

КЛІШ І.С., МИТЧИК О.П., МОРОЗ М.С., МУДРИК С.Б.

**ЛЕГКА АТЛЕТИКА
З МЕТОДИКОЮ НАВЧАННЯ**

Навчально-методичний посібник
для студентів спеціальності
014.11 Середня освіта (Фізична культура)

2023

Розглянуто на засіданні кафедри фізичної культури,
протокол № 1 від 7.09.2023.

Схвалено до друку рішенням науково-методичної ради
Комунального закладу вищої освіти « Луцький педагогічний коледж»
Волинської обласної ради, протокол № 2 від 17.10.2023

Рецензенти:

**1.Денисенко Н.Г., доктор педагогічних наук, декан факультету
початкової освіти та фізичної культури Комунального
закладу вищої освіти «Луцький педагогічний коледж»
Волинської обласної ради**

**2.Вольчинський А.Я., кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент,завідувач кафедри здоров'я та фізичної культури
Волинського національного університету імені Лесі
Українки**

**Кліш І.С., Митчик О.П., Мороз М.С., Мудрик С.Б. Легка атлетика
з методикою навчання: навчально-методичний посібник
для студентів спеціальності 014.11 Середня освіта (Фізична
культура) .Луцьк.187с**

У навчально-методичному посібнику представлено практичний та методичний матеріал з освітнього компонента « Легка атлетика з методикою навчання» для студентів спеціальності 014.11 Середня освіта(Фізична культура), в повному обсязі, доступно подані основи навчання техніки легкоатлетичних видів, індивідуальні та самостійні завдання, правила організації та проведення змагань з легкої атлетики

Навчально-методичний посібник допоможе формуванню у студентів базової основи теоретичних знань і практичних умінь для реалізації їх у самостійній педагогічній роботі в різних ланках професійної діяльності.

Кліш І., Митчик О., Мороз М., Мудрик С.
КЗВО «Луцький педагогічний коледж»
Волинської обласної ради, 2023

ВСТУП

Організація навчального процесу дисципліни «Легка атлетика» для студентів загального курсу.

Мета навчальної дисципліни – сприяти формуванню у студентів базової основи теоретичних знань і практичних умінь для реалізації в самостійній педагогічній роботі по легкій атлетиці в різних ланках фізичного виховання.

В процесі вивчення курсу студент зобов'язаний:

- вивчити базову основу теорії легкої атлетики;
- освоїти техніку основних видів легкої атлетики;
- оволодіти професійно-педагогічними вміннями і знаннями методики навчання легкоатлетичних вправ, а також організації і суддівства змагань з легкої атлетики;
- виконати практичні нормативні вимоги з видів легкої атлетики, що вивчаються.

Навчальна робота проводиться у формі лекцій, методичних і практичних занять, самостійної роботи і навчальної практики. На лекціях студентам даються відомості з історії розвитку легкої атлетики, класифікація і основи техніки легкоатлетичних вправ, організація і проведення занять з оздоровчої ходьби і бігу з особами різної статі і віку, методика проведення уроку з легкої атлетики в школі, правила і організація проведення змагань з легкої атлетики.

На методичних і практичних заняттях студенти вивчають і вдосконалюють техніку видів легкої атлетики, набувають умінь і навичок навчання легкоатлетичних вправ, проводячи навчальну практику, освоюють прийоми проведення частин шкільного уроку з легкої атлетики.

РОЗДІЛ 1

Вступ до легкої атлетики

1. Визначення поняття «легка атлетика»

Легка атлетика – вид спорту, який об'єднує вправи з ходьби, бігу, стрибків і метаннях і складені з цих вправ багатоборства. Термін «атлетика» походить від старогрецького „атлетикос” – боротьба, вправа. Атлетами греки називали людей, які займалися фізичними вправами, відрізнялися гармонійним розвитком, силою, швидкістю, спритністю і витривалістю. В найбільшій мірі даними якостями володіють багатоборці.

У нас в країні слово «атлет» вперше зустрічається з XVIII століття, а поєднання «легка атлетика» з XIX століття.

Назва «легка атлетика» умовне, засноване на чисто зовнішньому враженні легкості виконання легкоатлетичних вправ, на протипагу важкій атлетиці. Багато легкоатлетичних вправ ніяк не можна віднести до «легких». Легку атлетику часто називають «королевою спорту». Пояснюється це тим, що її програма в усіх найбільших змаганнях, включаючи і Олімпійські ігри, є найобширнішою по кількості розіграних комплектів медалей. Так, на Олімпійських іграх 2000 року в Сіднеї, легкоатлети розіграли 46 комплектів медалей. Крім того, Міжнародна любительська легкоатлетична федерація (ІААФ) включає країн-членів більше, ніж будь-яка інша організація в світі – 207.

2. Оздоровче, прикладне, виховне та освітнє значення легкоатлетичних вправ

Різноманітність, доступність і всебічна дія на організм людини легкоатлетичних вправ, можливість достатньо чіткого дозування навантаження, порівняно просте обладнання місць занять створюють умови для використання даних вправ в оздоровчих цілях, починаючи з дитячого віку.

Легка атлетика не тільки рівномірно розвиває різні групи м'язів людини, але і сприяє формуванню правильної постави, загартуванню, набуттю імунітету проти застудних захворювань. Біг, стрибки, метання сприятливо впливають на серцево-судинну та дихальну систему. Оздоровчий вплив легкої атлетики підвищується під час проведення занять на свіжому повітрі, які позитивно сприяють

підвищенню роботи функціональних систем організму.

Важливу роль відіграє практично-прикладне значення легкої атлетики. Тут легкоатлетичні вправи не мають собі рівних. Якості і навички, які отримуються в ході занять легкою атлетикою, знаходять найширше використання як в трудовій діяльності, так і у військовій підготовці. Немає виду спорту, в якому б легкоатлетичні вправи не використовувалися як тренувальні засоби.

Заняття легкоатлетичним спортом мають велике виховне значення. Вони виховують витривалість, виховують волю, наполегливість, дисциплінованість, уміння долати труднощі, створюють звичку до здорового способу життя, формують характер.

В процесі занять бігом, стрибками і метаннями людина не тільки розвиває певні фізичні якості, але і набуває корисні знання і навички з побудови і планування занять вправами, розвитку тих чи інших груп м'язів, режиму дня і т.п. Саме в цьому полягає освітнє значення легкоатлетичного спорту.

Також велике естетичне та видовищне значення легкої атлетики. Змагання з бігу, стрибків, метання, і особливо з естафетного бігу, є захоплюючим видовищем, вони відіграють велику агітаційну роль в пропаганді занять спортом.

На думку відомого теоретика і пропагандиста фізичної культури і спорту початку ХХ століття Г.А.Дюперрона (1909), комплекс фізичних вправ, віднесених до загального поняття «легка атлетика», вважається ідеальним видом спорту, користь від якого очевидна в трьох проявах: користь для тіла, користь для духу, користь для спорту.

3. Основні заходи безпеки і профілактика травматизму при проведенні занять і змагань з легкої атлетики

При проведенні занять з окремих видів легкої атлетики необхідно дотримуватися наступних правил:

- перед заняттями з бігу оглянути майбутню трасу, прибрати всі зайві предмети з бігової доріжки; проводити біг тільки в одному напрямі, а бар'єри розставляти тільки по ходу бігу; при бігу на короткі дистанції ставити кожного учасника на окрему доріжку, не прив'язувати фінішну стрічку до стійок; попередити спортсменів, щоб вони не зупинялися різко після бігу;

- під час занять стрибками стежити, щоб було достатньо жорстке місце відштовхування, що виключає ковзання ноги у момент поштовху; місце приземлення повинне бути добре підготовлене: яма для стрибків у довжину достатньо глибоко скопана і вирівняна, в ній повинна бути достатня кількість піску; у стрибках у висоту поролонові

мати повинні бути щільно і рівно укладені; при виконанні всіх видів стрибків не допускається знаходження сторонніх предметів у місцях приземлення; слід чітко дотримуватись черговості спроб, а після декількох спроб необхідно спушувати пісок в ямі або вирівнювати мати;

- на заняттях з метання користуватися тільки справним інвентарем, при цьому вага і розміри його повинні відповідати віку і підготовленості учнів; не проводити зустрічних метань; не розташовуватися з боку металльної руки, а знаходитися позаду металника; перед кожним кидком попереджати оточуючих, а ті, що знаходяться „в полі”, повинні стояти обличчям у бік металника; метати і збирати снаряди тільки по команді викладача (заборонити передачу снарядів по повітрю); безпосередньо перед метанням снарядів виконати спеціальні вправи для м'язів і зв'язок ліктьового і плечового суглобів, а в „сиру” погоду ретельно витирати снаряди; при метанні диска і молота місце для метання повинне бути обгороджене запобіжною сіткою.

При підготовці обладнання до змагань, на додаток до вищесказаного, необхідно пам'ятати, що перед кожним змаганням треба обов'язково перевіряти сітки огорож, правильне їх кріплення до стійок, міцність самих стійок. Огорожа повинна бути такою, щоб не виникла небезпека відскоку або рикошету снаряда у бік спортсмена або вильоту над верхом огорожі. Дуже важливо також робити ретельний огляд стійок для стрибків із жердиною у висоту, надійність укладання місць приземлення, наявність додаткових матів. Жорсткі елементи конструкції підставки повинні бути прикриті поролоновими матами.

Коли проводяться змагання з кросу, дуже важливо звернути увагу на організацію і порядок підготовки учасників, їх прохід до місця реєстрації і старту, організованості забігів, евакуацію учасників на фініші. Місце виходу учасників на трасу кросу після старту повинно бути достатньо широким, щоб виключити утворення «пробок» і небезпечних для бігунів зіткнень.

РОЗДІЛ 2

Класифікація і характеристика легкоатлетичних вправ

1. Основні види легкої атлетики, які входять до програм змагань.

Види легкої атлетики диференціюються на основі рухових якостей (швидкісні, швидкісно-силові і ті, які вимагають прояву витривалості), але для більш чіткої класифікації їх доцільно об'єднати в п'ять груп: *ходьба, біг, стрибки, метання і багатоборства*.

Зі всього різноманіття легкоатлетичних вправ тільки «класичні» дисципліни включаються в програми найбільших змагань (Олімпійські ігри, чемпіонати світу, Європи і т.п.). В програму цих змагань входять 24 види для чоловіків і 22 для жінок.

Спортивна ходьба по техніці рухів відрізняється від усіх інших способів ходьби. Учасники змагань зі спортивної ходьби зобов'язані дотримуватися певних правил, головне з яких – постійний контакт спортсмена з доріжкою (опора однією або обома стопами). При прояві безпорного положення, коли спортсмен фактично переходить на біг, він знімається із змагань. На відміну від звичайної ходьби, в спортивній - правилами змагань встановлено, що у момент вертикалі проводити повне випрямлення опорної ноги в колінному суглобі.

Спортсмени-скороходи змагаються на дистанціях 10км (жінки), 20 і 50км (чоловіки).

Біг – основа легкої атлетики. Він не тільки особливий її вид, але і складова частина багатьох легкоатлетичних вправ, наприклад, таких, як стрибки, метання списа, гранати, а також багатьох інших видів спорту.

Змагання з бігу проводяться на дистанції від 100м до 42км 195м (марафон). Місця, зайняті в змаганнях з бігу, визначаються по послідовності перетину учасниками лінії фінішу.

Стрибки. До легкоатлетичних стрибків відносяться: стрибки в довжину, потрійний, стрибки у висоту і стрибки у висоту з жердиною.

Окремі види стрибків характеризуються, головним чином, відмінністю у фазі польоту.

Метання. В легкоатлетичних видах метань і штовханні ядра снаряд повинен бути посланий на найбільшу відстань кидком або

поштовхом.

Розрізняють наступні види: штовхання ядра, метання диска, молота, списа і гранати.

Багатоборства. Легкоатлетичні багатоборства беруть свій початок із старогрецьких Олімпійських ігор. У той час «пентатлон» включав: біг на одну стадію (192,27м), стрибки в довжину, метання списа і боротьбу.

Головними видами багатоборств є десятиборство для чоловіків та семиборство для жінок, яке включене в програму Олімпійських ігор. Заняття багатоборствами забезпечують спортсменам різносторонній фізичний розвиток. Результати, показані в багатоборстві, оцінюються по спеціальній таблиці очок. Змагання в багатоборствах є одним з найважчих видів легкоатлетичного спорту, оскільки їх учасникам протягом двох днів необхідно добре виступати у різноманітних видах.

2. Загальна характеристика бігових вправ.

Згідно класифікації виділяють чотири різновиди бігу: *гладкий біг, біг зі штучними перешкодами, естафетний біг і біг по пересічній місцевості (крос).*

Гладкий біг (окрім марафонського), проводиться на бігових доріжках стадіону на короткі, середні і довгі дистанції.

Біг на короткі дистанції, так званий спринт, проводиться на відрізок до 400м. У практиці змагань найбільш поширеними серед чоловіків і жінок є дистанції 100, 200 і 400м. На цих дистанціях спортсмени стартують з низького старту і біжать всю дистанцію по своїх доріжках.

Біг на середні та довгі дистанції охоплює всі дисципліни змагань – від 800м до 42,195км. До середніх дистанцій відносяться дистанції 800 і 1500м, до довгих – 5000м і 10000м. На відміну від спринту, тут спортсмени перед початком бігу застосовують високий старт і, як правило, біжать дистанцію по загальній доріжці.

Матеріальне забезпечення. Змагання з бігу проводяться на аренах стадіону і манежах по круговій доріжці, на шосе і на місцевості. Кругова доріжка розподіляється на окремі доріжки, ширина яких 1,25м. Доріжки позначаються по всій довжині прикордонними лініями шириною 5см, причому ширина лінії справа по руху бігуна входить в ширину його доріжки. Старт і фініш розмічаються лінією шириною 5см, нанесеною впоперек доріжки. Лінія старту входить в довжину дистанції, а лінія фінішу не входить.

Біг зі штучними перешкодами розподіляється на бар'єрний

біг і біг з перешкодами (стипель-чез).

Бар'єрний біг є особливою формою бігу на короткі дистанції. В олімпійську програму включені дистанції: 110 і 400м для чоловіків, 100 і 400м для жінок. Складність бар'єрного бігу полягає в тому, що бігуну, крім відповідних вимог до швидкісного бігу на гладкій дистанції, слід строго дотримуватися певного ритму і довжини кроків від старту до десятого бар'єру.

Матеріальне забезпечення. Конструкція бар'єру, вагою мінімум 10кг, передбачає, щоб перекидання бар'єру в одну сторону відбувалося лише при прикладанні горизонтальної сили до верхньої щаблини не менше 3,6кг.

Біг з перешкодами (стипель-чез) є особливою формою бігу на середні дистанції. В міжнародному масштабі загальноприйнята дистанція 3000м, яка вимагає від спортсмена розвитку загальної і спеціальної витривалості, досконалої техніки гладкого бігу і подолання перешкод.

Матеріальне забезпечення. Перешкоди виготовляються з твердого дерева і повинні бути стійкими, щоб їх не можна було перекинути. Висота перешкоди – 91,14см, вага – від 80 до 100кг.

Яма з водою встановлюється в одному із секторів стадіону і повинна мати завширшки і довжину 3,66м. Глибина ями під щабліною – 70см і поступово зменшується до рівня бігової доріжки. На одному крузі спортсмен долає чотири перешкоди і одну яму з водою зі встановленою перед нею перешкодою.

Естафетний біг є особливою формою бігу на короткі дистанції. Це не тільки один із самих видовищних видів легкої атлетики, але і важливий засіб тренування легкоатлетів. В найпоширеніших видах естафетного бігу, що проводяться на круговій біговій доріжці, довжина окремих етапів – 100, 200, 400 або 800м. В кінці етапу естафетна паличка передається іншому бігуну.

Класичними олімпійськими дистанціями, як для чоловіків так і для жінок, є дистанції 4x100 і 4x400м. Окрім стадіону, естафети проводяться на вулицях міст.

Матеріальне забезпечення. Естафетна паличка є порожнистою трубкою круглого перетину, що має гладку поверхню і виготовляється з будь-якого твердого матеріалу. Для учасників молодшої вікової групи отвори в торцях трубки повинні бути закриті. Довжина естафетної палички не повинна перевищувати 28-30см, діаметр – 38-40мм, вага – не менше 50г.

Біг по пересічній місцевості (крос) проводиться на різноманітних дистанціях (від 500м до 15км) і є не тільки одним із видів легкоатлетичних змагань, але й важливим засобом тренування.

Кросовий біг, що проводиться звичайно в лісі або парку, чудово розвиває загальну витривалість, підвищує функціональні можливості організму.

3. Загальна характеристика легкоатлетичних стрибків.

Легкоатлетичні стрибки діляться на два види:

1) через вертикальні перешкоди, де переслідується мета стрибнути якомога вище, – стрибок у висоту і стрибок із жердиною;

2) через горизонтальні перешкоди, де прагнуть стрибнути якнайдалі, – стрибок у довжину і потрійний стрибок.

Результати у стрибках вимірюються в метрах і сантиметрах. Стрибки виконуються з місця і з розбігу, без допомоги додаткових пристосувань і з ними (стрибки з жердиною). В даний час стрибки з місця в програму офіційних змагань не включаються, а використовуються як тренувальний засіб або як контрольна вправа для визначення рівня загальної і спеціальної фізичної підготовленості спортсменів.

Стрибок у висоту – швидко-силова вправа ациклічного характеру. Однією з основних відмінностей між способами стрибків у висоту є форма руху під час переходу спортсмена через планку.

Стрибок з жердиною – складний технічний вид, що пред'являє високі вимоги до швидкості, сили, спритності і волі спортсмена.

Стрибок у довжину. Результати в стрибках у довжину залежать, головним чином, від швидкості розбігу і потужності відштовхування. Тому стрибуні в довжину є досить хорошими спринтерами.

Потрійний стрибок складається з розбігу, трьох почергових стрибків і приземлення. Кожний спортсмен обирає для себе раціональне співвідношення довжини «скачка», «кроку», «стрибка» і величину кутів вильоту в кожному з цих елементів. Стрибуни, що спеціалізуються в потрійному стрибку, повинні володіти різностороннім фізичним розвитком і спритністю, а також, по можливості, хорошою стрибучою силою обох ніг.

Матеріальне забезпечення. Для проведення змагань зі стрибків необхідні ями для приземлення і доріжки для розбігу. Мінімальна довжина майданчика розбігу для стрибків у висоту – 15м, а довжина доріжки розбігу для стрибків у довжину, потрійним і з жердиною – 40м і ширина 1,25м.

У стрибках в довжину і потрійному спортсмен відштовхується від бруска шириною 20см і завдовжки 1,22м, встановленого в землі на

рівні з поверхнею доріжки і на одному рівні з поверхнею ями для приземлення. Дальній край бруска (вважаючи з боку розбігу) прийнято називати «лінією вимірювання». Мінімальна ширина ями для приземлення – 2,75м. Відстань від бруска до дальнього краю ями – не менше 10м у стрибках в довжину і 21м в потрійному стрибку.

При виконанні стрибків у висоту із жердиною спортсмени приземляються до ями з поролону або іншого м'якого синтетичного матеріалу, розміри якої, відповідно, **5x3x0,75-1м і 5x5x 1м.**

4. Загальна характеристика легкоатлетичних метань.

Завдання будь-якого виду метань – переміщення снаряду в просторі на якомога більшу відстань. Метання вимагають від спортсмена потужних зусиль вибухового характеру. Заняття метаннями розвивають силу, швидкість, спритність, координацію рухів.

Залежно від способу виконання легкоатлетичні метання діляться на три види:

- 1) штовхання (ядро);
- 2) кидок через голову (спис, граната);
- 3) з поворотом (диск, молот).

