовженого дня. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка». № 2(340), Ч.1. 2021. С.167-176.

9. Головка Д. Корекція швидкісно-силової підготовки висококваліфікованих легкоатлетів-спринтерів. *Молода спортивна наука України*. ЛДІФК, 2001. Вип. 5, т. 1. С. 315–317.
10. Гудим М. П. Визначення рівня фізичної підготовленості у швидкісно-силових видах легкої атлетики за допомогою тестування . Біосоціокультурні та пед. аспекти фіз. виховання і спорту: матеріали Всеукр. наук. конф. Суми: СДПУ, 2000. С. 127–131.
11. Гудим М. П., Гудим С. В, Рибалка П. Ф. Розвиток координаційних здібностей в легкій атлетиці: Навчально-методичний посібник. Суми, 2020.150с.
12. Євсєєв Л. Г., Павлов В. І. Тенденції вдосконалення технології навчання з спортивно-педагогічних дисциплін. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. пр. IV Міжнар. наук.-практ. конф. К.Вінниця: ДОВ Вінниця, 2001. С. 212–214.
13. Захожа Н. Я., Митчик О. П., Пантік В. В. Легка атлетика у фізичному вихованні студентів: навч.-метод. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Волин. нац. ун-т ім. Л. Українки. Луцьк : РВВ Волин. нац. унту ім. Лесі Українки, 2010. 192 с.
14. Зациорский В. М. Кинематика движений человека: метод. разработки. М.: ГЦОЛИФК, 1991. 90 с.
15. Конестяпін В. Г. Методика телеподометрії для дослідження кінематичних характеристик технічної підготовленості легкоатлетів. *Молода спортивна наука України*. ЛДІФК, 2003. Т 3. С. 305–309.
16. Круцевич Т. Ю., Зайцева М. В. Інноваційні процеси у сфері підготовки та перепідготовки кадрів з фізичної культури. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2005. № 4. С. 41–44.
17. Круцевич Т. Ю. Теорія и методика физического воспитания: учеб. для высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта: в 2-х т. / Т. Ю. Круцевич. К.: Олимп. лит., 2017. Т. 1. 814 с.

18. Куртяк О. В. Впровадження інформаційних технологій в процесі навчання. *Молода спортивна наука України*. ЛДДФК, 2001. Вип. 5, т. 1. С. 95–96.
19. Куртова Г., Пономаренко О., Рибалко П., Жуков В. Проблеми та перспективи професійної підготовки майбутніх бакалаврів з фізичної терапії та ерготерапії. *Фізико-математична освіта*, 2019. Випуск 2(20). Ч.2. С. 23-28.
20. Лапутин А. Н. Біомеханіка спорту. К.: Олімп. л-ра, 2001. 318 с.
21. Лянной М. О. Методика управління фізкультурно – оздоровчою діяльністю в сучасних закладах середньої освіти / М. Лянной, П. Рибалко, В. Ганчева, А. Красілов // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 4 (88), - С. 280 - 289.
22. Матлаш В.А. Динаміка показників психологічної підготовки студентів аграрного університету під впливом секційних занять з шахів / Матлаш В.А., П. Ф. Рибалко, С. М. Харченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка [Текст]. / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2016.
23. Микіч М. С. Організація та методика навчання техніці легкоатлетичних вправ. *Роль фізичної культури в здоровому способі життя*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Львів, 1993. Ч. II. С. 234–236.
24. Ніколайчук В. М. Проблеми рухових стереотипів у стрибках у довжину з розбігу. *Науковий вісник*, 2003. № 11. С. 232–235.
25. Носко М. О., Кривенко А. П., Манєвич О. Р. Формування рухових навичок у фізичному вихованні і спорті. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. XXIII. Харків, 2001. № 8. С. 7–9.
26. Полищук В. Д. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов. К.: Олимпийская литература, 2009. 143 с.

27. Рибалко П. Ф. Трансформація освітнього простору в Україні в напрямку організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладів загальної середньої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2019. № 19. С. 67-71.

28. Рибалко П. Ф. Особливості управління фізкультурно-оздоровчою діяльністю в закладах загальної середньої освіти сільської місцевості / П. Рибалко, Ю. Рашевська, В. Кас'ян // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 8 (92), - С. 123 - 133.