Штовхання ядра. Штовхання ядра, як спортивній вправі, передувало штовхання важкого каменя, а пізніше – важких шматків металу. Батьківщиною штовхання ядра є Великобританія, яка і зазначила його вагу і розмір місця для штовхання. Для досягнення високих спортивних результатів у цьому виді легкої атлетики потрібна досконала техніка виконання і високий рівень розвитку силових і швидкісно-силових якостей.

Матеріальне забезпечення. Чоловіче ядро важить 16 англійських фунтів (7,260кг), а жіноче – 4кг. Діаметр круга для штовхання рівний 7 англійським футам (2,135м). На передній зовнішній частині обода круга встановлюється брусок з дерева (сегмент) заввишки 10см, забарвлений у білий колір. Ядро – це куля, що має гладку поверхню; повинна бути з чавуну, латуні або іншого матеріалу.

В секторі для приземлення ядра, а також диска і молота обмежувальні лінії розходяться під кутом 40°. Бічні лінії секторів, шириною 5см, не входять до площі секторів.

Метання списа, гранати і м'яча. Якщо метання списа використовувалося в системі фізичного виховання стародавніх греків, то метання гранати стало включатися в змагання в нашій країні з 20-х років. В даний час метання гранати не входить у програму значних змагань. Разом з тим, метання гранати широко застосовується в

школах і в армії, а також використовується як допоміжна вправа для оволодіння окремими елементами техніки метання списа. Метання малого м'яча по техніці рухів виконується так само, як і метання гранати.

Матеріальне забезпечення. Спис складається з держака, наконечника і обмотки. Чоловіки метають спис вагою 800г і завдовжки 260-270см, жінки, відповідно – 600г і 220-230см.

Місце для змагань з метання списа – доріжка (шириною 4м, завдовжки – не менше 30м) для виконання розбігу зі списом і розміченим під кутом 29° сектором для приземлення снарядів, розділені криволінійною планкою (ширина 7см), від якої вимірюється спортивний результат.

Спортивна граната може бути дерев'яною або з іншого придатного матеріалу з металевим чохлам або суцільнометалевою. Вага гранати – 700г для чоловіків, жінки і юнаки середнього віку метають гранату вагою 500г.

Вага і діаметр м'ячів, що використовуються при навчанні і тренуванні, можуть бути різними. На змаганнях хлопчиків і дівчаток використовуються м'ячі вагою 155-160г. Метання гранати і м'яча на змаганнях невеликого масштабу проводиться з місця і з розбігу в коридор шириною 10м.

Метання диска було однією з улюблених фізичних вправ у старовину. Диск є планеруючим снарядом, оскільки володіє аеродинамічними властивостями.

Матеріальне забезпечення. Диск метають з круга діаметром 2,50м.

Для забезпечення безпеки учасників, суддів і глядачів навкруги круга встановлюється запобіжна огорожа висотою 6м.

Диск виготовляється з дерева або іншого відповідного матеріалу, облямованого металевим ободом. Чоловічий диск важить 2кг, жіночий – 1кг.

Метання молота. Техніка метання молота заснована на обертально-поступальному русі системи «метальник-снаряд» в просторі, обмеженому розмірами круга. Обертальний рух є кращим способом надання снаряду високої швидкості. Тому в даний час молот метають з трьох або чотирьох поворотів як чоловіки, так і жінки.

Матеріальне забезпечення. Снаряд по складу, формі і вазі аналогічний ядру (7,260кг у чоловіків і 4кг у жінок), до якого кріпиться сталевий дріт з ручкою на кінці. Для безпеки метання молота коло (діаметр 213,5см), у якому виконується вправа, обмежується металевою сіткою.

5. Загальна характеристика легкоатлетичних багатоборств.

Багатоборства включають різні види бігу, стрибків і метань. Назви їх визначаються по числу вхідних видів: десятиборство, семиборство, п'ятиборство і т.д. В даний час чоловіки змагаються в десятиборстві, а жінки – в семиборстві.

Десятиборство. Проводиться два дні підряд з наступною послідовністю видів:

- перший день: біг 100м, стрибок в довжину, штовхання ядра, стрибок у висоту, біг 400м;
- другий день: біг 110м з бар'єрами, метання диска, стрибок з жердиною, метання списа, біг 1500м.

Семиборство. Проводиться два дні підряд з наступною послідовністю видів:

- перший день: біг 100м з бар'єрами, стрибок у висоту, штовхання ядра, біг 200м;
- другий день: стрибок в довжину, метання списа, біг 800м.

Змагання з окремих видів, що входять до складу багатоборств, проводяться відповідно до вимог даних дисциплін. Виключенням можна вважати те, що в бігових видах багатоборств учасник знімається з дистанції після третього (а не другого) попередження на старті. В стрибках у довжину і в метаннях учаснику надається тільки по 3 спроби. У змаганнях, між закінченням одного виду і початком іншого, роблять перерви не менше 30 хвилин.

РОЗДІЛ 3

Історія розвитку легкої атлетики

1. Бігуни в Античній Греції

Серед багатьох легенд про виникнення стародавніх Олімпійських ігор є одна, пов'язана з ім'ям міфічного героя Геракла. Він нібито відміряв відстань в 600 власних ступень і запропонував хлопцям змагатися з бігу на цю дистанцію. За сучасними мірками – ця відстань трохи більше 192м. Але чому саме 600 ступень?

За даними із переказів, Геракл особистим прикладом встановив дистанцію за допомогою бігу із затримкою дихання. Це було зроблено таким чином: він став на лінію старту, зробив глибокий вдих і побіг. Коли запас повітря кінчився, Геракл звалився на землю. Виявилося, що із затримкою дихання він зміг пробігти відстань в 600 власних ступнів. Пізніше ця дистанція одержала назву «стадії», звідки і пішло сучасне «стадіон».

2. Різновиди легкої атлетики Олімпійських ігор в стародавні часи

Атлети змагалися в стрибках у довжину, тримаючи в руках гантелі. Вважалося, що гантелі допомагають стрибнути далше і утримати рівновагу при приземленні. Зображення на античних вазах свідчать про те, що стрибун у момент відштовхування викидав руки з гантелями вперед, а, приземляючись, відводив їх назад. Спис, який метали стародавні олімпійці, був з ялини або ясена, завдовжки він не перевищував зросту людини і мав металевий наконечник. В середині списа знаходився ремінь з петлею, в яку атлет перед кидком вкладав вказівний і середній пальці. Метати спис дозволялося як правою, так і лівою рукою. Техніка метання диска була схожа з нинішньою. Атлет, нахилившись, розгойдувався, а потім, дещо повернувшись, зі всієї сили метав мідний або бронзовий диск. Щоб снаряд не вислизав з руки, його натирали піском. Атлети метали диск з невеликого чотирикутного підвищення, що мало кам'яний поріжок. Якщо металник заступав за нього, кидок вважався недійсним. Крайній результат олімпійців – 28 метрів. Проте, слід врахувати, що диск був

значно важчим від сучасного.

П'ятиборство, або пентатлон, складався з бігу, стрибків у довжину, метання диска і списа, а також поєдинків у боротьбі. Змагання проводилися в один день без відпочинку і перерви. Якщо учасник перемагав в трьох видах пентатлона, його проголошували переможцем.

3. Початковий етап розвитку сучасної легкої атлетики

Сучасна легка атлетика раніше, ніж в інших країнах, одержала визнання в Англії. В 1837р. коледжани в місті Регбі змагалися з бігу на дистанцію близько 2км, після чого такі змагання стали проводитися і в інших навчальних закладах Англії. Програму змагань стали доповнювати бігом на короткі дистанції, з перешкодами і метаннями. З 1851р. в їх програму стали включатися стрибки в довжину і висоту з розбігу. В 1865р. був заснований лондонський атлетичний клуб, що популяризував легку атлетику і проводив різні змагання. Пізніше подібний клуб був організований в США.

Важливе значення для легкоатлетичного спорту мало відродження в 1896р. Олімпійських ігор, що стали міжнародними комплексними змаганнями з найважливіших видів спорту, у тому числі і з легкої атлетики.

В 1912р. була створена Міжнародна любительська легкоатлетична федерація (ІААФ) – керівний орган із розвитку легкої атлетики і проведення міжнародних змагань.

4. Перші переможці з легкої атлетики на Олімпіаді 1896 р.

Перший переможець перших ігор – американець Д. Конноллі. Він вчився в гарвардському університеті і, коли почув про проведення змагань в Афінах, попросив надати йому академічну відпустку. Ректор відмовив. Конноллі кинув університет, приїхав до Греції, виграв турнір стрибунів потрійним стрибком – 13м 71см, був другим в стрибках у висоту і третім – в довжину. Згодом він став знаменитим журналістом, написав 25 романів. Гарвардський університет хотів нагородити його почесним дипломом випускника – Конноллі відмовився.

Вінцем олімпійських змагань в Афінах став марафонський забіг, який проводився від села Марафон, де в 490р. до н.е. греками була отримана велика перемога над персами, до Афін. У впертій боротьбі переміг грек З. Луїс, по професії листоноша. Від багатого призу, а також нагороди у вигляді баранів і корів він відмовився. Із великими зусиллями співвітчизники все-таки вручили йому

подарунок: ослика і візок.

На згадку про видатні спортивні досягнення своїх співвітчизників у Фінляндії встановлені пам'ятники неодноразовим олімпійським чемпіонам (бігунам): П.Нурмі, Х.Колехмайнену і Л.Вірену. На Олімпійському стадіоні в Хельсінкі встановлений архітектурний пам'ятник – «башта Ярвінена», який нагадує про перемогу М.Ярвінена на Олімпійських іграх 1932р. в метанні списа. Висота башти – 72,71м – рівна переможному результату М.Ярвінена. Ще один пам'ятник бігунам – Р.Банністеру і Д.Ленді – встановлений на стадіоні Ванкувера (Англія), де в 1954р. ці спортсмени вперше в історії легкої атлетики подолали мілью швидше ніж за чотири хвилини. В Донецьку (Україна) встановлений пам'ятник видатному стрибуну з жердиною С.Бубці.

5. Становлення і розвиток легкої атлетики в Україні

Перші згадки про легкоатлетичні змагання в Україні припадають на другу половину XIX ст. Як стверджують історики, «...у Миколаєві 21 травня 1858 року відбулися змагання з бігу, влаштовані військово - морськими офіцерами для матросів і солдатів». Тодішньому часові була притаманна безсистемність занять легкою атлетикою, змагання і гуртки утримувалися за рахунок меценатства.

Важливою віхою на шляху розвитку легкої атлетики стала I Всеукраїнська олімпіада, яка відбулася 10-18 серпня 1921 року у Харкові, тодішній столиці України. Загальна кількість учасників змагань з легкої атлетики ледь перевищила 100 осіб. В основному це були представники великих міст України, жінки участі в змаганнях тоді ще не брали. Відтоді відкрито літопис рекордів з легкої атлетики України. Незважаючи на всі недоліки тієї олімпіади(наприклад, деякі спортсмени, не маючи спортивного взуття, змагалися босоніж), саме ці змагання, по суті, започаткували легкоатлетичний спорт в Україні.

Наприкінці 50-х років була започаткована традиція нагородження видатних атлетів і тренерів державними нагородами, що значною мірою стимулювало зростання спортивних результатів.

За часи існування українська легка атлетика накопичила славетні традиції. До канонів світової легкої атлетики золотими літерами вписані імена видатних українських спортсменів-легкоатлетів - чемпіонів і рекордсменів Європи, світу і Олімпійських ігор, серед яких: Геннадій Авдеєнко (Одеса). Микола Авілов(Одеса),Євген Аржанов (Київ), Інга Бабакова(Миколаїв),Олександр Багач (Бровари),Жанна Блок- Пінтусевич (Київ),Людмила Блонська (Бровари),Анатолій Бондарчук (Київ), Валерій Борзов (Київ),Ольга Бризгіна (Вінниця), Інеса Кравець (Київ), Володимир Голубничий (Суми), Наталія Добринська (Вінниця),Валерій Підлужний (

Донецьк),Тетяна Пророченко (Запоріжжя),Тетяна Самойленко(Запоріжжя),Юрій Сєдих (Київ) ,Надія Ткаченко (Донецьк), Василь Цибуленко (Київ).

Серед переможців Олімпійських ігор треба особливо відзначити тих, хто завоював 2 золоті медалі в одних іграх: В. Куц (5000 і 10000м), Т. Пресс (ядро, диск), В. Борзов (100м і 200м), Т. Казанкіна (800 і 1500м), В. Маркін (400 і 4х400м), О. Бризгіна (400 і 4х400м). Завидне довголіття продемонстрували, добиваючись перемог на декількох Олімпіадах: Н. Ромашкова-Пономарьова (диск), В. Голубничий (ходьба), Т. Пресс (ядро, диск), Ю. Сєдих(молот).

Українські легкоатлети – чемпіони, призери та учасники Олімпійських ігор:

1996р. Атланта

Олександр Багач (Штовхання ядра)

Інеса Кравець (потрійний стрибок)

Олександр Крикун (метання молота)

Інга Бабакова (стрибки і висоту)

2000р. Сідней

Геннадій Горбенко (400м. з/б)

Роман Щуренко (Стрибки у довжину)

2004р. Афіни

Олена Красовська(100м з/б)

Тетяна Терещук-Антіпова (400 м з/б)

Віта Стьогіна (стрибки у довжину)

2008р.Пекін

Наталія Добринська (семиборство)

Ірина Ліщинська(1500м)

Олена Антонова(метання диска)

Наталія Тобіас (1500м)

2012р. Лондон

Ольга Саладуха (потрійний стрибок)

Єлизавета Бризгіна, Марія Ремень,Олеся Повх,Христина Стуй(4 x100)

2016р.Ріо-де-Жанейро

Богдан Боднарєнко (стрибку у висоту)

2020р. Токіо

Ярослава Магучіх (стрибки у висоту)

РОЗДІЛ 4

Основи техніки легкоатлетичних вправ

1. Загальна характеристика техніки легкоатлетичних вправ.

Рухова діяльність у спортивних вправах має певну спрямованість, властиву конкретному виду спорту. В легкій атлетиці досягнення високих спортивних результатів пов'язані з вирішенням різних, але в той же час конкретних рухових завдань. У гладкому і бар'єрному бігу необхідно подолати певну дистанцію з оптимальною швидкістю за найкоротший час; у стрибках в довжину і потрійному стрибку – найбільшу горизонтальну відстань; у стрибках у висоту і з жердиною – найбільшу вертикальну відстань. В метаннях снаряду визначається дальність кидка. При цьому спортсмен повинен володіти спортивною технікою, яка є системою поз і рухів, що дозволяють вирішувати рухові завдання в конкретній вправі. Техніка, за допомогою якої можна досягти найвищих результатів (тобто та, яку використовують найсильніші), вважається самою оптимальною. Тому поняття «спортивна техніка» часто сприймається як «раціональний, ефективний спосіб виконання рухів у даній спортивній вправі» або характеризується тільки зовнішньою картинкою (формою) рухів. Це не зовсім вірно, оскільки техніка як спосіб виконання рухів може бути правильною або неправильною, хорошою або поганою, але без неї не можуть діяти ні початківець, ні рекордсмен світу.

Техніка може бути використана з певною метою. У разі високого ступеня досконалості слід вважати, що спортсмен оволодів технічною майстерністю. Так, наприклад, кожен якоюсь мірою володіє технікою бігу, оскільки навик цього руху дається людині майже від народження. У процесі тренування техніка вдосконалюється, тобто бігун опановує спортивною майстерністю. Ступінь оволодіння спортивною майстерністю визначається за допомогою спеціальних критеріїв на основі біомеханічного аналізу руху.

Розрізняють техніку в цілому і техніку біомеханічних підсистем даної дії. У всіх легкоатлетичних вправах (як їх основні

підсистеми) можна виділити частини спортивної вправи, в них – окремі фази і у фазах – елементи руху.

Частини спортивної вправи – це основні рухові операції, прийоми, з яких складається даний цілісний рух. Наприклад, до частин техніки бігу відносяться: **старт, стартовий розгін, біг по дистанції і фінішування.**

Фази – це специфічні деталі якої-небудь частини спортивної вправи. Наприклад, в бігу по дистанції як фази можна виділити фазу амортизації і відштовхування.

Кожна фаза спортивної техніки ділиться на складові її деталі, які називаються елементами (рухи однією частиною тіла). Наприклад, елементом є згинання ноги у фазі амортизації.

Окрім цього, фази, що мають загальні особливості, складають періоди (наприклад, періоди опори і періоди польоту в бігу). Такий дещо умовний розподіл використовується з метою більш зручного опису і аналізу техніки легкоатлетичних вправ і є важливим для навчання конкретним видам легкої атлетики.

В техніці спортивної вправи в цілому, в її частинах і фазах виділяють підготовчі (попередні), основні і заключні (фінальні) пози і рухи. Так, призначення підготовчих поз і рухів – вибір доцільного початкового положення, досягнення попереднього розтягнення м'язів перед скороченням, створення необхідної інерції окремих частин тіла або тіла в цілому. Призначення основних частин (фаз) – вирішувати рухову задачу даної дії; заключних – зберегти стійке положення тіла після виконання рухового завдання, завершити вирішення рухових завдань у даній дії.

Всі рухові дії виконуються в часі, в просторі, з використанням певних сил і в певному ритмі. Просторові, тимчасові і просторово-часові параметри характеризують кінематичну структуру рухів; взаємодія внутрішніх і зовнішніх сил – їх динамічну структуру, а всі разом вони можуть утворювати ті або інші ритмічні структури. Окрім вищезазначених параметрів, техніка кожного виду легкої атлетики у виконанні конкретного спортсмена може характеризуватися певним ступенем ефективності, економічності, надійності, індивідуалізації і варіативності.

Техніка легкоатлетичних вправ, не дивлячись на своє різноманіття, має деякі загальні особливості і основи, які можна охарактеризувати як сукупність взаємозв'язаних рухів, що визначають структуру даної рухової дії. Як вже було сказано, по ряду ознак, у тому числі і по техніці, легкоатлетичні вправи ділять на декілька самостійних груп: **ходьба, біг, стрибки, метання.** У зв'язку з цим основи техніки слід аналізувати по цих групах видів легкої атлетики.

4.1. ОСНОВИ ТЕХНІКИ СПОРТИВНОЇ ХОДЬБИ І БІГУ

Ходьба і біг – природні способи пересування людини, і в їх структурі багато загального. Як і всі циклічні локомоції (плавання, ковзани, лижі і ін.), біг і ходьба характеризуються тим, що окремі ланки тіла (і саме тіло) в процесі руху багато разів повертаються в положення, аналогічне початковому, тобто багато разів повторюють одні і ті ж цикли рухів.

Спортивна ходьба відрізняється від звичайної тим, що правилами змагань вимагається у момент вертикалі повне випрямлення опорної ноги в колінному суглобі. Окрім цього, учасники змагань зі спортивної ходьби зобов'язані дотримувати постійний контакт з доріжкою (опора однією або обома стопами). При прояві безпорного положення, коли спортсмен переходить на біг, він знімається із змагань.

1. Основні чинники, що визначають спортивний результат в бігу і ходьбі

В ходьбі і бігу основною метою є швидке пересування тіла з одного місця на інше. Долаючи коротку дистанцію, наприклад – 100м, бігун швидко рухається і намагається підтримати максимальну швидкість до кінця забігу. На довгих дистанціях спортсмен також прагне бігти швидко, але зі швидкістю, яка забезпечить йому можливість зберегти достатньо енергії, щоб закінчити дистанцію. Інакше кажучи, той, хто «покаже» велику середню швидкість (V_{cp}) в бігу і ходьбі на ту або іншу дистанцію, той і буде переможцем. «Рівняння бігу», що зв'язує два параметри руху, або два кінематичні чинники, з головним показником – горизонтальною швидкістю, може бути виражене формулою:

$$V_{cp} = L \times f,$$

де L — середня довжина кроку, f — середня частота кроків.

З «рівняння бігу» випливає, що довжина і частота кроків прямо

пропорційна швидкості. Таким чином, збільшення одного з чинників або обох разом приводить до збільшення швидкості бігу. Залежність між довжиною і частотою кроків, з одного боку, і результатом в бігу – з іншою, показує, що при низькій інтенсивності бігу швидкість зростає переважно за рахунок подовження кроку, тоді як при вищих швидкостях поліпшення спортивного результату відбувається, головним чином, внаслідок зростання частоти кроків.

Кваліфікований бігун здатний збільшити свою швидкість до вищих субмаксимальних значень шляхом підвищення довжини кроків і «економлячи» частоту кроків до тих пір, поки не досягається максимальна швидкість бігу.

Довжина кожного кроку бігуна умовно може бути розділена на **3 окремі частини (компоненти):**

а) **відстань при відштовхуванні** – відстань, на яку переміщується загальний центр ваги тіла (ЗЦВТ) спортсмена від вертикалі до моменту відштовхування;

б) **відстань у фазі польоту** – горизонтальна відстань, яку проходить ЗЦВТ спортсмена в період польоту;

в) **відстань при приземленні** – відстань від моменту приземлення ЗЦВТ бігуна до моменту вертикалі.

Перший компонент (а) залежить, в основному, від довжини кінцівки і кута відштовхування спортсмена (кут між горизонталлю і прямою, яка сполучає ЗЦВТ спортсмена з місцем відштовхування).

Що стосується тієї складової довжини кроку, коли бігун знаходиться у польоті, то ця відстань (б) визначається такими чинниками, як швидкість, кут і висота, яка розташовує ЗЦВТ спортсмена у момент відриву ноги від доріжки, що в цілому залежить від величини зусиль, яку здатні розвивати м'язи спортсмена за час опори.

Величина третього компоненту (в) бігового кроку є найменшою зі всіх трьох. Збільшення довжини кроку за рахунок цього компоненту є небажаним, у зв'язку із зростаючим при цьому гальмуючим ефектом дії сили реакції опори (R).

Фактично довжину бігового кроку також можна розділити на дві частини: перша приходить на період опори, і друга частина - на безопорний період. При цьому в період опори переміщення ЗЦВТ бігуна відбувається на 30% у фазі амортизації і на 70% у фазі відштовхування. Довжина кроку прямолінійно зростає у міру збільшення швидкості в діапазоні 3,5-6,5м/с. При подальшому збільшенні швидкості бігу спостерігається незначний приріст довжини кроку, а іноді навіть його зниження. Крім того, у більш кваліфікованих бігунів спостерігається тенденція до більшої довжини бігового кроку

на одній і тій же швидкості, в порівнянні з менш кваліфікованими бігунами.

Частота кроків або темп бігу (кількість кроків в секунду (хвилину)) визначається як величина, зворотня до часу, що затрачується на один крок:

$$f = \frac{1}{t_{\text{кроку}}}$$

Чим більша тривалість циклу руху, тим менший темп, і навпаки, час одиночного кроку рівний сумі часу польоту і опори. Оскільки при збільшенні швидкості тривалість одиночного кроку знижується, то на зменшення швидкості впливає один з цих тимчасових періодів або обидва. Іншими словами, частота кроків зростає при скороченні часу знаходження спортсмена в періодах опори і польоту. Вказано, що зменшення часу одиночного кроку при збільшенні швидкості переважно обумовлено скороченням часу опори. Це означає, що збільшення частоти кроків головним чином відбувається за рахунок зниження часу контакту ноги з опорою. Тобто кваліфікований бігун менше часу проводить на доріжці, а тому можна стверджувати, що зменшення часу опори пов'язано із збільшенням концентрації м'язових зусиль спринтерів.

Результати досліджень свідчать про те, що частота кроків є лімітуючим чинником на фініші бігу на 100 і 200м. Важкість збереження оптимального темпу руху при бігу на короткі дистанції пояснюється фізіологічними закономірностями процесів втоми при роботі максимальної інтенсивності. Головним чинником цього є зміна функціонального стану центральної нервової системи, в деякій мірі, на це впливає і місцеве стомлення м'язів, а також деякі біохімічні зрушення в організмі. І навпаки, при збільшенні довжини дистанції (400м і більше) виникають труднощі з утриманням оптимальної довжини кроку у міру наростання стомлення, частота кроків на фініші більш довгих дистанцій збільшується як у кваліфікованих, так і у спортсменів молодших спортивних розрядів.

При збереженні загальної побудови (розподіл на фази і їх взаємодію) біг і ходьба на різних швидкостях має істотні відмінності в довжині і частоті кроків. Так, швидкість в марафонському бігу приблизно в два рази нижче, ніж в бігу на 100м (5м/с проти 10м/с). При цьому, якщо довжина кроку змінюється трохи (в середньому 2,20м на 100м і 1,90м в марафонському бігу), то частота кроків, набагато істотніше (відповідно 4,50 і 2,70 кроки в секунду).

В результаті більшої, ніж в звичайній ходьбі, довжини (105-130см проти 80-90см) і частоти (180-200 кроків в хвилину проти 110-

120 кроків), швидкість спортивної ходьби в 2-2,5 рази вище, ніж швидкість звичайної ходьби.

Таким чином, підсумовуючи вищесказане, взаємозв'язок чинників, що обумовлюють результати бігу на ту або іншу дистанцію, може бути представлена у вигляді схеми:

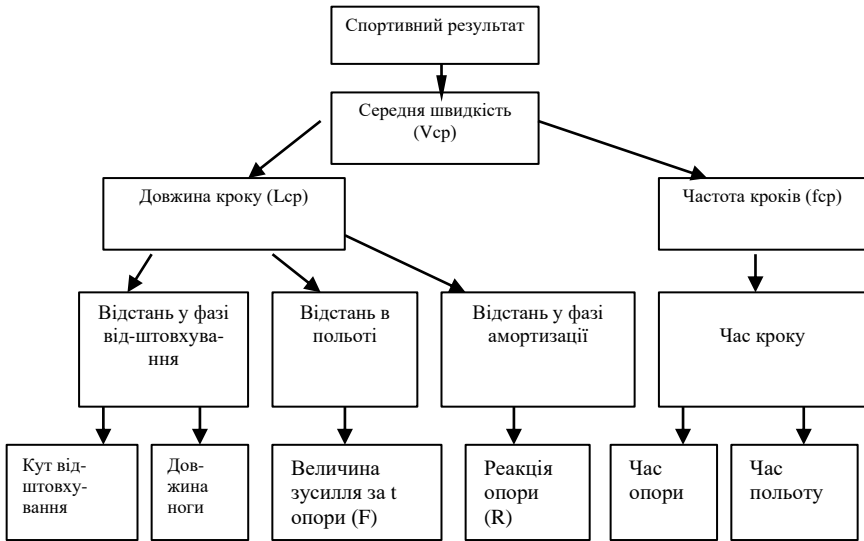


Рис.1 Зв'язок чинників, що обумовлюють спортивний результат бігу.

З вищесказаного впливає практична порада, яка полягає в наступному: частіше вимірювати довжину і частоту кроків при ходьбі і бігу на різних швидкостях. Порівняння цих величин в динаміці, а також з даними інших спортсменів може бути цінним джерелом для корекції тренувальних планів. Всі пам'ятають, що основна задача тренування у видах спорту циклічного характеру – підвищення середньої швидкості на дистанції. Але багато хто забуває, що швидкість в даному випадку – це просто об'єднання довжини і частоти кроків.

2. Структурні одиниці руху.

Подвійний крок в ходьбі і бігу (крок однієї, потім іншою ногою) утворює одиницю руху – цикл. Під циклом слід розуміти всю сукупність рухів ланок тіла і тіла в цілому, починаючи з будь-якого положення (вибраного довільно) до повернення їх до початкового положення.

В ходьбі кожний цикл руху складається з двох періодів одиночної опори (лівою і правою ногою) і двох періодів подвійної опори, розділених фазами, під час яких вільна нога виносить вперед, роблячи черговий крок. В бігу періоди одиночної опори чергуються з періодами польоту, і в цьому – основна відмінність бігу від ходьби. Нога, що спирається на ґрунт, називається поштовховою; нога, що виносить вперед – маховою. Таким чином, і в ходьбі, і в бігу цикл – подвійний крок, періодами в ходьбі є одиночна і подвійна опори, в бігу – опора і політ.

Ходьба складається з фаз: фази заднього, переднього кроку і переходу опори, біг з – амортизації і відштовхування, винесення і опускання ноги.

В період опори нога служить амортизацією, підтримує тіло і проводить відштовхування від ґрунту, за допомогою якого і здійснюється пересування. Під час маху нога виносить вперед, тобто виконує черговий крок. При ходьбі тривалість опори більше тривалості маху іншою ногою, цим пояснюється наявність постійного опорного положення в цьому виді пересування, оскільки період опори однієї ноги за часом накладається на періоди опори іншої ноги.

Із збільшенням частоти кроків в ходьбі тривалість періодів опори зменшується, а при темпі понад 200 кроків в хвилину ходьба мимовільно переходить в біг, оскільки період подвійної опори зникає і замість нього з'являється політ. При бігу тривалість періоду опори менше тривалості періоду польоту.

3. Характеристика взаємодії зовнішніх і внутрішніх сил при пересуванні спортсмена.

Відомо, що людина переміщається в просторі за рахунок скорочення м'язів, і сили, що виникають при їх роботі, які відносяться до внутрішніх сил. Разом з тим, внутрішня сила напруги будь-якого м'яза не може змінити положення загального центру ваги тіла в просторі. Це можливо, згідно закону динаміки, тільки при взаємодії декількох сил. Взаємодіючи, вони створюють можливість пересування. Сили, сприяючі просуванню спортсмена вперед, називають рушійними. Напрямок їх дії співпадає з напрямком руху тіла. Сили, що чинять опір просуванню вперед, називаються силами гальмування.

Зовнішніми силами при русі людини є:

- а) сила тяжіння (Р);
- б) сила реакції опори (До);
- в) сила опору середовища.

Почнемо з розгляду сили тяжіння. Сила тяжіння, або вага тіла, є сила, з якою тіло людини притягується до землі. Вона направлена прямолінійно вниз, у напрямку до центру землі і завжди діє на тіло людини, але залежно від умов ця дія буває різною. Так, якщо тіло знаходиться у польоті, то всі його частини однаково опускаються вниз під дією сили тяжіння. Сила тяжіння не може збільшити або зменшити горизонтальну швидкість руху, а тільки змінює його напрям.

При дії сили тяжіння на опору, яка перешкоджає руху тіла, виникає рівна і протилежно направлена протидія. Ця сила називається реакцією опори. Як результат взаємодії спортсмена з ґрунтом, ця сила грає найважливішу роль у всіх легкоатлетичних вправах. Слід підкреслити, що тиск (P) і реакція опори (D_o) завжди направлені в протилежні сторони і при бігу і ходьбі безперервно змінюються в різні моменти опорного періоду. У випадках тиску на опору нерухомого тіла спостерігається статична реакція опори. Якщо тіло тисне на опору вертикально, то статична реакція опори рівна вазі тіла. Якщо тиск на опору скоює тіло, що має прискорення, то до ваги тіла приєднується сила інерції, в цьому випадку спостерігається динамічна реакція опори.

Коли тіло бігуна знаходиться прямо над центром тиску на площу опори, то реакція опори під дією ваги тіла направлена вертикально вгору (вертикальна складова реакції опори). Проте центр тяжіння не завжди знаходиться над центром тиску на опору. В цьому випадку тиск на опору і рівна їй опорна реакція будуть направлені під гострим кутом (вперед або назад).

Отже, силу тиску і силу реакції опори можна розкласти на дві складові: **горизонтальну і вертикальну (Рис. 2).**

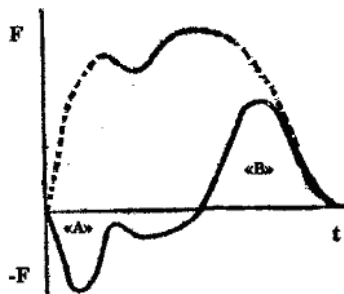


Рис. 2 Запис динамограм вертикальних і горизонтальних зусиль реакції опори під час бігу.

Горизонтальна складова динамограми бігу і ходьби складається з двох напівхвиль: негативної і позитивної. Негативна

напівхвиля відповідає початковій фазі періоду опори, коли відбувається неминуче гальмування. Нога в цій фазі, амортизуючи, уповільнює і припиняє опускання тіла вниз. При цьому, у кваліфікованих бігунів ЗЦВТ знижується на 2-2,5см, а опорна нога випробовує навантаження, що перевищує вагу бігуна в 3-3,8 рази.

Негативна напівхвиля триває з моменту постановки ноги на опору і поступово зменшується до нуля, приблизно у момент вертикалі. Її слід, по можливості, зменшити, для чого безпосередньо перед постановкою ноги на опору кваліфіковані спортсмени „активно загрибають” рух. При цьому, кваліфіковані бігуни у момент приземлення опускають стопу на доріжку так, щоб вона не мала горизонтальної швидкості у напрямі бігу.

Ясно, що при пасивному приземленні стопа не буде так швидко рухатися назад щодо ЗЦВТ. Для такого приземлення потрібні активні зусилля спортсмена. Це робота ноги, що приземляється, а не просто „загрибає”. Цей активний рух всього тіла бігуна, основою якого є могутнє зведення стегон. В результаті раніше починається друга, позитивна напівхвиля динамограми, що показує, як змінюється в часі сила, що просуває тіло бігуна або ходока вперед. Її величина у висококваліфікованих бігунів досягає 50-60кг. Рівність площі «А» (фаза амортизації) і площі «В» (що відображає процеси, що відбуваються у фазі відштовхування) свідчать про біг із сталою швидкістю (див. рис. 3).

Перевищення однієї над іншою є ознакою бігу з прискоренням або уповільненням. Значно більша амплітуда вертикальної становлячої динамограми. При бігу вона досягає у майстрів спорту 280кг, а у новачків –130кг. При ходьбі вертикальна становляча в середньому досягає 100кг.

У вертикальній складовій наголошується, як правило, один максимум, що доводиться приблизно на середину періоду опори. В деяких випадках спостерігається двохпікова конфігурація з наявністю так званого „ударного піку”. Показово, що зниження „ударного піку” сили реакції опори вважається позитивним критерієм поліпшення техніки бігу, що досягається спеціальним тренуванням. Цей пік може знижуватися відповідно до постановки стопи на опору.

Для кращого використання реакції опори при відштовхуванні необхідно ногою упиратися в ґрунт так, щоб вона не вгрузала і не ковзала в ньому. Тому в змаганнях з бігу і ходьби має велике значення якість доріжки та взуття.

Опір середовища є гальмівною силою і завжди протилежне напрямку руху тіла по горизонталі. Дана зовнішня сила залежить від поверхні тіла і від квадрата швидкості, тому вона зростає пропорційно

збільшенню швидкості спортсмена. Під дією сили опору середовища тіло уповільнює рух до закінчення періоду польоту у швидкісному бігу. Значення сили опору при ходьбі і бігу на середні і довгі дистанції невелике і практичного впливу на пересування не надає.

4. Особливості рухів окремих ланок тіла при спортивній ходьбі і бігу

Зовнішні сили, діючи на тіло спортсмена, заважають прямолінійності і рівномірності поступального руху ЗЦВТ. Окрім просування вперед, ЗЦВТ виконує ще вертикальні і бічні коливання. Так, при спортивній ходьбі ЗЦВТ описує складний криволінійний шлях, переміщаючись вгору і вниз, вправо і вліво, збільшуючи і зменшуючи швидкість руху вперед по горизонталі. Траєкторію руху ЗЦВТ при ходьбі можна порівняти з траєкторією руху кульки, що котиться по горизонтальному жолобу і, одночасно, що перекочується з одного борту на інший. Найнижче положення ЗЦВТ буває в одноопорному положенні у момент вертикалі, а найвище – в двохопорній фазі.

В спортивній ходьбі, у момент одиночної опори, таз опускається у бік однойменної махової ноги (це пов'язано з вимогами правил змагань про випрямлення ноги в колінному суглобі під час одиночної опори), а під час відштовхування, для збільшення довжини кроку, вісь тазу повертається в передньо-задньому напрямі. В результаті великої сили відштовхування в бігу розмах вертикальних коливань ЗЦВТ досягає 8-12см. Найвища точка траєкторії руху ЗЦВТ бігуна спостерігається в період польоту, а найнижча – під час опори, у момент вертикалі. В цей час відбувається найбільше опускання тазу і переміщення у бік опорної ноги.

Траєкторія ЗЦВТ найсильніших спортсменів в бігу на різні дистанції характеризується меншою висотою підйому. Так, в бігу на довгі дистанції різниця у висоті підйому ЗЦВТ у бігунів різної кваліфікації досягає 4см. Розрахунки показують, що при такій різниці у висоті підйому ЗЦВТ, некваліфікованим бігунам доводиться виконувати приблизно в два рази велику роботу проти сил гравітації. Так, виявлено, що бігуни, що показують гірші результати на дистанції 5000метрів і володіють менш ефективною технікою обгону, відрізняються великим підйомом ЗЦВТ в кожному кроці.

Різниця у величині роботи, затраченої на переміщення ЗЦВТ вгору у цих бігунів вельми велика і приблизно відповідає роботі по підйому тіла масою 57кг на висоту 150м (що відповідає висоті 50-55-поверхової будівлі). Все це говорить про важливість ефективності і

економічності техніки рухів в бігу на довгі і, особливо, наддовгі дистанції.

Руки рук і ніг при ходьбі і бігу перехресні. При бігу кут згинання рук в ліктьових суглобах може мінятися. Згинання і розгинання рук тим сильніше, чим швидше біг. При русі руки вперед кут в ліктьовому суглобі зменшується, а при русі назад – збільшується. Внаслідок цього швидкість руху руки вперед вище, ніж назад.

Під час бігу на середні і довгі дистанції амплітуда руху рук набагато менше, в порівнянні із спринтерським бігом, і напрям їх дещо змінений. При винесенні руки вперед вона дещо приводиться усередину, а з рухом назад – відводиться назовні.

На підставі результатів дослідження техніки бігу на різні дистанції можна виділити доцільність наступних технічних дій бігуна:

- велика довжина кроку (з урахуванням тотальних розмірів тіла спортсмена);
- короткий час опори;
- невелике вертикальне переміщення тіла;
- енергійне розгинання ноги у фазі відштовхування;
- велике згинання в колінному суглобі („складання” гомілки) махової ноги при постановці опорної;
- послідовні повороти ланок ноги безпосередньо у зворотному напрямі перед постановкою ноги на опору, що знижує „посадочну” швидкість стопи і сприяє її постановці ближче до ЗЦВТ.

5. Завдання основних частин спортивної ходьби та бігу

Спортивну ходьбу і біг на будь-яку дистанцію потрібно розглядати як цілісну вправу, яка умовно можна розділити на **чотири основні частини**:

- а) початок ходьби і бігу (старт);*
- б) стартовий розгін;*
- в) біг і ходьба по дистанції;*
- г) фінішування.*

Завдання старту – вибір оптимальної початкової пози для створення сприятливих умов розвитку стартового прискорення ЗЦВТ і швидкого його пересування в потрібному напрямі. Для початку руху існують дві основні позиції: високий і низький старт. Високий старт використовується як початкове положення для ходьби і бігу на довгі і середні дистанції.