29. Рибалко П.Ф. Особливості професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури до подальшої фахової діяльності // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 9 (93), - С. 235 - 245

30. Рибалко П.Ф. Організація фізкультурно - оздоровчого середовища дитячої освітньої установи // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 10 (94), - С. 176 – 186.

31. Рибалко П.Ф. Сутнісні характеристики готовності майбутніх учителів фізичної культури до організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладу загальної середньої освіти. *Фізико-математична освіта*. 2019. Випуск 2 (20). Ч. 2. С. 105-108. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-631>

32. Рибалко П.Ф. Аналіз стану професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури до організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладу загальної середньої освіти. *Фізико-математична освіта*. 2019. Випуск 4 (22). Частина 2. С. 39-45. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-635>

33. Рибалко П. Ф. Проблема підготовки майбутніх учителів фізичної культури до організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладу середньої освіти. *Science and education a new dimension : Pedagogy and Psychology*. 2020. (Будапешт, Угорщина) С. 38 - 42 (*Index Copernicus*)

34. Рибалко П.Ф., Прокопова Л.І., Гвоздецька С.В., Красілов А. Д., О. Пономаренко Мінімальна сила як базовий компонент диференційованого

розвитку силових здібностей підлітків *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Науковий журнал – Суми: Сум ДПУ ім. А.С.Макаренка, № 1 (105), 2021

35. Рибалко П. Ф. Силові види спорту/ П. Ф. Рибалко, А. Д. Красілов, В. Л. Жуков // Навч. - метод. посібник. Суми: Вид-во Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017 – 108 с.

36. Рибалко П. Ф. Основи теорії атлетизму/ П. Ф. Рибалко, А. Д. Красілов, В. Л. Жуков // Навч. - метод. посібник. Суми: Вид-во Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017 – 112 с.

37. Рибалко П. Ф. Самостійне оздоровче тренування / П. Ф. Рибалко, В. Л. Жуков, А. Д. Красілов // Навч. - метод. посібник. Суми: Вид-во Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017 – 106 с.

38. Рибалко П. Ф. Професійна підготовка учителів фізичної культури до організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладу загальної середньої освіти [Текст] : монографія / Рибалко П. Ф. ; [наук. ред. О. В. Семеніхіна]. - Суми : Цьома С. П., 2019. - 380 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 203-246. - 300 прим. - ISBN 978-617-7487-65-3

39. Рибалко П. Ф. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури до організації фізкультурно-оздоровчого середовища закладу загальної середньої освіти [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Рибалко Петро Федорович ; Держ. ВНЗ "Донбас. держ. пед. ун-т". - Слов'янськ, 2020. - 40 с.

40. Розвиток фізичних якостей методом колового тренування[Електронний ресурс]. – Режим доступу до Дж.:<http://ukrbukva.net/47653-Razvitie-fizicheskikh-kachestv-metodom-krugovoiy-trenirovki.html>

41. Самохвалова І. Ю., Харченко С. М., Коломієць А. Я. Розвиток координаційних здібностей студентів аграрного університету засобами спортивних ігор в процесі неформальної фізкультурної освіти: навчально – методичний посібник. Суми: Видавництво ФОП Цьома, 2019. 103 с.

42. Самохвалова І. Ю., Мелюшкіна В. В., Коломієць А. Я. Організація і методика проведення самостійних занять фізичними вправами: навчально – методичний посібник. Суми: Видавництво ФОП Цьома, 2018. 102 с.

43. Самохвалова І. Ю., Рибалко П. Ф., Моргунов О. А. Рухова активність та мотивація до занять з фізичного виховання студенток закладів вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. Науковий журнал – Суми: Сум ДПУ ім. А.С.Макаренка, № 10 (104), 2020.

44. Самохвалова І. Ю., Харченко С. М. Аналіз складових моделі розвитку рухових якостей студенток закладів вищої освіти в умовах професійної підготовки на акмеологічних засадах //International scientific conference «Modern European psychological and pedagogical education. The development of a creative learning environment». October 8–9, 2021. Łódź, the Republic of Poland : “Baltija Publishing”, 2021.С 115 – 118. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-146-6-31>

45. Харченко С. Самохвалова І., Коломієць А. Вплив секційних занять з фізичного виховання на фізичну та розумову працездатність студентів аграрного університету // Матеріали XXI Міжнародної науково – практичної конференції молодих учених «Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення» 27 – 28 жовтня 2021 року м. Суми. СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. Т1. С. 238 – 242.