При бігу на короткі дистанції бігуни використовують низький старт. Для цього спортсмен встановлює перед лінією старту стартові колодки, які забезпечують тверду опору для відштовхування,

стабільність положення ніг і кутів нахилу опорних майданчиків. За інших рівних умов висунення ЗЦВТ вперед і більш низьке його положення збільшують горизонтальну складову початкової швидкості. Після сигналу стартера спортсмен виконує стартовий розгін, метою якого є прагнення швидше набрати необхідну для даної дистанції швидкість і поступово прийняти, властиве для бігу по дистанції, положення. Найбільшу роль ця частина відіграє в спринтерському бігу, де дуже важливо після старту швидше досягти швидкості, близької до максимальної. У зв'язку з цим, розгін в спринті здійснюється довше і на більшій відстані, ніж на більш довгих дистанціях, де час розбігу – досягнення тільки оптимальної для даної дистанції швидкості, і тому необхідна швидкість досягається на перших же кроках.

Швидкість бігу в стартовому розгоні спринтера збільшується, головним чином, за рахунок подовження кроків і трохи – за рахунок збільшення темпу. При цьому хороша техніка бігу характеризується значним нахилом тулуба спринтера, енергійним винесенням вперед коліна махової ноги (при опущеній гомілці) і повним випрямлянням поштовхової.

При перших кроках із старту ноги бігуна ставляться по двох уявних лініях, що сходяться в одну через 12-15м. Одночасно з наростанням швидкості нахил тіла зменшується, і техніка бігу поступово наближається до техніки бігу по дистанції. Перехід до бігу по дистанції закінчується, коли спортсмен досягає 90-95% від максимальної швидкості, що відбувається (незалежно від кваліфікації і віку) до 3-4 секунд бігу. При цьому кваліфіковані бігуни пробігають 25-30 метрів, а новачки тільки 15-20. Слід підкреслити, що перехід від стартового розбігу до бігу по дистанції повинен скоюватися поступово, і чіткої межі між цими частинами немає.

Техніка бігу по дистанції характеризується широкою амплітудою рухів в кульшових суглобах при легко нахиленому вперед тулубі, активною постановкою стопи, що загрибає, відносно постійною довжиною і частотою кроків, використанням інерції руху окремих ланок і всієї маси бігуна. Завдання цієї частини полягає в прагненні спортсмена досягти максимальної (при бігу на 100 і 200м) і оптимальної (дистанція 400м і довше) швидкості бігу і можливо довше її зберегти.

На стадіоні спортсмени біжать по прямим відрізках і по віражу. Біг по віражу менш ефективний, ніж по прямій, оскільки на зміну напряму пересування витрачається додаткова енергія, і швидкість бігу дещо падає у зв'язку із зміною структури рухів. Техніка бігу (ходьба) спортсмена вважається оптимальною, якщо він розслабляє ті м'язи, які

в кожний даний момент не беруть активної участі в роботі. Підтримка високої швидкості руху на будь-якій дистанції значною мірою залежить від уміння робити це легко, вільно, без зайвого напруження.

Завдання при фінішуванні полягає в прагненні спортсмена збільшити (при ходьбі, бігу на середні і довгі дистанції) або зберегти граничну швидкість (при бігу на короткі дистанції), а також використати фінішне зусилля на останньому кроці, щоб раніше перетнути лінію фінішу. Техніка бігу на фініші дистанції спринту відрізняється від техніки бігу по дистанції лише деяким зменшенням кута відштовхування на останніх метрах і кидком грудьми на стрічку на останньому кроці, який перетинає площину фінішу. Поспішний „кидок” вперед може привести до падіння бігуна або втрати швидкості бігу.

Для бігунів на середні дистанції довжина фінішного відрізка залежить від таких чинників, як швидкісні можливості спортсмена і його суперників, довжини дистанції. Своєчасний початок фінішного прискорення при бігу на витривалість пов'язаний з правильним розрахунком резервних сил бігуна. Характерними особливостями техніки бігу на фініші є підвищення частоти кроків і збільшення кута нахилу вперед.

Після пробіжки фінішу швидкість бігу потрібно знижувати поступово, за рахунок посилення гальмівної дії під час фази амортизації. Для цього бігун, продовжуючи бігти за інерцією, дещо відхиляє тулуб назад, а стопи ставить далеко попереду ЗЦВТ. Зупинка після бігу не має значення для спортивного результату, але слід враховувати, що різка зупинка після фінішу може привести як до травм, так і негативно позначитися на стані спортсмена.

6. Особливості техніки ходьби та бігу по пересічній місцевості

При русі по віражу спортсмен випробовує дію відцентрової сили, величина якої прямо пропорційна швидкості і обернено пропорційна радіусу віража, тобто із зростанням швидкості руху і зменшенням радіусу віража відцентрова сила збільшується. Дія відцентрової сили особливо помітна на 200-метрових доріжках в закритих приміщеннях. На відкритих стадіонах, де радіус віражів приблизно в два рази більше, ніж в манежах, спортсмени відчувають навантаження на опорно-руховий апарат приблизно в чотири рази менше. В обох випадках при бігу на віражах відбуваються одні і ті ж структурні зміни в техніці бігу – нога ставиться більш випрямленою, жорсткіше, а бігова посадка збільшується.

Логічно припустити, що чим більший радіус віража, тим менше перевантаження і більш сприятливі умови для збереження швидкості бігу. Проте, як показали дослідження, швидкість помітно знижується при бігу в манежі по третій доріжці, що викликане підйомом доріжки на віражі (приблизно на 70см). На відкритих стадіонах третя доріжка достовірно „швидша” першої за рахунок збільшення радіусу і, отже, відбувається зменшення навантаження. А восьма доріжка – не „найшвидша”, це можна пояснити психологічними чинниками.

Щоб зберегти швидкість і напрям руху при вході в поворот, бігун приймає положення, при якому відцентрова і доцентрова сили врівноважуються. Для цього він нахиляє тулуб вперед-вліво, стопу правої ноги ставить на доріжку з невеликим поворотом вліво, усилиючи роботу правою рукою всередину, а лівої дещо назовні при русі її вперед. Спостерігається також більш виражений поворот тулуба навкруги вертикальної осі вліво.

При проведенні змагань по пересічній місцевості техніка ходьби і бігу міняється залежно від рельєфу місцевості, а також властивостей ґрунту. Так, при ходьбі і бігу в гору тулуб нахиляється вперед залежно від крутизни гори, зменшується довжина і збільшується частота і кроку, ноги ставляться на передню частину стопи. Відштовхуватися ногою потрібно енергійніше, усилиючи при цьому і роботу рук. Короткі підйоми долаються частіше за все, не знижуючи швидкості.

Під час ходьби і бігу з гори тулуб знаходиться у вертикальному положенні або відхиляється дещо назад залежно від крутизни схилу. При цьому зменшується довжина кроків, тяжкість тіла переноситься на ногу, що знаходиться позаду; нога ставиться на п'яту. При бігу по жорсткому кам'яному ґрунту крок укорочують, ногу щоб уникнути пошкоджень ставлять на шкарпетку. По м'якому, особливо піщаному, ґрунту рекомендується бігти і йти частими і короткими кроками, а щоб нога менше угрузала в ґрунт, її ставлять на всю ступню. Через виникаючі перешкоди, у вигляді нешироких ям, канав, струмків, при бігу перестрибують. При приземленні тулуб нахиляється вперед. Невисокі вертикальні перешкоди долають „бар'єрним кроком”, а більш високі перестрибують, спираючись на них рукою і різнойменною ногою.

4.2. Основи техніки легкоатлетичних стрибків

Легкоатлетичні стрибки відносяться до групи вправ циклічно-ациклічного (швидкісно-силового) характеру, мета яких – подолання найбільшого горизонтального або вертикального простору. Виходячи з цього, відповідно до рухових задач, в одну групу можна умовно об'єднати стрибки в довжину і потрійний, в іншу – стрибки у висоту і з жердиною.

1. Умови забезпечення спортивного результату у стрибках

Дальність і висота траєкторії польоту ЗЦВТ спортсмена детерміновані швидкістю вильоту (V_0), кутом вильоту (α) і висотою ЗЦВТ в початковому положенні, а спортивний результат – ще й і технікою приземлення в стрибках на дальність, технікою переходу через планку в стрибках у висоту і з жердиною. Дальність (S) і висоту (H) траєкторії польоту ЗЦВТ можна розрахувати по наступних формулах:

$$S = \frac{V_0^2 \times \sin 2\alpha}{g} \text{ (I)}; \quad H = \frac{V_0^2 \times \sin^2 \alpha}{2g} \text{ (II)}.$$

З формул видно, що результативність у всіх видах стрибків знаходиться в прямій залежності від квадрата початкової швидкості вильоту тіла і від \sin кута вильоту (подвоєного в стрибках на дальність), оскільки прискорення сили тяжіння (g) є величина постійна і довільному регулюванню не підлягає.

Початкова швидкість вильоту ЗЦВТ (V_0) – це швидкість, з якою стрибун покидає доріжку і, яка утворюється в результаті взаємодії стрибун з опорою. При цьому відбувається створення вертикальної швидкості, зміна величини і напрямку горизонтальної швидкості. Завдяки цьому ці дві швидкості, поєднуючись, створюють початкову (результуючу) швидкість вильоту тіла. Величини горизонтальної і вертикальної швидкостей в кожному виді стрибків повинні бути оптимальними, виходячи з відповідних рухових задач. Так, в стрибках у висоту горизонтальна швидкість доходить до 7-7,5 м/с і більше. Тому при відносно невеликій горизонтальній швидкості створюються умови для більшого відштовхування вгору,

щоб забезпечити можливість подолати планку на великій висоті.

В стрибках в довжину горизонтальна швидкість розбігу досягає більше 10м/с, а вертикальна швидкість у відштовхуванні – більше 3м/с. Тому при високій горизонтальній і достатній вертикальній швидкості стрибуну вдається пролетіти значну відстань.

Наступною величиною, від якої залежить результат стрибка, є кут вильоту, який визначається за допомогою дотичної до траєкторії польоту в точці вильоту або шляхом складання векторів швидкості, набутої в розгоні (V_1) і у відштовхуванні (V_2). В результаті поєднання виходить початкова швидкість польоту (V_0), напрям якої з горизонталлю і утворює кут вильоту α (Рис. 3).

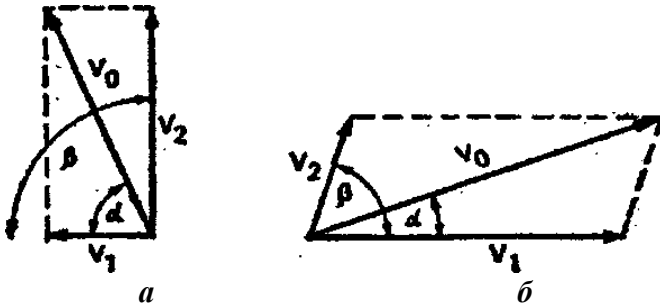


Рис. 3. Кут відштовхування (β) і кут вильоту (α) в стрибку у висоту (а) і в довжину (б).

Кут вильоту не слід плутати з кутом відштовхування, який характеризується напрямом поштовху в заключний момент відштовхування. Кут відштовхування (β) – кут, утворений горизонталлю і прямою, який з'єднує ЗЦВТ спортсмена і точку відштовхування, іноді для зручності практичного аналізу. Його визначають по нахилу осі поштовхової ноги до горизонталі. В стрибках у висоту (мал. 3, а) кут відштовхування наближається до 90° , а кут вильоту до $60-70^\circ$. В стрибках в довжину (б) кут відштовхування $70-80^\circ$, а кут вильоту $16-25^\circ$. Дані кути взаємозв'язані з величинами горизонтальної і вертикальної швидкості з технікою передпоштовхових кроків, з постановкою ноги на ґрунт перед відштовхуванням.

У фазі польоту стрибун переміщається в просторі за інерцією за рахунок швидкості, одержаної при розгоні і поштовху, випробовуючи при цьому дії сили тяжіння і опору середовища. Сила тяжіння змінює вертикальну швидкість і напрям руху; опір середовища зменшує швидкість польоту ЗЦВТ стрибуну у польоті, який рухається по певній траєкторії, що має форму параболи. Ця траєкторія залежить від кута вильоту, початкової швидкості вильоту і

опору середовища. Сила опору середовища (повітря) грає велику роль при значних швидкостях в стрибках в довжину і потрійним. За зразковими оцінками, при довжині стрибка близько 8м, вона знижує результат на 13см.

Згідно законам механіки, що відносяться до тіла, кинутого в простір під певним кутом, у польоті ніякі внутрішні сили не можуть змінити траєкторію польоту ЗЦВТ спортсмена. Все це певною мірою відноситься і до легкоатлетичних стрибків. Будь-які рухи у польоті можуть відбуватися тільки щодо ЗЦВТ. Отже, щоб стрибок був більш результативним, необхідно добиватися найбільшої швидкості вильоту ЗЦВТ спортсмена і направляти траєкторію польоту під найвигіднішим кутом.

2. Основні складові частини довжини та висоти стрибка

Дійсна довжина стрибка (L), яка може відрізнятись від реєстрованого в змаганнях результату через неточність попадання на місце відштовхування, є сумою трьох відрізків, що характеризують довжину стрибка:

- відстань від носка поштовхової ноги до проекції на горизонтальну площину ЗЦВТ спортсмена у момент закінчення відштовхування (L_1);
- відстань, подолана ЗЦВТ протягом польоту (до моменту першого торкання ногами піску) (L_2);
- відстань від проекції ЗЦВТ на горизонтальну площину у момент торкання піску до місця приземлення (L_3).

При цьому внесок цих відрізків в дійсну (ефективну) довжину стрибка (прийняту за 100%) різний: для L_1 він вимірюється приблизно від 3 до 4%, L_2 - від 8,5 до 8,8%, L_3 - від 8 до 10%.

На довжину кожного відрізка впливають різні чинники, які і визначають спортивний результат в стрибках в довжину. Так, довжина відрізка L_1 зростає із збільшенням довжини тіла і кута відштовхування, причому можливість збільшення даного відрізка за рахунок відзначених показників дуже обмежена.

Найбільший внесок в результативність стрибка вносить довжина відрізка L_2 , що характеризує горизонтальне переміщення ЗЦВТ під час польоту. Довжина цього відрізка виражається, власне, формулою 1 і залежить, великою мірою, від початкової швидкості вильоту, кута вильоту ЗЦВТ спортсмена, а також, у меншій мірі, від опору повітря і висоти вильоту ЗЦВТ.

Довжина останнього відрізка (L_3) визначається положенням тіла і діями спортсмена при приземленні. Так, рекомендується не

нахилити тулуб вперед у момент приземлення, а тримати його прямо, що сприяє збільшенню відрізка L_3 .

Що стосується стрибка у висоту, то тут висота планки, яку може подолати спортсмен, визначається сумою висот: h_1 – висота підйому ЗЦВТ спортсмена у момент постановки ноги на опору, h_2 – висота підйому ЗЦВТ стрибун під час відштовхування, h_3 – висота зльоту тіла мінус Δh (відстань між планкою і ЗЦВТ спортсмена у момент переходу планки).

Висота ЗЦВТ спортсмена у момент постановки ноги на опору (h_1) залежить від довжини тіла стрибун, кута постановки ноги (кут, утворений горизонталлю і прямою, яка проходить через ЗЦВТ стрибун і точку дотику ногою місця відштовхування), а також кутів в суглобах. Оскільки у спортсмена довжина тіла – величина постійна, то стрибун може змінити висоту ЗЦВТ, міняючи кут постановки ноги або кутів в суглобах.

Висота підйому ЗЦВТ стрибун під час відштовхування (h_2) залежить від довжини тіла стрибун, особливостей виконання махового руху і зміни кутових характеристик поштовхової ноги. Теоретично збільшення цього відрізка може бути досягнуте або за рахунок підвищення висоти ЗЦВТ спортсмена у момент відриву ноги від опори, або за рахунок пониження ЗЦВТ у момент постановки ноги.

Дослідження показали, що збільшення шляху переміщення ЗЦВТ при відштовхуванні йде по другому шляху, оскільки висота ЗЦВТ стрибун у момент відриву ноги від опори для одного спортсмена – величина постійна і може варіювати в межах всього

1-2%. Що стосується різних спортсменів, то висота їх ЗЦВТ у момент відриву ноги від опори залежить від способу махового руху, довжини тіла, рухливості в кульшових суглобах. Саме висота траєкторії польоту і визначається по формулі II, яку (висоту) можна збільшити за рахунок двох характеристик: як швидкості, так і кута вильоту. Оскільки можливості приросту висоти траєкторії стрибка за рахунок зміни кута вильоту обмежені через меншу варіативність останнього, то збільшення висоти зльоту тіла спортсмена реально переважають за рахунок підвищення швидкості вильоту.

3. Характеристика техніки легкоатлетичних стрибків.

Для зручності аналізу в техніці стрибка виділяється чотири основні частини, взаємозв'язані між собою:

- перша частина – розгін (від початку руху до моменту постановки ноги на місце відштовхування);
- друга частина – відштовхування (від моменту постановки

поштовхової ноги на опору до відриву від неї);

- третя частина – політ (з моменту відриву поштовхової ноги від опори до приземлення);
- четверта частина – приземлення (з моменту торкання місця приземлення до повної зупинки руху тіла стрибуну).

Кожна з складових частин стрибка грає певну роль в досягненні високого спортивного результату, проте питома вага їх при цьому неоднакова. Можна вважати, що найважливіше значення у всіх стрибках має відштовхування, потім розгін, для стрибків у довжину, потрійним і політ для стрибків у висоту. Далі у порядку значущості: приземлення в стрибках в довжину і потрійним і розгін для «висотників», останнє місце в цій ієрархії займають такі частини, як політ при подоланні горизонтальних перешкод і приземлення – вертикальних.

Слід підкреслити, що всі частини стрибка взаємозв'язані і є єдиним цілим. При цьому в кожній частині стрибка ставляться і розв'язуються власні завдання.

І. РОЗГІН

В розгоні розв'язуються два завдання: створення необхідної швидкості до моменту відштовхування і оптимальних умов для опорної взаємодії. Окрім цього, в стрибках у довжину і потрійним необхідно точно потрапити поштовховою ногою на місце відштовхування.

У різних видах стрибків (в довжину, потрійним, з жердиною), де необхідно прагнути досягнення максимальної, але контрольованої швидкості, розгін проводиться на більш довгому відрізу.

В стрибках у висоту, де умови перетворення горизонтальної швидкості у вертикальну представляються найскладнішими, спортсмени в розгоні набирають більш низьку швидкість і, відповідно, використовують більш короткий розгін (табл. 4.1).

Таблиця 4.1.

Основні характеристики техніки легкоатлетичних стрибків

Вид стрибка	Довжина		Швидкість (м/с)		Кут (град.)	
	м	к-сть кроків	розбігу (гори)	вильоту	відштовхування	вильоту
У висоту („фосбері-флоп”)	18-24	9-11	7,5-7,8	4,9-5,2	85-90	60-70
В довжину	35-50	18-24	10-11	9,3-9,7	70-80	16-25
Потрійний	36-44	16-22	10,3-10,5	9,2-9,6	60-66	14-18

3 жердиною	35-45	18-22	9,5-9,8	8,0-8,5	73-77	16-18
------------	-------	-------	---------	---------	-------	-------

Умовно розгін можна розділити на дві фази: *I – стартовий розгін; II – підготовка і перехід до відштовхування*. Стрибуни починають розгін з місця, з декількох кроків розбігу або ходьби. У всіх видах стрибків розгін проводиться з прискоренням, найбільша швидкість досягається на останніх трьох-чотирьох кроках розбігу. Техніка бігу в стартовому розгоні мало чим відрізняється від техніки спринтерського бігу. Швидкість може зростати на протязі всього розбігу, або зберігається після швидкого досягнення її оптимуму.

В практиці спорту склалася думка про необхідність досягнення не максимальної для даного спортсмена швидкості, а так званої «контрольованої». Останнє пов'язане також з тим, що в процесі змагань важливо зберегти стабільність довжини і структури бігових кроків, оскільки однією з умов успішної діяльності змагання є точне попадання на місце відштовхування. Тому, не дивлячись на різні чинники, які заважають (вітер, різні покриття сектора і т.п.), виконуватися ця частина розбігу повинна із строго певною довжиною і ритмом кроків для кожного стрибуну окремо. Як правило, з наближенням до місця відштовхування темп бігу зростає. В цій частині розбігу розв'язується його основне завдання – створення горизонтальної швидкості, оптимальної для кожного з видів стрибка окремо.

Завдання, пов'язане з підготовкою до відштовхування, розв'язується на останніх 2-4 кроках розбігу. Всі рухи стрибуну тут підлеглі одному – з якнайменшими втратами горизонтальної швидкості привести себе в таке положення, з якого можна б було правильно виконати відштовхування. Найбільш помітна ця підготовка у стрибках з жердиною і у висоту. Характерною особливістю цієї фази розбігу є зміна структури кроків, збільшення їх темпу, пониження ЗЦВТ стрибуну на останніх кроках, біг по дузі в стрибку способом «фосбері-флоп».

Як правило, у всіх стрибках передостанній крок робиться дещо довший за попередній, а останній – коротший на 10-15см. Збільшення частоти кроків у кінці розбігу дозволяє підвищити горизонтальну швидкість ЗЦВТ стрибуну до моменту постановки ноги на місце відштовхування, а скорочення останнього кроку дозволяє виконати постановку ноги ближче до проекції ЗЦВТ спортсмена на ґрунт і, тим самим, зменшити гальмуючий момент реакції опори. Всі ці дії, таким чином, сприяють зменшенню втрати горизонтальної швидкості у фазі амортизації, рекуперації енергії в м'язах і сухожиллях.

II. ВІДШТОВХУВАННЯ

Основне завдання відштовхування – трансформація горизонтальної швидкості тіла у вертикальну і створення передумов для оптимального польоту. Зміна напрямку на великій швидкості при короткому часі опори вимагає від стрибун прояву великих зусиль при відштовхуванні.

В результаті перерозподілу горизонтальної швидкості у вертикальну початкова швидкість вильоту ЗЦВТ стрибун завжди менша від швидкості розбігу.

Відштовхування починається з моменту торкання опори стопою поштовхової ноги. З цієї миті починається фаза амортизації, яка потім замінюється фазою відштовхування. Постановка ноги на місце відштовхування кваліфікованими стрибунами здійснюється широким біговим рухом майже плоско, відразу на всю стопу і якомога ближче до проекції ЗЦВТ на площину опори. Проте, у разі надмірно близької постановки, існує небезпека неповноцінного відштовхування: спортсмен не встигає розвинути необхідні для відштовхування зусилля, і, як наслідок, падає вертикальна швидкість, що знижує результат.

У момент постановки ноги стрибун силою інерції руху свого тіла і махових ланок (руки і вільної ноги) створює тиск на доріжку. Це приводить до згинання ноги у всіх суглобах і розтягування напружених м'язів-розгиначів ноги (поступливий режим роботи), а фаза активного відштовхування починається з того моменту, коли поштовхова нога закінчила згинання в колінному суглобі. Характерно, що в стрибках в довжину і потрійним спортсмен прагне ставити на опору ногу, випрямлену в колінному суглобі. Така постановка ноги має ряд переваг: *по-перше*, зменшуються гальмуючі сили, внаслідок зустрічного руху стопи (по відношенню до тазостегнового суглоба); *по-друге*, ЗЦВТ стрибун відразу після постановки ноги починає підійматися вгору.

Що стосується стрибунів у висоту, то у них у момент постановки стопи на місце відштовхування нога в колінному суглобі зігнута більше. Поки відбувається амортизація (згинання ноги в колінному суглобі) і місце опори знаходиться ще попереду ЗЦВТ, спортсмен, енергійно розгинаючи поштовхову ногу в кульшовому суглобі, вже активно допомагає просуванню тіла вперед.

Таким чином, у фазі амортизації необхідно зменшити величину горизонтальних і вертикальних зусиль, що виникають при постановці поштовхової ноги, підготувати опорно-руховий апарат до активного відштовхування і більш ефективно перетворити горизонтальну швидкість, придбану в розгоні, у вертикальну швидкість польоту.

У фазі відштовхування м'язи працюють в долаючому режимі. Дана фаза є найважливішою, оскільки її параметри визначають зрештою швидкість вильоту ЗЦВТ стрибун. Ефективність відштовхування визначається імпульсом сили, яка рівна добутку середньої сили взаємодії з опорою на час цієї взаємодії. Збільшення імпульсу більш перспективне за рахунок сили, оскільки шлях прикладання зусиль все-таки обмежений.

У всіх видах стрибків важливе значення має виконання махових рухів ногою і руками. Під час прискореного підйому махової ноги реактивна сила маху збільшує тиск на опору і підвищує навантаження на м'язи опорної ноги. Потім, при закінченні маху, коли позитивне прискорення переходить в негативне (уповільнення) і енергія махової ноги, що рухається, передається решті маси тіла, навантаження на м'язи опорної ноги різко зменшується, що забезпечує більш швидке і сильне їх скорочення. В стрибках у висоту при відштовхуванні використовуються два варіанти роботи рук: паралельне винесення і різнойменне (перехресне). Другий варіант відповідає більш швидкому відштовхуванню. У стрибках у довжину мах виконується однією рукою вгору-вперед; у потрійному стрибку мах виконується як двома руками, так і по черзі; у стрибку з жердиною - виведенням обох рук вгору-вперед; в стрибках у висоту мах виконується трохи зігнутою ногою, хоча, при сучасних великих швидкостях розбігу, нерідко спостерігається і більш виражене згинання махової ноги. У стрибках в довжину махова нога виноситься вперед сильно зігнутою в колінному суглобі. У всіх видах стрибків до 70-75% швидкості вильоту ЗЦВТ досягається ефективністю відштовхування, а 25-30% — рухом махової ноги і рук.

Таким чином, швидкість і кут вильоту визначаються найповноціннішим використанням внутрішніх і зовнішніх сил, діючих на тіло стрибун у момент відштовхування. При цьому необхідна строга узгодженість зусиль відштовхування і прискорень ланок махової ноги, а також послідовність включення окремих ланок ноги у виконання маху.

III. ПОЛІТ

Після завершення відштовхування починається політ, в якому ЗЦВТ стрибун описує певну траєкторію, яка залежить від кута вильоту і початкової швидкості. Технічні складнощі, що виникають у польоті, як правило, є наслідком невірно організованих дій при відштовхуванні. Фаза польоту може служити дзеркалом, в якому відображаються всі особливості механізму відштовхування спортсмена.

У польоті стрибун рухається за інерцією і під дією сили тяжіння. З моменту відриву спортсмена від землі, його ЗЦВТ повинен би рухатися прямолінійно, але під впливом сили тяжіння переміщається рівномірно вниз.

Як вже було сказано вище, у польоті стрибун ніякими рухами не може змінити траєкторію загального центру ваги свого тіла, а отже, він повинен більш раціонально використовувати політ для досягнення максимального спортивного результату. Залежно від роду перешкод завдання у стрибунів будуть різними.

В стрибках у висоту і з жердиною завдання спортсменів полягає в тому, щоб найоптимальнішим способом використати траєкторію польоту ЗЦВТ і найбільш економно подолати планку. Стрибок вважається виконаним, якщо стрибун не зіб'є планку. Але подолання планки ще не означає, що ЗЦВТ спортсмена був розташований вище за планку. Річ у тому, що частини тіла по черзі переходять у польоті через планку. Тому в кожний момент часу польоту якісь частини тіла розташовуватимуться під планкою, а інші над нею і в результаті ЗЦВТ весь час знаходитиметься на рівні планки, вище або нижче неї. Це говорить про важливість координації рухів стрибуну у польоті. У момент переходу через планку спортсмен повинен приймати більш сприятливу для стрибка позу і потрібним чином регулювати обертальну складову руху свого тіла. Таким чином, в стрибках у висоту і з жердиною найбільш вигідні такі рухи, при яких вершина траєкторії польоту розташована точно над планкою, а спортсмен переносить тіло через планку не відразу, а послідовно, щоб активне опускання одних частин тіла сприяло підйому і перенесенню через планку інших.

Більш досконалою технікою подолання вертикальних перешкод слід визнати ту, при якій різниця (по висоті) між планкою і вершиною траєкторії ЗЦВТ буде якнайменшою (ще краще негативною).

Теоретично в стрибках у висоту так само, як і в стрибках з жердиною, можна подолати планку, проносячи ЗЦВТ спортсмена нижче за її рівень. Розрахунки показують, що при використанні способу «фосбері-флоп» спортсмен може подолати планку, переносючи ЗЦВТ на 9,3см нижче за рівень планки. Слід додати, що при цьому способі стрибка за час безпорного руху спортсмен пролітає у довжину від 2,5 до 3,5м залежно від висоти планки і швидкості розбігу.

Інші завдання у польоті перед стрибунами в довжину і потрійним. Прагнення приземлитися якнайдалі змушує їх зберігати стійку динамічну рівновагу тіла в повітрі, коректуючи орієнтацію і

готуючись до викидання ніг при приземленні. Річ у тому, що у момент переходу в безопорний стан після поштовху важко повністю уникнути певного обертання тіла навкруги поперечної осі вперед, яке виникає при відштовхуванні. Якщо обертання невелике, його можна виправити у польоті. Так, в стрибках в довжину найефективніший спосіб „ножиці”. Спортсмен у польоті робить як би два з половиною або три з половиною крокових рухи ногами. Руки при цьому виконують кругові рухи вперед, а все тіло трохи повертається назад. Цим можна компенсувати виникле невелике обертання тіла вперед під час відштовхування. Всі рухи у польоті, що нагадує біг по повітрю, природні, слідує один за іншим і координаційно витікають з розбігу.

Таким чином, основним завданням стрибка у довжину в польоті є збереження рівноваги і підготовка до приземлення. Правильне уявлення основ техніки різних способів стрибка в довжину вказує на необхідність у практичній роботі основну увагу направляти на першочергове оволодіння технікою відштовхування у поєднанні з розгоном, а не на оформлення польоту. Не форма, а суть спортивного руху повинна бути провідним моментом в процесі раціонального оволодіння технікою.

Що стосується потрійного стрибка, то він включає «скачок» (приземлення на поштовхову ногу), «крок» і «стрибок». В кожній подальшій частині стрибка швидкість вильоту ЗЦВТ спортсмена знижується, приблизно на 1,0м/с, кути вильоту в «скачку» і «кроці» дещо менше ніж в стрибку в довжину, а в останній його частині – «стрибку» схожі з показниками, характерними для стрибка в довжину.

ІV. ПРИЗЕМЛЕННЯ

Значення приземлення і характер його виконання неоднакові в різних видах стрибків. Якщо в стрибках у висоту і з жердиною ця частина вже ніякого впливу на результат не дає, то в стрибках в довжину і потрійним приземлення грає важливу роль для довжини стрибка.

У перших двох стрибках завдання приземлення зводиться до забезпечення безпеки стрибка. Це завдання не є складним на даний час, у зв'язку з використанням у місцях приземлення м'яких поролонових матів.

Інша справа - стрибки у довжину і потрійним. Тут немало стрибунів не досягають своїх кращих результатів через погане приземлення. Основне завдання цих видів стрибків в приземленні – зберегти рівновагу і забезпечити якомога більшу «довжину приземлення» (відстань по горизонталі від ЗЦВТ стрибуну до точки

дотику ґрунту). Вимоги, що ставляться до техніки приземлення – суперечливі. Так, винесення ніг вперед, з одного боку, підвищує результат, а з іншого – збільшує можливість падіння на спину.

Для того, щоб запобігти такому падінню, виконують рух руками назад, а потім, при виникненні контакту із землею, їх виносять вперед. Більш кваліфіковані стрибунки ще в середині польоту прагнуть підготуватися до ефективного приземлення. Це забезпечується підняттям стегон, високим підйомом колін до грудей з невеликим нахилом тулуба вперед. Ці дії повинні призвести до того, щоб п'яти стрибунка торкнулися ґрунту попереду точки приземлення ЗЦВТ або співпали з нею.

Слід зазначити, що під час приземлення м'язи ніг спортсмена випробовують хоча і короткочасне, але значне навантаження. З метою зниження впливу цього навантаження і профілактики травматизму необхідно виконувати рухи при приземленні по можливо більшому шляху.

4.3. Основи техніки метань

В легкій атлетиці є 5 видів метань – ядра, диска, списа, молота. Основна мета металників – кинути (метнути, штовхнути) снаряд на якнайбільшу відстань, дотримуючись певних правил, що обмежують дії спортсменів. Метання побудовані на 3-х основних способах кидання снарядів:

- 1) через плече (спис);**
- 2) з боку (диск, молот);**
- 3) від плеча (ядро).**

Ці способи визначають форму розбігу і фінального зусилля в метанні.

Метання списа виконується з прямолінійною формою розбігу – лицем вперед. Штовхання ядра в основному здійснюється спиною у бік метання, де прямолінійність розбігу (скачка) поєднується з обертаючим рухом тіла у момент викидання снаряда. Нарешті, при метанні диска, молота, а останнім часом і ядра застосовується розгін у вигляді повороту, де одночасно поєднуються поступальні і обертальні рухи (з одним поворотом в диску, ядрі і 3-4 поворотами в молоті). Не дивлячись на різну форму і вагу снаряда, на різні умови і способи виконання метань, є багато закономірностей, які зумовлюють раціональність техніки метань.

1. Чинники впливу на дальність польоту легкоатлетичних снарядів

Всі метання підляглі загальним законам механіки. На будь-який снаряд, кинутий під кутом до горизонту, діють одні і ті ж чинники, що визначають дальність його польоту. Виходячи із законів механіки, дальність польоту снаряда рівна:

$$S = \frac{V_0^2 * \sin 2\alpha}{g}$$

де V_0 - початкова швидкість вильоту снаряда;

α - кут вильоту снаряда;

g - прискорення вільного падіння.

Це рівняння проте не враховує дії атмосферного середовища і того факту, що снаряд покидає руку металюника на невеликій висоті вильоту (h_0).

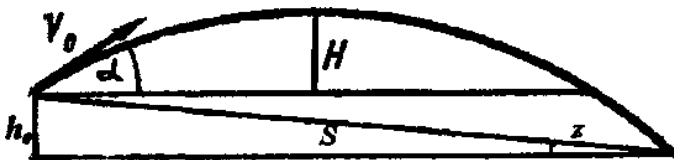


Рис. 4. Система польоту снаряда:

S - довжина польоту по горизонталі;

V_0 - початкова швидкість вильоту;

α - кут вильоту; H - висота зльоту;

h_0 - початкова висота вильоту;

z - кут місцевості.

Висота початкової точки вильоту (h_0) залежить від росту металюника, довжини його рук, техніки. Чим вища висота початкової точки вильоту, тим краще. Але оскільки, висоту початкової точки вильоту збільшити для одного і того ж спортсмена практично неможливо, тому розраховувати на зростання результату за рахунок цього не доводиться.

Вищенаведену формулу можна використовувати для визначення дальності польоту снаряда, але завжди слід враховувати і інші параметри. Отже, в цілому, на результат в метанні легкоатлетичних снарядів впливають наступні чинники:

а) початкова швидкість вильоту снаряда (V_0);

б) кут вильоту снаряда (α);

в) дія атмосферного середовища (опір повітря, сила і напрям

вітру);

- г) висота випуску снаряда над землею (h_0);
- д) аеродинамічні властивості снаряда;
- е) кут атаки снаряда (ρ).

Всі чинники визначають ефективність метань у кожному конкретному випадку, але при цьому значення кожного з параметрів далеко не рівноцінне. В практиці найбільше значення мають: початкова швидкість, кут вильоту і дія атмосферного середовища. Їх аналіз необхідний, перш за все, для правильної оцінки всіх рухів металника, що виконує метання снаряда. Розглянемо докладніше кожний з основних чинників, які впливають на дальність польоту снаряда.

2. Вплив початкової швидкості вильоту снаряда на дальність його польоту

Розглядаючи складові величини вказаної вище формули, стає очевидним, що основним чинником збільшення дальності польоту снаряда у всіх метаннях є початкова швидкість.

Теоретично немає ніяких обмежень для збільшення початкової швидкості. У формулі початкова швидкість зведена у квадрат (V_0^2), тому якщо швидкість зростає в два рази, то дальність польоту, за інших рівних умов, збільшується в 4 рази, при збільшенні в 3 рази — в 9 разів і т.д. Наприклад, швидкості вильоту ядра 10м/с відповідає результат 12м, а швидкості 15м/с — близько 25м, тобто збільшення швидкості в 1,5 рази приводить до збільшення результату в 2,25 рази.

В метаннях швидкість вильоту снаряда утворюється у результаті використання швидкості:

- попереднього розмахування;
- попереднього переміщення («металник + снаряд» в розгоні);
- заключного, фінального зусилля металника у момент самого метання.

При цьому ступінь надання швидкості в розгоні і фінальному русі для розгону снаряда в різних видах метання різний. Так, швидкість стартового розбігу в штовханні ядра складає 15-20%, метанні списа — 15-22%, метанні диска — 40-45%, метанні молота — 80-85%, а решта швидкості надається снаряду у фінальному зусиллі.

Як видно, в штовханні ядра і метанні списа більше значення для розгону снаряду має фінальний рух. В метанні диска ці частини техніки метання мають приблизно рівне значення, а в метанні молота попередня швидкість значно більша заключної. Характерно, що у спортсменів високого класу більш рівномірно збільшується швидкість снаряду від старту до вильоту. Значні коливання швидкості видно і

спостерігаються, як правило, у спортсменів молодших спортивних розрядів. Спортсменів високого класу відрізняє більший приріст швидкості снаряда у фінальному зусиллі.

Початкова швидкість вильоту снаряда є результатом додавання швидкостей окремих ланок тіла — ніг, тулуба, рук. При цьому, що особливо важливо, відбувається послідовний розгін ланок від низу до верху, тобто кожна подальша ланка починає рух, коли швидкість попередньої досягає максимуму. Окрім цього швидкість вильоту снаряда залежить від величини сили, прикладеної до снаряда, і часу дії цієї сили на нього. Якщо виходити з другого закону Ньютона ($V=Ft/m$), то вийде, що швидкість прямо пропорційна силі і часу її додатку (маса снаряда — величина постійна). Значить, чим з більшою силою ми впливатимемо на снаряд і чим довшою буде ця дія, тим з більшою швидкістю снаряд покине руку метальника. Якщо довжину шляху доданої до снаряду брати як ступінь технічної майстерності спортсмена, то зрештою ми приходимо до висновку, що початкова швидкість снаряда (і результат в спортивному метанні) знаходиться в прямій залежності від спеціальної силової підготовленості і технічної майстерності метальника.

Важливо підкреслити, що для забезпечення дії на снаряд, що рухається з відносно великою швидкістю, м'язи метальника повинні бути не тільки сильними, але і швидкими. При чому спортсмен в процесі всього метання повинен надавати швидкість не одному снаряду, а всьому тілу і снаряду, тобто по системі «метальник + снаряд». Лише в другій половині фінального зусилля прискорюється тільки один снаряд.