46. Харченко С.М., Ліфінцев І.Д., Рибалко П. Ф. Визначення і зміст атлетизму як складової системи фізичного виховання студентської молоді / Харченко С.М., Ліфінцев І.Д., Рибалко П. Ф. // Наукове видання. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Випуск 1. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; Житомирський державний університет імені Івана Франка; / гол. ред. В.М. Костюкевич.– Вінниця: ТОВ «Планер», 2017.

47. Харченко Р. М. Методика викладання навчальної дисципліни «фізичне виховання» у вищому навчальному закладі / Р. Харченко, С.

Хоменко, А. Красілов, П. Рибалко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 5 (89), - С. 183 - 195.

48. Холодов Ж. К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. вузов физ. культ. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2010. – 480 с.

49. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посібник. – 2-е вид. Харків: «ОВС», – 2008. – 406 с.

50. Худолій О. М. Педагогічна практика в школі. Теорія та методика фізичного виховання. – 2011. – № 9.

51. Хоменко С. В., Рибалко П. Ф., Гудим М. П., Гудим С. В. Особливості методики розвитку фізичних якостей студентів неспортивних спеціальностей на заняттях фізичною культурою / О. Хоменко, П. Рибалко, М. Гудим, С. Гудим // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. Журнал – Суми: 2019., № 6 (90), - С. 343 - 352.

52. Циповяз А. Т., Ефективність дозованих фізичних вправ // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту наукова монографія за ред. проф. С.С. Єрмакова. – Харків. – 2006. – №3.

53. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан. – 2004. – 272 с.

54. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 2. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан. – 2004. – 248 с.

55. Шиян Б. М., Папуша В. Г. Теорія фізичного виховання: Навч. посіб. для студ. факульт. фіз. вихов. пед. ін-тів та ун-тів. – Тернопіль : Збруч. – 2000. – 184 с.

56. Future Physical Education Teachers' Preparation to Use the Innovative Types of Motor Activity: Ukrainian Experience / Dmytro Balashov, Diana Bermudes, Petro Rybalko, Oksana Shukatka, Yuliia Kozeruk, Alla Kolyshkina. *TEM Journal*, 2019; 8(4), Pp. 1508-1516.

57. Developing the Competency of Future Physical Education Specialists in Professional Interaction in the Field of Social Communications / V. Redchuk, R.

Doroshenko, T. Havryliuk, N. Medynskii, S. Soichuk, R. Petrenko, O. Pavelkiv, R., Rybalko P., Maliar, N., Maliar, E., Chornodon, M., Boretskyi // Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala 2020; 12(4), Pp. 289-309.

58. Methods Of Introducing Information Technologies Into The Educational Process Of Higher Education Institutions Of Ukraine Inna Romanchenko , Alona Prokopenko, Iryna Zaichko, Iudmyla Prokopenko, Petro Rybalko, Svitlana Bobrovytska, Ol'ga Kyselyova. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.21 No.5, May 2021

59. Lazorenko S., Loza T. , Samokhvalova I., Khomenko E., Oliinyk N. Preparation of Future Specialists in Physical Culture and Sports for the Use of Digital Health Technologies in Professional Activity. 44nd International Convention on Computers in Education (MIPRO) (September 27 – October 1, 2021), Opatija, Croatia, 2021, pp. 673-677.

60. Petro Rybalko, Iryna Samokhvalova ANALYSIS OF MOTOR SKILLS DEVELOPMENT IN UNIVERSITY FEMALE STUDENTS BY MEANS OF SPORTS GAMES IN THE PROCESS OF SECTION CLASSES. New York. TK Meganom LLC. Innovative Solutions in Modern Science, 2021 № 2(46). p. 76-86 doi: 10.26886/2414-634X.2(46)2021.6

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ ПОДАТОК

Харченко Сергій Миколайович

Самохвалова Ірина Юріївна

Коломієць Андрій Якович

Навчально – методичний посібник. Теоретико – методичні основи навчання техніки легкоатлетичних вправ студентів закладів вищої освіти. Суми, 2021. – 98 с.

Суми, РВВ, Сумський національний аграрний університет, вул. Кондратьєва, 160

Підписано до друку : _____ 2021р. Формат А4: Гарнітура Times New Roman Тираж: примірників Замовлення Ум. друк. Арк. 4,08.