Слід зазначити ще дві умови, які впливають на збільшення початкової швидкості в метаннях з обертанням (диск, молот). Велику роль для створення початкової швидкості польоту снаряда тут грає величина кутової швидкості і радіус обертання, тобто відстань від осі обертання до центру ваги снаряда. На величину радіуса впливає довжина руки метальника (при метанні диска), довжина снаряда і розташування центру ваги в самому снаряді (при метанні молота). Чим більший радіус обертання при даній кутовій швидкості, тим вища початкова швидкість польоту і кращий результат метання.

3. Вплив куту вильоту снаряда на спортивний результат

Наступним чинником, від якого значною мірою залежить дальність польоту, є кут вильоту снаряда.

Кутом вильоту (α) називається кут, побудований в точці вильоту снаряда і заключений між горизонтальною лінією і вектором

швидкості диска (дотичної до початку траєкторії польоту). Як відомо, якщо снаряд кинути в безповітряному просторі під кутом 45° до горизонту, то він пролетить найбільшу відстань. Але на практиці оптимальні кути вильоту різних снарядів виявляються менше. По-перше, це обумовлюється тим, що спортивний снаряд випускається в середньому на висоті від 160 до 220 см. Наявність різниці рівнів вильоту і приземлення снаряда (так званий кут місцевості) є першою причиною зменшення теоретичного кута випуску. По-друге, метання під меншим кутом дозволяє збільшити шлях дії на снаряд і, по-третє, будова м'язової системи спортсмена сприяє більшому додатку зусиль при більш низькому куті вильоту. У всіх видах метань, окрім метання диска, із збільшенням швидкості розбігу кут вильоту трохи підвищується (в метанні диска знижується). Окрім цього, в плануючих снарядах (диск, спис) на зміну кута вильоту впливає ще напрям і величина вітру.

Таким чином, кут вильоту залежить від висоти випуску снаряда над землею, аеродинамічних властивостей снаряда (для диска і списа), стану атмосфери (напряму вітру), швидкості розбігу.

В спортивних метаннях треба використовувати так звані оптимальні кути вильоту снарядів. В даному випадку під оптимальним кутом розуміють найвигідніший кут для дальності польоту снаряда.

Для спортивних метань рекомендуються наступні оптимальні кути вильоту:

- при метанні списа — $30^\circ - 35^\circ$;
- при метанні диска — $36^\circ - 38^\circ$;
- при штовханні ядра — $38^\circ - 41^\circ$;
- при метанні молота — $42^\circ - 44^\circ$.

4. Дія атмосферного середовища на дальність польоту снаряда

Після того, як снаряд покинув руку металника, на нього зразу ж починають діяти дві сили повітряного середовища:

- 1) сила опору (або лобового опору);
- 2) підйомна сила.

Сила опору направлена проти швидкості снаряда і тим самим зменшує дальність його польоту. Вона, в основному, залежить від площі поперечного перетину снаряда і від квадрата швидкості його руху.

Підйомна сила – це сила, яка утримує снаряд у польоті, протидіючи силі тяжіння. Якщо снаряд рухається так, що потоки повітря його обтікають рівномірно як зверху, так і знизу, то на нього

не діятиме підйомна сила. Якщо ж напрям швидкості не співпадає з напрямом подовжньої осі снаряда (площини диска), то потоки повітря зверху і знизу будуть неоднакові. При цьому зверху повітря обтікатиме снаряд швидше і в той же час проходитиме більшу відстань, ніж знизу, а отже, тиск повітря на снаряд буде меншим, ніж тиск знизу. В результаті різниці тиску зверху і знизу виникає підйомна сила. Слід пам'ятати, що підйомна сила не обов'язково направлена вгору, її напрям може бути різним. Це залежить від положення снаряда і напрямку повітряного потоку щодо нього. В тих випадках, коли підйомна сила направлена вгору і врівноважує вагу снаряда, він починає планувати. Планування списа і диска істотно підвищує результати в метаннях.

При польоті таких важких снарядів, як ядро і молот, дія цих сил практично незначна і фактично не впливає на їх політ в повітрі. Інакше, з так званими плануючими снарядами, як диск і спис, яким у польоті чинить істотний опір атмосферне середовище (густина повітря, сила і напрям вітру). Важливу роль при метанні плануючих снарядів грає кут атаки, який утворюється повздовжньою віссю (площиною) снаряда і напрямом набігаючого потоку повітря. Він може бути позитивним, рівним нулю, або негативним. Якщо потік повітря набігає на нижню поверхню диска і списа, то кут атаки позитивний, якщо на верхню — негативний.

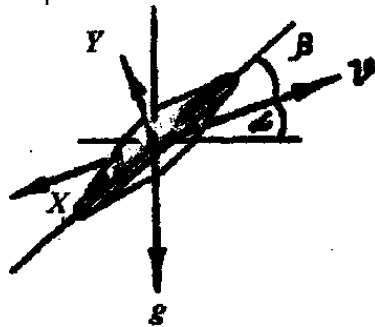


Рис. 5. Сили, які діють на плануючий снаряд у польоті

Як видно з рисунка 5, на снаряд діють сила тяжіння (g), сила опору середовища (x), підйомна сила (y). Фіксуються кути вильоту (α) і атаки (β).

В метанні диска буде краще, якщо значення кута атаки спочатку буде рівним куту вильоту. Іншими словами, металник повинен прагнути направити зусилля точно в площину снаряда. В цьому випадку диск у польоті не робитиме поперечних рухів. Метальники списа прагнуть, щоб кут атаки був близький до нуля («потрапити точно в спис»). При польоті м'яча, ядра і молота кута

атаки немає.

Слід мати на увазі, що із збільшенням кута атаки (β) збільшується як підйомна сила, так і лобовий опір повітряного середовища, але при цьому приріст підйомної сили йтиме набагато швидше, ніж приріст лобового опору. Згодом лобовий опір продовжує зростати, а підйомна сила починає зменшуватися, і коли площина снаряда стане перпендикулярною напрямку швидкості, підйомна сила стане рівною нулю. Отже, на траєкторії є ділянки, де підйомна сила більша лобового опору, і ділянка, де лобовий опір перевищує підйомну силу. Звідси і витікає необхідність знайти оптимальні кути випуску і атаки, при яких підйомна сила на великій ділянці траєкторії польоту перевищувала б лобовий опір, а значить, і снаряд міг би пролетіти більшу відстань.

Велике значення на політ плануючих снарядів має напрям руху повітря. При метанні диска і списа проти зустрічного вітру зростає сила лобового опору повітря і пропорційно збільшується підйомна сила. Так, створюється аеродинамічний приріст дальності польоту снаряда. При метаннях проти вітру для кращого використання підйомної сили дещо зменшують кут вильоту снарядів по мірі збільшення швидкості вітру. Розрахунки показують, що зустрічний вітер силою 5м/с, наприклад, збільшує дальність польоту диска на 10%, а попутний знижує на 2,5%. Цікаво, що аеродинамічні властивості жіночого диска вище, ніж чоловічого. При одній і тій же початковій швидкості жіночий диск летить довше, ніж чоловічий. Причому, при сильному зустрічному вітрі ця перевага ще більш зростає.

При попутному вітрі швидкість його співпадає з напрямом польоту снаряда і відбувається зменшення аеродинамічної сили. Але оскільки при цьому зменшується і сила лобового опору, то цю умову потрібно вміти використовувати для збільшення дальності кидка. Це досягається шляхом збільшення кута вильоту.

Самою незручною для списа і диска є дія бічного вітру, який порушує основні закони планування снарядів у польоті.

5. Характеристика основних частин легкоатлетичних метань

Всі існуючі метання є цілісними ациклічними вправами.

Проте для зручності аналізу техніки кожне метання умовно складається з **6-ти взаємозв'язаних частин:**

I - тримання снаряда;

II - підготовка до розбігу і розгін (поворот, стрибок);

III - підготовка до фінального зусилля („обгін” снаряду);

IV - фінальний рух (зусилля);

V - гальмування і збереження рівноваги після випуску снаряда;

VI - виліт і політ снаряда.

I. ТРИМАННЯ СНАРЯДУ

Задача цієї частини – тримати снаряд так, щоб виконати метання вільно, з оптимальною амплітудою руху, забезпечивши найефективніше прикладання своїх сил. Правильне тримання снаряду залежить від його форми, ваги, способу метання і дозволяє якнайповніше використати довжину і силу кінцівок, по можливості, розслабляти м'язи руки, яка метає до фінального зусилля і зберігати контроль за рухами спортсмена. Все це сприяє передачі сили металника на снаряд в потрібному напрямі і по найбільшому шляху, що і забезпечує високу початкову швидкість вильоту снаряду. При метанні диска і молота, з погляду біомеханіки, потрібно тримати снаряд так, щоб його центр був найбільше віддалений від осі обертання спортсмена. Тим самим збільшується радіус обертання, а значить, підвищується початкова швидкість вильоту.

II. ПІДГОТОВКА ДО РОЗБІГУ І РОЗГІН

Основна задача цієї частини — створити попередню (оптимальну) швидкість руху металника із снарядом і забезпечити сприятливі умови для фінального зусилля. Під час розбігу металник складає як би єдину систему з снарядом, де придбане їм прискорення передається снаряду. Розгін виконується у вигляді прискореного бігу (метання гранати і списа), стрибка (штовхання ядра) і повороту (метання диска і молота, а також останнім часом штовхання ядра).

В деяких метаннях розбігу передують виконання спортсменом попередніх рухів. В штовханні ядра – це замах (нахил тіла) і групування, в метанні диска – розмахування, в метанні молота – попередні розмахування. Тільки в метанні гранати і списа спортсмен з початкового положення відразу починає розгін. Головна задача попередніх рухів – зосередити увагу на виконанні метання в цілому, зайняти раціональне початкове положення, створити найвигідніші умови для максимальної роботи м'язів в подальших рухах. В метанні молота ці рухи (обертання молота) дозволяють до того ж додати снаряду значну швидкість до початку поворотів.

При виконанні розбігу у формі одного (диск) або декількох поворотів (3-4 в молоті) виникає значна відцентрова сила (при метанні молота на 75м вона рівна 300кг), яка затрудняє рухи металника.

Спортсмен зобов'язаний не тільки протистояти зростаючій відцентровій силі, тобто забезпечити стійке положення тіла, але і завершити технічно правильний могутній випуск снаряда.

В розгоні (у формі поворотів або стрибка) металник може додати швидкість системі «металник + снаряд» тільки при опорі ногами на ґрунт, оскільки в двоопорному положенні він може діяти на снаряд з більшою, ніж при одноопорному положенні, силою і, отже, додати снаряду велику швидкість. При цьому час перебування в безопорному положенні, протягом якого металник не в змозі збільшити швидкість, слід звести до мінімуму.

Попередні рухи (розгін, стрибок і повороти) не виконуються на дуже високій швидкості. Ця швидкість в різних метаннях повинна бути оптимальною, при якій спортсмен в змозі контролювати свої дії для створення сприятливих умов при виконанні фінального руху. Швидкості руху металника і снаряда повинні відповідати технічним, швидкісним і силовим можливостям металника.

Незалежно від рухів і зусиль металника, більш досконалою технікою метання слід рахувати таку, коли швидкість руху снаряда обов'язково повинна зростати до кінця метання. Швидкість розбігу завжди повинна підбиратися із строгим використанням можливостей металника, дозволяючи повноцінно „передати” придбану металником під час розбігу „енергію” снаряду. Найбільша швидкість переміщення снаряду створюється в метанні молота, де куля в кінці 3-4 поворотів досягає швидкості 23-24м/с, проходячи шлях 60-70м. При метанні диска снаряд розвиває швидкість 10-12 м/с, проходячи за час повороту шлях 12-15м. При метанні списа швидкість переміщення снаряду і металника досягає 6-8м/с. Найповільніший розгін при штовханні ядра – близько 3м/с.

Перехід від розбігу до кидка в метаннях найважчий компонент техніки, і він являється тим складнішим, чим більша швидкість руху металника в розгоні (особливо в списі, молоті, диску).

Про роль розбігу в метаннях говорять такі факти: при штовханні ядра різниця в дальності між кидком з місця і з розбігу складає в середньому 1,5-2м, при метанні диска – 7-10м, при метанні списа – 20-25м. Ці дані можуть служити критерієм ефективності розбігу.

ІІІ. ПІДГОТОВКА ДО ФІНАЛЬНОГО ЗУСИЛЛЯ („обгін” снаряда)

В другій частині розбігу, розігнавши снаряд до певної горизонтальної швидкості, металник готується до фінального зусилля. Ця підготовка не є простим переходом від розбігу до випуску

снаряда, а досить складним перерозподілом зусиль окремих м'язових груп, і чим більша швидкість рухів, тим важче його виконати. Завдання цієї частини – при мінімальній втраті лінійної швидкості руху снаряду прискореним рухом окремих частин тіла розтягнути м'язи всіх ланок тіла так, щоб створити умови для їх послідовного скорочення.

При підготовці до фінального зусилля метальник повинен зробити наступне:

- а) збільшити або зберегти горизонтальну швидкість, одержану снарядом в розгоні;
- б) в кінці розбігу (повороту) обігнати снаряд;
- в) знизити загальний центр ваги тіла для кращого використання сили ніг при кидку;
- г) забезпечити правильне стійке початкове положення перед фінальним зусиллям.

Зупинимося більш детально на цих діях метальника.

В різних метаннях подібні дії відбуваються по різному, проте у всіх випадках велике значення відводиться створенню передумов для збільшення швидкості до кінця метання.

Якщо метальник не може утримати достатню горизонтальну швидкість, то розгін (поворот) втрачає своє значення і навіть заважає. Обгоном снаряда називають дії метальника в процесі розбігу, коли нижня частина тіла спортсмена (ноги, таз) обганяють верхню (тулуб, руки) і снаряд. Іншими словами, обгін снаряда здійснюється шляхом збільшення швидкості нижньої частини тіла метальника щодо верхньої частини. При цьому обгін снаряда відбувається не тільки в передньо-задньому напрямі, але і шляхом скручування тулуба в поперековому поясі в бік, зворотний напрям метання. Обганяючи снаряд, спортсмен збільшує дію на нього у фінальному зусиллі.

В процесі підготовки до фінального зусилля метальник за рахунок більш широкої розстановки і згинання ніг знижує загальний центр ваги тіла. Це робиться для того, щоб збільшити вертикальну швидкість вильоту снаряда. Метальник повинен прагнути, щоб змістити ЗЦВТ якнайнижче і цим збільшити шлях підйому його у фінальному зусиллі. При цьому, чим нижче зміщений ЗЦВТ, тим більше часу потрібно для його підйому. Ось чому, залежно від своїх силових і швидкісних якостей, кожний метальник визначає для себе оптимальне опущення ЗЦВТ.

Початкове положення метальника перед фінальним зусиллям у всіх видах метань має загальні риси. Воно характеризується наступними моментами: ноги широко розставлені; вага тіла перенесена на праву ногу; рука із снарядом знаходиться якнайдалі від

передбачуваної точки вильоту снаряда; м'язи ніг, тазу, тулуба і плечового пояса розтягнуті.

Всі ці дії метальника перед фінальним зусиллям виконуються з метою забезпечення оптимальних умов для збільшення шляху і сили дії на снаряд, а також максимального використання енергії, набутої метальником в розгоні. Ця частина метання виключно важлива і технічно важка.

IV. ФІНАЛЬНЕ ЗУСИЛЛЯ (рух)

Фінальне зусилля є найважливішою і відповідальною частиною техніки метання. Сильне, могутнє фінальне зусилля може бути виконано лише тоді, коли атлет правильно і в необхідному ритмі виконав всі попередні рухи.

Завдання цієї частини метання – надання снаряду максимальної швидкості вильоту під оптимальним кутом при правильному його розташуванні в просторі. Фінальне зусилля багато в чому залежить від стійкості положення метальника, довжини шляху дії на снаряд і часу цієї дії. У всіх метаннях перехід до розвитку могутнього фінального зусилля починається з постановки попереду стоячої лівої ноги на опору.

При цьому спортсмен повинен, по можливості, прискорити прихід в двохопорне положення. У фінальному зусиллі відбувається різке гальмування швидкості просування нижньої частини тіла метальника ногами. Внаслідок цього, потенційна енергія, придбана при розгоні, переходить від ніг до тулуба, прискорюючи його рух разом з рукою, яка метає. Кількість рухів, накопичена тілом метальника в розгоні, від нижніх кінцівок передається до верхніх і потім до снаряда.

При цьому основні м'язові групи, що беруть участь у фінальному зусиллі, включаються в роботу послідовно, причому перед скороченням м'язи заздалегідь розтягуються. Останніми включаються в роботу м'язи дистальних ланок – кисті руки, яка метає і стопи ноги.

Завдяки розтягненню і скороченню м'язів під час фінального зусилля метальник добивається до моменту випускання снаряда гранично високої швидкості розгинання верхніх кінцівок. Характерні в цьому відношенні рухи метальника списа, коли він під час фінального зусилля займає положення, що нагадує по своїй формі положення „натягнутого лука”. І чим більше буде лук натягнутим, тим краще, тим буде могутнішим буде „хльоскання” тулубом, тим ефективнішим буде викидаючий рух рукою. Це положення схоже з проміжними положеннями і при інших метаннях.

Дослідженнями встановлено, що шлях додатку зусиль у

фінальній стадії метання при штовханні ядра рівний приблизно 2м, метанні списа і диска – 3м, молота – 7м. Швидкість руху ядра при цьому зростає на 12м/с, списа - на 30м/с, диска – на 16м/с і молота - на 4м/с.

Слід зазначити, що певної межі між розгоном, підготовкою до фінального зусилля і самим фінальним зусиллям не існує. Помилкою є наявність паузи або збереження певного положення замість стрімкого переходу до кидка. При цьому фінальне зусилля є своєрідним мірилом техніки метання в цілому, а про ефективність його можна судити по стійкості після випуску снаряда.

Таким чином, розвиток швидкості руху снаряду умовно здійснюється в три стадії:

- на першій (при стартовому розгоні) швидкість надається всій системі «метальник – снаряд»;
- на другій стадії (початок фінального руху) в результаті гальмування ногами досить різко зростає швидкість поступального руху верхньої частини тіла метальника;
- на третій стадії (заклучна частина фінального руху) все направлено, головним чином, на прояв максимальних зусиль і їх прикладанні до снаряду з метою додання йому найбільшої швидкості вильоту.

V. ГАЛЬМУВАННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ РІВНОВАГИ ПІСЛЯ ВІЛЬОТУ СНАРЯДА

Головне завдання цієї фази полягає в погашенні всієї швидкості переміщення тіла після кидка, не порушуючи правил змагань. Утримання рівноваги ЗЦВТ метальником після випуску снаряда безпосередньо на дальність польоту не впливає. Але якщо спортсмен втратить рівновагу і не втримається у крузі, або переступить через планку, кидок не зараховується. Метальнику необхідно багато часу приділяти і цьому елементу техніки.

Залежно від виду метань гальмування може бути виконано різними способами.

У штовханні ядра, метанні диска, списа і гранати гальмування проводиться стрибком або переступанням із зміною ніг, коли права нога є своєрідним «гальмом», яке гасить поступальну швидкість метальника. Іноді при метанні списа, м'яча або гранати виконується декілька підскоків на правій (лівій) нозі. Важливо, щоб нога ставилася попереду проекції ЗЦВТ метальника для більш ефективного зниження і погашення горизонтальної швидкості.

В метанні молота гальмування виконується у вигляді

обертання – піруету на лівій нозі з перенесенням правої ноги навкруги лівої і подальшою її постановкою в круг.

VI. ВИЛІТ І ПОЛІТ СНАРЯДУ.

Траєкторія польоту будь-якого спортивного снаряду починається в точці вильоту снаряда (тобто в точці, піднятій над землею на певну висоту), а закінчується на площині сектору, який знаходиться на одній горизонтальній лінії з місцем опори металника. Чим вища точка вильоту, тим далі, за інших рівних умов (опір повітряного середовища, кут вильоту, початкова швидкість), летітиме снаряд. Тому металники високого росту мають певні переваги перед низькорослими спортсменами, оскільки у них траєкторія польоту випущеного снаряду має змогу закінчуватися далі, зважаючи на більшу різницю в рівнях точки вильоту і точки приземлення. Велика довжина польоту снаряду, таким чином, може бути досягнута за рахунок, так званого, кута місцевості. Кут місцевості (Z) утворюється горизонталлю і лінією, що з'єднує точку приземлення з точкою вильоту снаряда (див. рис. 5). Величина цього кута знаходиться в прямій залежності від висоти (h_0) точки вильоту снаряду і в зворотній залежності від дальності його польоту. Найбільший кут місцевості при штовханні ядра (біля 8°), при метанні диска, списа, молота і гранати кут місцевості незначний, всього $2-3^\circ$.

При різних видах метань точки вильоту, природно, різні. При метанні списа, гранати, штовханні ядра точки вильоту знаходяться на висоті, рівній зростанню тіла + довжина витягнутої під оптимальним кутом руки.

В інших метаннях точки вильоту знаходяться:

- на рівні плечового суглобу (диск);
- дещо вищий плечового суглобу (при метанні молота).

Для створення стійкого положення у польоті диска і списа при випуску додається також обертальний рух, і тому снаряд зберігає задане положення осі обертання до самого падіння. Обертання снаряду у польоті дещо зменшує опір повітря а, отже, збільшує дальність польоту. Проте обертання списа і диска відбувається навкруги різних осей: спис обертається навкруги горизонтальної осі, диск - навкруги вертикальної. Внаслідок цього, при польоті диска виникає гіроскопічний ефект (подібний тому, який дозволяє не падати дзизі, що обертається), і положення диска в повітрі стабілізується. При польоті списа виникає перекидаючий момент, який прагне „повернути” спис.

Що стосується інших чинників, що впливають на положення легкоатлетичних снарядів у польоті, то це описано в розділі, присвяченому дії атмосферного середовища на дальність польоту снарядів.

РОЗДІЛ 5

Організація і правила проведення змагань з легкої атлетики

1. Положення про змагання з легкої атлетики?

Організація, яка проводить змагання, складає положення, в якому стисло висловлюється зміст даного змагання, що виключає можливості різного трактування і передбачає наступні розділи:

1. Мета і завдання змагання.

Як правило, основною метою і завданнями можуть бути:

- а) підведення підсумків навчально-тренувальної роботи за певний період;
- б) виявлення найсильніших легкоатлетів або команд;
- в) популяризація виду спорту.

2. Місце і час проведення.

Тут вказуються дати початку і кінця змагань, день приїзду і від'їзду, місто і назва стадіону, де проходять змагання.

3. Керівництво змагань.

В цьому пункті обумовлюється, на кого покладається безпосереднє проведення змагань.

4. Організації, які беруть участь і учасники змагань.

Вказуються вік, чисельний склад спортсменів, представників і суддів.

5. Програма змагань.

Перераховуються дисципліни легкої атлетики, по яких проводяться змагання по днях, окремо для чоловіків і жінок, юнаків і дівчат різних вікових категорій. Якщо змагання особисто-командні, то вказується, які з видів розігруються як особисті, а які – як командні.

6. Порядок і умови визначення особистої і командної першості (система заліку і оцінки результатів).

Повідомляється порядок і умови визначення особистої і командної першості, кількість залікових учасників у кожному номері програми.

7. Нагородження.

Вказується, чим нагороджуються переможці командних і

особистих змагань.

8. Умови прийому організацій і учасників.

Обумовлюються, які витрати несуть організації, які проводять змагання і які відряджають учасників, чим вони забезпечуються, які документи повинні бути представлені учасниками в мандатну комісію для допуску до змагань.

9. Терміни і умови подачі заявок.

Вказується, куди, кому і коли треба подати попередні і остаточні заявки.

В положенні про змагання необхідно вказати масу снарядів, висоту бар'єрів і відстань між ними відповідно до віку учасників, а також початкові висоти в стрибках. Тут же бажано провести розподіл видів програми по днях.

При проведенні змагань невеликого масштабу деякі пункти положення можуть бути опущені (див. Додаток 1).

Положення не повинне суперечити правилам змагання.

2. Основні вимоги до програми змагань з легкої атлетики

Скласти програму змагання з легкої атлетики, які проводяться протягом одного дня порівняно просто. Значно важче скласти програму змагань з багатьох видів, розраховану на 2 дні, наприклад, програму першості школи з легкої атлетики. В цьому випадку треба дотримуватися певних правил:

- уникати дуже тривалих змагань, які втомлюють учасників і глядачів (розраховувати щоденну програму на 1,5-2 години);
- не перенавантажувати програму великою кількістю видів змагань, що проводяться одночасно (на стадіоні повинно проходити одночасно не більше 2-3 видів);
- прагнути різноманітності програми, розбиття однорідних видів змагань на різні дні і години;
- починати програму краще з бігу на короткі дистанції, потім переходити до стрибків і метань, а закінчувати бігом на витривалість і естафетним бігом;
- види, в яких можуть брати участь одні і ті ж спортсмени, ставити в різні дні (наприклад, біг на 100 і 200м або біг на 800 і 1500м, стрибок в довжину і потрійний стрибок і ін.).

Програму потрібно скласти так, щоб і в перший і в другий день вона включала і біг, і стрибки, і метання. Якщо учасників багато і доводиться влаштовувати попередні і фінальні забіги, то фінали краще проводити в кінці програми, так само, як і найцікавіші види. Якщо в змаганнях беруть участь хлопці і дівчата, то спочатку краще

стартувати дівчатам.

Складаючи забіги на короткі дистанції, необхідно знати, якою кількістю доріжок можна буде користуватися, а при проведенні інших дисциплін, скільки є на стадіоні місць для стрибків і метань.

Після розподілу номерів програми по днях слід приступити до підготовки розкладу змагань, тобто визначити час початку змагань в кожному номері програми.

Щоб скласти розклад змагань, потрібно знати кількість учасників і час, який витрачається кожним учасником на спробу або забіг. Практика показала, що час на один забіг бар'єрного бігу і спринту рівний приблизно 3-5 хв., в бігу на середні дистанції – 6-8 хв., на довгі дистанції – 20-40хв. Час, необхідний на 3 спроби одному учаснику в стрибках, коливається від 3 до 6 хв., в метаннях – від 2 до 4 хв. При цьому потрібно враховувати, що при бігу по загальній доріжці число стартуючих в одному забігу не повинно перевищувати: в бігу на 500-1000м – 8-10 чоловік, на 1500-3000м – 15-20 чоловік, на 5000м і більше – до 25 чоловік. Необхідно мати на увазі, що точне дотримання розкладу – одне з головних вимог, що ставляться до проведення змагань.

3. Склад суддівської колегії змагань з легкої атлетики

Проведення легкоатлетичного змагання здійснюється суддівською колегією, якою керує головний суддя змагань. Для проведення змагань з окремих номерів програми, а також для роботи по забезпеченню окремими службами змагань створюються суддівські бригади на чолі із старшими суддями. Вони (так само, як і головний секретар) підкоряються головному судді змагань.

Суддівські бригади по виконанні функцій можуть бути розділені на дві групи.

Перша – бригади, які проводять змагання з окремих номерів програми і відповідно до правил визначають результати, показані кожним спортсменом (командою). До цієї групи відносяться бригади суддів: з бігу (складається з декількох підрозділів); із стрибків; з бігу і спортивній ходьбі поза стадіоном.

Друга група – бригади (служби), на великих змаганнях, які забезпечують умови для проведення змагань з окремих видів програми. **До таких служб відносяться:**

- а) по забезпеченню місць змагань інвентарем і устаткуванням;
- б) за інформацією і урочистими церемоніалами;
- в) по передстартовій підготовці учасників;
- г) забезпеченню суддівськими кадрами;

- д) по медичному забезпеченню і допінг-контролю;
- е) комендантська і диспетчерська служби.

4. Обов'язки головного судді і головного секретаря змагань

Діяльність головного судді спільно з суддівською колегією переслідує одну загальну мету – забезпечити проведення змагань на найвищому організаційному рівні. Цього може бути досягнуто як за рахунок продуманої підготовчої роботи, так і за рахунок створення оптимальних умов роботи суддівських бригад при проведенні змагань.

В коло основних обов'язків головного судді входить:

- а) складання програми і порядку проведення (регламент змагань);
- б) контроль за підготовкою і відповідністю правил місць проведення змагань на стадіоні, інвентарем і устаткуванням, а також забезпеченням порядку і безпеки на місцях проведення змагань і розминки;
- в) розподіл суддів по окремих бригадах і ділянках роботи, а також оцінка якості роботи суддівських бригад по проведенню даного змагання;
- г) проведення засідань суддівської колегії і представників команд перед початком, в ході і по закінченню змагань, а також контроль за тим, щоб змагання йшли правильно і без перерви, зі своєчасним вирішенням виникаючих в ході змагань питань, непорозумінь, заяв і протестів, що поступили;
- д) затвердження результатів, показаних учасниками змагань, і своєчасне складання і здача письмового звіту про змагання в організацію, яка проводила змагання.

Головний секретар працює під керівництвом головного судді змагань і є особою, що відповідає за підготовку і оформлення всієї основної документації, що відноситься до проведення змагань.

В коло основних обов'язків головного секретаря входить:

- а) участь в розробці технології проведення змагань, організація роботи секретаріату і координація його взаємодії з іншими службами змагань;
- б) прийом заявочних документів на участь в змаганнях, видача номерів учасникам і проведення жеребкування;
- в) підготовка різних протоколів змагань, визначення командних результатів і відповідальність за їх достовірність. При цьому головному секретарю необхідно довести, в можливо короткі терміни, до відома інформаційних служб і керівників організації результати змагань.

5. Правила проведення змагань з бігу

На дистанціях до 400м кожний учасник повинен бігти по окремій доріжці. На цих же дистанціях стартер подає попередні команди – «На старт!» і «Увага!» – і потім дає сигнал до початку бігу пострілом (або уривистою гучною командою «Руш!», супроводжуваною різким опусканням раніше піднятого прапорця). При цьому, коли застосовується «низький старт» з використанням стартових колодок або без них, обидві руки стартуючого повинні торкатися поверхні доріжки.

При бігу на дистанцію 800м учасники повинні бігти по окремих доріжках із старту до кінця першого повороту (в окремих випадках, по розсуду головного судді, дозволяється, проводити біг на дистанції 400-800м із загального старту). В решті бігових дисциплін вся дистанція бігу проходить по загальній доріжці. В бігу на дистанції понад 400м команда «Увага!» не подається, а стартер подає команду «На старт!» і, переконавшись в готовності учасників, дає сигнал до початку бігу. Стартуючі повинні починати біг з високого старту, тобто з положення стоячи, при цьому не дозволяється торкатися доріжки хоча б (!) однією рукою. У всіх бігових видах учасник, що отримав два попередження за неправильне прийняття старту (фальшстарт), дискваліфікується в даній дисципліні.

Результат бігуна фіксується у момент торкання уявної площини фінішу якою-небудь частиною тулуба, включаючи голову, шию, руки і ноги. Час кожного учасника, що закінчив дистанцію в бігу, визначається окремим секундоміром, а час учасника, що прийшов першим, повинен фіксуватися трьома хронометристами. При розбіжності свідчень секундомірів приймаються дані двох секундомірів, що зафіксували однаковий час, або свідчення «середнього» секундоміра при розбіжності всіх трьох (наприклад, при свідченнях 11,4; 11,6; 11,7с - береться час 11,6 с).

Переможець з бігу визначається за наслідками фіналу незалежно від часу, показаного учасниками в попередніх забігах. Серед спортсменів, що не увійшли до фіналу, місця розподіляються за наслідками попереднього фінального кола змагань. При рівних результатах перевагу отримують учасники, що зайняли в цьому колі більш високі місця в своєму забігу.

Основними порушеннями правил з бігу на дистанції є:

- перешкоди іншим учасникам при бігу і обгонах;
- проходження будь-якого відрізка дистанції по чужій доріжці, що веде до скорочення дистанції (у тому числі наступання на брівку);
- надання учаснику під час бігу якої-небудь забороненої допомоги.

Правила змагань з бар'єрного бігу визначають для кожної дистанції 10 бар'єрів, заввишки 106,7см у чоловіків на дистанції 110м з бар'єрами і 91,4см в бігу на 400м з бар'єрами. Висота бар'єрів на жіночих дистанціях 100 і 400м, відповідно, 84 і 76,2см.

Як і на всіх дистанціях спринтерського бігу, бар'єрний біг проводиться по окремих доріжках. Результати з бар'єрного бігу зараховуються і у тому випадку, коли бігун зіб'є всі бар'єри, що негативно позначається на результаті бігу. Перенос стопи або ноги зовні бар'єру, оббігання бар'єру збоку, перекидання бар'єру рукою або ногою, яке, на думку судді, було навмисним, ведуть до зняття із змагання.

В бігу з перешкодами бігуни повинні або перестрибнути яму з водою, або стрибнути в неї. Учасник, який проминув яму з водою або проніс ногу зовні перешкоди, знімається із змагання. Дозволено перестрибувати через перешкоди без опори на нього або спираючись на нього ногами або рукою. В іншому діють правила, встановлені для бігунів на середні і довгі дистанції.

Змагання з естафетного бігу 4×100м проводяться, як і змагання із спринтерського бігу, по окремих доріжках. В естафетному бігу 4×400м перше коло і перший поворот другого кола пробігаються на окремих доріжках, а потім всі бігуни можуть використовувати внутрішню доріжку. Естафетну паличку бігун тримає в руці і, при зміні етапу, повинен передати її з рук в руки у встановленій зоні (перекидати або перекочувати паличку не дозволяється). Визначаючим є положення самої палички, а не спортсмена. Естафетна паличка передається тільки в зоні передачі, довжина якої 20м. Учасник, що приймає естафету, може почати біг 10м від зони передачі (зона розбігу) і не в праві приймати яку-небудь допомогу (наприклад, підштовхування). Після передачі естафетної палички бігун, що передає естафету, повинен покинути доріжку, щоб не перешкоджати учасникам інших команд. При падінні палички у момент передачі підняти її повинен передаючий.

Учасники, що біжать на останньому етапі, повинні перетнути площину фінішу з естафетною паличкою.

6. Правила проведення змагань з легкоатлетичних стрибків

Черговість, з якою учасники виконують свої спроби у всіх

видах стрибків, визначається жеребкуванням. На підготовку і виконання спроби учасникам надається 1,5 хв. в стрибках з жердиною і 1 хв. в решті стрибків. В попередніх змаганнях стрибуні в довжину і потрійним по черзі виконують три спроби. Вісім стрибунів, що мають кращі результати, беруть участь у фіналі змагань і виконують ще по три стрибки.

Переможець в цих видах легкої атлетики визначається:

а) по найкращому результату, показаному у всіх спробах змагань;

б) якщо два або більш учасників показали однаковий результат, то перевага віддається спортсмену, який показав кращий результат в решті спроб.

Результати стрибків в довжину і потрійним вимірюються по прямій лінії перпендикулярно бруску від «лінії вимірювання» і до початку сліду, залишеного в ямі будь-якою частиною тіла стрибуну. Причому нульова відмітка рулетки приставляється до кілочка, що фіксує точку сліду. Після виконання стрибка учасник повинен вийти з ями або вперед, або убік.

Результат в цих стрибках не зараховується, якщо учасник:

- пробіг через брусок або збоку від нього через лінію вимірювання, не виконавши стрибка;
- при відштовхуванні наступив або заступив за лінію вимірювання;
- відштовхнувся збоку бруска;
- під час приземлення торкнувся будь-якою частиною тіла поверхні сектора за межами бічного краю ями ближче до бруска відштовхування, ніж слід, залишений при приземленні;
- повернувся назад через яму для приземлення після здійснення стрибка;
- при стрибку застосував будь-яку форму сальто.

При потрійному стрибку після першого відштовхування однією ногою учасник повинен опуститися на ту ж ногу (скачок), а потім, знов відштовхнувшись нею, опуститися на іншу ногу (крок) і, відштовхнувшись нею, приземлитися до ями (стрибок). Спроба не зараховується, якщо стрибун порушить чергування ніг при відштовхуванні. В іншому діють ті ж правила, що і для стрибка в довжину.

В стрибках у висоту і з жердиною перше і всі подальші місця визначаються по найбільшій узятій висоті. ***Якщо декілька спортсменів показали однакові результати, то:***

- кращим вважається учасник, що узяв останню висоту з

якнайменшого числа спроб;

- при рівному числі спроб на останній взятій висоті перевагу отримує спортсмен, що має якнайменше загальне число невдалих спроб за змагання.

Якщо вказані вище показники у двох або більш учасників виявляться рівними, то проводиться повторний стрибок для визначення тільки першого місця.

В стрибках у висоту і з жердиною на кожній висоті стрибуну даються 3 спроби. За бажанням можна пропускати проміжні висоти. Якщо спортсмен 3 рази підряд збиває планку незалежно від висоти, то він вибуває із змагань.

Висота планки вимірюється від поверхні сектора до верхнього краю планки. ***Стрибок у висоту не зараховується, якщо стрибун:***

- збив планку;
- відштовхнувся від землі обома ногами;
- без подолання планки торкнувся поверхні матів для приземлення, за вертикальною площиною, що проходить через стійки.

В стрибках з жердиною кожний учасник може користуватися своєю жердиною і не зобов'язаний надавати його іншим учасникам. При поломці жердини під час стрибка спортсмену надається повторна спроба, якщо в іншому стрибку був виконаний правильно або порушення правил відбулося внаслідок поломки жердини.

Стрибок з жердиною не зараховується, якщо учасник:

- збив планку будь-якою частиною тіла або жердиною;
- не подолавши планку, торкнувся будь-якою частиною тіла або жердиною матів для приземлення або поверхні сектора за вертикальною площиною;
- після відштовхування від землі перемістив вище верхню (по положенню на жердині) руку або переніс нижню вище за верхню.

Якщо старший суддя переконаний, що стрибун у висоту або з жердиною, долаючи висоту, не зачепив планку, а вона впала внаслідок сторонніх причин, він може зарахувати цей стрибок як той, що вдався, проте, як рекордний - такий стрибок не може бути зарахований.

При веденні протоколу змагань із стрибків в довжину і потрійним запис про спробу ведеться так:

- при зарахованій спробі проставляється результат вимірювання;
- при не зарахованій спробі - знак «X»;
- при пропуску спроби - знак «—».

В стрибках у висоту і з жердиною запис незарахованих і пропущених спроб такий же, а вдала спроба позначається знаком «O».

7. Правила проведення змагань з легкоатлетичних метань

У всіх видах метань, що проводяться з кола, учасник повинен починати вправу із статичного положення. Спортсмен може перервати виконання спроби, може покласти снаряд всередині круга або зовні нього, може вийти з кола, а потім повернутися в нього, знов зайняти статичне положення і знов приступити до виконання спроби. Покидаючи коло, він повинен зробити крок за лінію «вусів». Проте в цих випадках загальний час на спробу у всіх метаннях не повинен перевищувати 1 хвилини. Спроба зараховується лише у тому випадку, коли снаряд торкнувся ґрунту в межах сектора (коридору) для приземлення. Результат кожної спроби вимірюється від найближчої точки дотику (сліду) снарядом поверхні ґрунту до внутрішнього краю обода (кільця), у напрямку до центру кола, а в метанні списа – у напрямку до центру кривизни планки, до найближчого внутрішнього її краю.

Нульова відмітка рулетки повинна знаходитися в полі біля кілочка, а результат визначається з точністю до 1см з округленням у бік зменшення.

Учасникам забороняється наносити будь-яку речовину на поверхню всередині кільця або на взуття.

Спроба не зараховується, якщо:

- учасник приступив до виконання спроби (розмахуванням, поворотом, розгоном і т.п.) і після випуску снаряда, до ухвалення стійкого положення, торкнеться якою-небудь частиною тіла, одягом або взуттям ґрунту за кільцем (або попереду планки), наступить на кільце, або брусок, або планку, зачепить їх зверху (при цьому впирається в кільце або брусок з внутрішньої сторони дозволяється), або випустить снаряд, який впаде за кільце або планку (випадкове падіння снаряда з рук учасника за кільце (планку) до початку виконання спроби, а також падіння снаряда всередині кола або до планки, не вважається помилкою);

- яка-небудь частина сліду від приземлення снаряда виявляється за межами окресленого внутрішніми краями ліній сектора;

- учасник після здійснення кидка вийде вперед через планку, або передню частину кільця, або за позначенні лінії («вуса»), тобто учасник змагань, що завершив спробу і покидаючи коло, повинен першим кроком виходити тільки через задню по відношенню до напрямку метання частину кола (у тому числі наступаючи на верх обруча), позаду білих ліній, проведених по обидві сторони кільця;

- учасник покине коло, не прийнявши стійкого положення після випуску снаряда, або покине коло (доріжку для розбігу) до моменту приземлення снаряду.

Черговість виступу металників визначається жеребкуванням.

В попередніх змаганнях учасникам надається по три спроби; 8 спортсменів, що показали кращі результати, виходять у фінал і одержують ще по три спроби. Переможцем змагань є спортсмен, що показав кращий результат у всіх шести спробах (попередніх і фінальних змагань). У разі збігу результату у двох або декількох учасників, місця між ними розподіляються по кращому, другому, третьому і т.д. результату з решти спроб.

Штовхання ядра повинне виконуватися однією рукою від плеча. Зайнявши в колі початкове положення, учасник тримає ядро так, щоб воно торкалося щелепи, і рука не повинна опускатися нижче за це положення в процесі штовхання. При поштовху не дозволяється відводити ядро убік або назад за лінію плечей. Все інше в правилах змагань є загальним з іншими метаннями.

Існує ряд вимог і умов виконання кидка в метанні списа. Їх порушення призводить до того, що спроба не зараховується, навіть якщо снаряд відлетів далеко за рекордну відмітку. Спис треба тримати за обмотку; в момент між початком підготовки до кидка і початком польоту списа не дозволяється повертатися спиною до сектора. При цьому метання списа виконується через плече або передпліччя кидаючої руки. Вдалою вважається спроба, якщо спис при приземленні торкнувся ґрунту вістрям наконечника раніше, ніж якою-небудь іншою частиною.

Правила змагань по метанню гранати і м'яча аналогічні правилам з метання списа, а також є загальними з іншими метаннями.

Метання молота повинне проводитися двома руками з місця або з поворотами в межах кола. Якщо учасник змагань при обертанні молота зачепить ним ґрунт зовні кола і припинить обертання, кидок не зараховується; якщо ж, зачепивши ґрунт, учасник виконає кидок, то спроба вважається правильною. Учасник має право, знаходячись в колі, перед початком поворотів покласти кулю молота всередині або зовні кола, а також користуватися рукавичками, кінці пальців в яких повинні бути відкритими. Результат в метанні молота вимірюється від сліду, залишеного кулею, а не дротом або ручкою снаряда. Інше в правилах змагань є загальним з іншими метаннями.

Метання диска повинне виконуватися однією рукою з місця або з поворотом в межах кола після того, як учасник займе статичне початкове положення в колі. Не дозволяється використовувати рукавички.

При веденні протоколу змагань по метаннях запис про спроби ведеться так само, як і в стрибках в довжину і потрійним.

8. Технологія проведення змагань з бігу (старт)

Для проведення змагань з бігу створюються наступні основні суддівські бригади: стартова, суддів на дистанціях, суддів на фініші, суддів-хронометристів.

Як правило, стартова бригада складається із стартера і його помічника. **В коло обов'язків помічника стартера входить:** до початку змагань перевірка наявності і справності необхідного інвентарю і устаткування; отримання в секретаріаті стартових документів. При цьому він за 10-20хв. до початку змагань на місці старту або місці збору учасників по стартовому протоколу звіряє прізвище, номер учасника, найменування команди і робить відмітку про присутність в протоколі. При відсутності бігуна на старті робиться помітка «н/з». Забороняється без письмового дозволу головного судді або головного секретаря вносити в стартовий протокол не включених в нього учасників. Нерідко змагання з бігу проводяться без попереднього складання стартових протоколів. В цьому випадку помічник стартера сам формує забіги (проставляючи проти прізвища учасника його нагрудний номер, виданий йому на місці старту, і через дріб номер забігу і доріжки), складає протокол старту або перевіряє заповнені учасниками картки.

За 2хв. до старту чергового забігу він викликає і направляє кожного учасника на відповідну доріжку або лінію збору, а після закінчення останнього забігу підписаний стартовий протокол передає секретарю на фініші. Видані учасникам перед стартом номера (краще лижні з лямками) тут же після закінчення забігу збираються на фініші і можуть бути знов використані в подальших забігах. Слід звернути увагу на те, щоб номери в одному забігу не повторювалися.

За відсутності помічника стартера його обов'язки доводиться виконувати самому стартеру.

Головний обов'язок судді-стартера – дати старт так, щоб ніхто із спортсменів не почав біг до його команди (пострілу). Тому, в значній мірі, він несе відповідальність за результати виступу спортсменів, створює на старті відповідну обстановку. Перш ніж викликати учасників на старт, стартер підйомом прапора повинен запитати готовність суддів на фініші і хронометристів. Тільки у відповідь після відмашки з фінішу стартер дає команду спортсменам: «Зняти тренувальні костюми!», займає своє місце на тумбочці і подає попередню команду: «На старт!». Після того, як всі учасники займуть стартові позиції, стартер піднімає пістолет (прапор) і подає наступну попередню команду: «Увага!». Після повного припинення рухів учасників, стартер дає сигнал до початку бігу пострілом або гучною командою «Руш!» з одночасною короткою відмашкою прапорцем зверху вниз. Стартеру рекомендується ставати до хронометристів

упівоберта, прапор, що опускається, буде видно їм повністю.

Пауза між командами «Увага!» і «Руш!» правилами не регламентується, але, виходячи з досвіду проведення змагань і враховуючи, що спортсмену необхідний якийсь час для психологічного «настрою», оптимальним вважається часовий інтервал в межах 2-2,5с. Як тільки бігуни пішли із старту, стартер або його помічник викликають учасників наступного забігу готувати колодки.

Якщо учасник (або учасники) довго (більше 2хв.) затримується з ухваленням нерухомого стартового положення або заважає іншим спортсменам, то йому робиться зауваження, а при повторному порушенні – дається попередження (фальстарт). У цьому випадку, а також у випадку, якщо стартер повинен з якої-небудь причини затримати старт, він подає команду: «Відставити!», після якої всі учасники забігу повинні зійти із стартових позицій і зайняти їх знову тільки після повторної команди стартера. Покараний учасник повинен підняти руку вгору – це означає, що він зрозумів: йому зроблено попередження (зауваження). Якщо хто-небудь з учасників забігу почне біг, втратить рівновагу або навіть зробить спробу до руху із старту до команди стартера, то всі учасники, що вийшли із старту, зупиняються повторним пострілом (або командою «Назад!») і повертаються до лінії старту. Винуватцю дається попередження (фальстарт). Після другого попередження він відстороняється (дискваліфікується) від бігу на даній дистанції. Всі зауваження, попередження і рішення про дискваліфікацію бігунів заносяться в стартовий протокол.

Для забезпечення належного порядку в місцях старту слід уникати: скупчення на старті учасників двох або більше забігів; багатократних пробіжок з низького старту і по дистанції; повернення до місця старту учасників, що закінчили дистанцію або, що зійшли з дистанції по доріжці, на якій проводяться змагання.

9. Технологія проведення змагань з бігу (біг по дистанції)

Основна задача суддів на дистанції полягає в контролі за дотриманням спортсменами правил змагань під час бігу. З урахуванням специфіки видів бігової програми вони виконують конкретні суддівські обов'язки на певних ділянках дистанції: стежать за правильністю проходження дистанції, передачі естафетної палички, подолання бар'єрів і перешкод учасниками бігу, а також фіксують порушення правил.

Під час бігу по роздільних доріжках, у разі переходу спортсменами на внутрішню доріжку, судді на дистанції відзначають на ній місце порушення і повідомляють про це старшого суддю. При проведенні естафет вони реєструють учасників команд на своєму

етапі, при необхідності роз'яснюють їм, де можна передавати і приймати естафетну паличку, повідомляють старшого суддю на фініші про готовність етапу (підняттям прапора), стежать за правильністю передачі естафети і у разі порушення правил негайно повідомляють, вказаним вище способом, старшому судді на фініші. Слід підкреслити, що для ухвалення відповідних санкцій кожне порушення повинне бути зафіксовано не менше ніж двома суддями.

Судді на дистанції виконують також наступні обов'язки: перевіряють правильність розташування (місце і висота) бар'єрів і перешкод, а також встановлюють бар'єри, що впали або збиті, на своє місце; підтримують порядок на біговій доріжці в ході забігів і в паузах між ними; забезпечують безпеку учасників (і самих суддів) при одночасному проведенні змагань з бігу і стрибків або метання.

При проведенні кросового бігу судді на дистанції спостерігають за правильністю проходження дистанції учасниками, вказують спортсменам напрям траси, ведуть запис номерів, що пробігають мимо них учасників, або збирають контрольні талони від карток учасників (на масових кросах).

Роботою суддів на дистанції при проведенні змагань на стадіоні керує старший суддя на фініші, поза стадіоном – начальник дистанції.

10. Технологія проведення змагань з бігу (фініш)

На фініші з бігу працюють дві бригади – судді на фініші і судді-хронометристи.

Задача суддів на фініші – визначити, в якому порядку (послідовності) учасники закінчили дистанцію. Окрім цього, в бігу на короткі дистанції, судді визначають також «метраж» – відстань між фінішуючими попередніми і подальшими учасниками забігу в межах 5-метрової розмітки, що є на доріжці перед фінішем, а в бігу на середні і довгі дистанції ведуть рахунок кругів і повідомляють учасникам число кругів, що залишилися до фінішу.

Старший суддя на фініші перед початком змагань дає завдання кожному судді своєї бригади, результат якого бігуна по порядку йому слід „приймати”, тобто помітити номер учасника, або відібрати картку, або запам'ятати прізвище (якщо учасник знайомий суддям). Перед кожним забігом старший суддя на фініші, упевнившись в готовності суддів-хронометристів, дає відмашку прапором стартеру, дозволяючи йому давати старт.

Після закінчення забігу старший суддя опитує по черзі (якщо не практикується заповнення суддівських записок) кожного суддю, який називає номер і „метраж” „свого” учасника, заносить одержані

дані в маленький протокол – „фінішку” і передає її секретарю. Якщо учасники фінішують дуже близько один від одного (без „просвіту”), то замість „метражу” ставлять відмітку „Г/З”, що означає „на груди ззаду”. Запис „метражу” обов'язковий, він необхідний для уточнення часу, показаного бігунами.

В бігу на середні і довгі дистанції важливим є правильний рахунок кругів, які залишилися пробігти учасникам. Для цього старший суддя „розподіляє” учасників по суддях, і, в міру пробіжки спортсменів повз фініш, судді закреслюють в своєму протоколі чергову цифру – кількість кругів, що залишилися до фінішу „його” учаснику, і одночасно повідомляють її спортсмену. Лаконічно це можна виразити так: „28-му – п'ять”, що означає: учаснику під номером 28 залишилися пробігти п'ять кругів. При проходженні лідером забігу, що біжить останній круг, суддя, що працює з інформаційними „книжками” рахунку кругів, ударяє в гонг або дзвін. Суддя-інформатор, що повідомляє про час проходження відрізків дистанції, також сповіщає про це, попереджаючи, що фінішування проходитиме по третій доріжці, щоб уникнути перешкод від інших учасників.

Судді-хронометристи визначають час проходження учасниками тієї або іншої дистанції. В бігу на середні і довгі дистанції судді-хронометристу може бути доручено фіксацію часу пробіжки учасниками окремих відрізків в бігу на дистанціях від 800 до 2000м – по 400м, від 3000 до 10000м – по 1000м.

Перед початком змагань старшому судді-хронометристу слід розподілити обов'язки між членами своєї бригади і доцільно провести з ними своєрідну „розминку” по пуску і зупинці секундомірів на заданий сигнал з метою визначення узгодженості роботи суддів і відбору ідентичних (по ходу) секундомірів, що не мають великих розбіжностей.

Секундоміри включають у момент появи спалаху (диму) із стартового пістолета або у момент початку руху прапора стартера. З тієї миті, як стартер вимовив слово «Увага!», хронометристи стежать за пістолетом (або за прапором) стартера, а не за бігунами. Для пуску і зупинки секундоміра слід натискувати кнопку швидким коротким рухом великого пальця без будь-якого сіпання або помаху руки.

У момент фінішування учасників технологія роботи хронометристів наступна. Старший хронометрист, як правило, пускаючи свій секундомір (для контролю і як запасний) і, приймаючи першого і останнього учасників, одночасно прагне фіксувати в пам'яті загальну картину фінішу. На підході групи бігунів до фінішу кожний суддя зорозво повинен знайти «свого» спортсмена і потім, швидко

перевішивши погляд до фінішу, приготуватися визначити час пробіжки дистанції (вибрати «холостий хід» кнопки до упора і зосередити увагу). В той момент, коли «його» спортсмен «торкнеться» тулубом площини фінішу, слід енергійним натисненням кнопки зупинити секундомір. Час учасника, що прийшов першим (а в багатоборствах всіх учасників), повинен фіксуватися трьома хронометристами.

Після закінчення забігу старший суддя-хронометрист опитує кожного суддю (або сам перевіряє свідчення їх секундомірів), заносить результати в свою суддівську фінішку». Потім, на підставі фактичних даних про «метраж» (по протоколу старшого судді на фініші), і, погодившись із зафіксованою ним самим картиною взаємного розташування бігунів на фініші, може виправити окремі, невідповідні результати секундомірів, враховуючи при цьому швидкість спортсменів в даній біговій дисципліні.

Проте слід застерегти від зайвого захоплення постійним «коректуванням» свідчень секундомірів по «метражу». Завіривши своїм підписом остаточні результати учасників забігу, старший суддя-хронометрист передає робочий протокол секретарю на фініші і дає команду хронометристам поставити стрілки секундомірів на нуль.

Секретар на фініші заносить в загальний протокол результати кожного забігу, заздалегідь повідомивши суддю-інформатора про час переможця. Окрім показаного бігуном часу слід записати проти кожного прізвища дробом: чисельник – місце, зайняте спортсменом в забігу, знаменник – номер забігу. Оформлений протокол після закінчення змагань по даній дисципліні, підписаний секретарем на фініші, старшим суддею-хронометристом і старшим суддею на фініші, разом із стартовим протоколом, «фінішками» суддів на фініші і суддів-хронометристів, суддівськими записами суддів на дистанції здаються в секретаріат.

Слід підкреслити, що кожне виправлення протоколу хронометражу завіряється підписом старшого судді-хронометриста. Часто для оперативності секретар на фініші по результатах, показаних учасниками в попередніх забігах, визначає необхідну, наперед обумовлену кількість учасників фіналу. Тут же, на фініші, він сумісно із старшим суддею-хронометристом або старшим суддею на фініші, складають під копірку протокол у трьох екземплярах: перший залишається у секретаря на фініші, другий – передається службі інформації, третій – старту.

В бігу на середні і довгі дистанції, залежно від кількості хронометристів (і секундомірів), правилами дозволяється із зупинкою секундомірів визначати тільки час переможця забігу, а час решти учасників фіксувати по «ковзаючій» стрілці без зупинки секундоміра

Результати, при цьому, встановлюються тільки в цілих секундах.

11. Технологія проведення змагань з кросу

Склад суддівської колегії з кросу дещо відрізняється від складу суддівських колегій, які проводять звичайні легкоатлетичні змагання з бігу. В першу чергу ця відмінність виражається в тому, що у складі суддівської колегії обов'язково повинен бути начальник дистанції. Разом з головним суддею він вибирає місце проведення змагання, вимірює дистанцію, встановлює, де саме повинні бути розташовані контрольні пункти. В день змагання начальник дистанції перед змаганнями разом з контролерами проводять розмітку дистанції відповідно до проведеного раніше вимірювання, розставляє контролерів по дистанції. У момент змагання начальник дистанції весь час знаходиться на дистанції, спостерігаючи за роботою контролерів і за ходом змагання.

Після закінчення змагання начальник дистанції з помічниками знімають все оформлення, збирає контролерів і по їх записах встановлює правильність проходження дистанції учасниками кросу. Про результати перевірки начальник дистанції повідомляє старшого суддю на фініші.

При виборі дистанції потрібно прагнути, щоб місцевість, на якій намічається проведення кросу, розташовувалася поблизу населеного пункту (для зручності повідомлення і залучення глядачів), а траса змагань проходила по пересіченій місцевості (краще в лісі) і включала нескладні спуски і підйоми.

Для вимірювання дистанції користуються металевою рулеткою або точно виміряною стрічкою завдовжки 50-100м, яка зручніша, якщо шлях проходить звивинами. Технологія вимірювання наступна: двоє помічників начальника дистанції ведуть безпосереднє вимірювання, а начальник дистанції відлічує число вимірювань в наперед заготовленому протоколі (подібно підрахунку на фініші кругів при бігу на якийсь час).

Для забезпечення більш чіткого суддівства краще всього вибрати дистанцію з одним поворотом, на якому є один контрольний пункт. Якщо це неможливо, то для виключення вірогідності «зрізу» дистанції бажано захистити суцільним шнуром самі «ненадійні», в цьому відношенні, ділянки.

Для розмітки кросових дистанцій використовують паперові або тканинні прапорці, стрічки, шматки кольорового паперу, покажчики кілометрів, що залишилися до фінішу (метрів). При декількох дистанціях розмітки мають різні кольори. На старті і фініші бажано

поміщати добре видимі здалеку транспоранти, на яких великими буквами пишеться «Старт» і «Фініш», а початок і кінець дистанції обгороджуються спеціальними огорожами (коридорами) із шнурків з прапорцями. Недалеко від старту потрібно мати схему дистанції, намальовану на великому листі ватману.

Вирішальне значення в організації масових кросів має робота суддів на фініші. При обмеженій кількості суддів під час проведення кросу можна на фініші мінімально «обійтися» двома парами суддів. Технологія прийому і фіксації результатів при цьому наступна: один суддя називає номери фінішуючих учасників, інший їх записує. В другій парі один суддя по «ковзаючій» стрілці секундоміра фіксує і оголошує час фінішуючих, інший – записує цей час (заокруглений до цілих секунд) в протокол. І в тому, і в іншому випадках запис ведеться стовпчиком, а якщо один і той же час показали декілька бігунів, то проти їх загального часу ставиться цифра кількості спортсменів, що показали даний час. Після закінчення забігу секретарем в стартовий протокол, згідно номеру учасника, вписується показаний ним час. Для більшої надійності робота суддів на фініші і суддів-хронометристів дублюється, а коли останній учасник забігу закінчує дистанцію, обидва протоколи звіряються.

При великому числі учасників кросу можна спланувати розклад так, щоб наступний старт був даний до фінішування останніх учасників попереднього забігу. В цьому випадку необхідно, виходячи з досвіду роботи, накопиченого суддями, обов'язково дотримуватися наступних умов:

- час старту чергового забігу повинно розрахувати так, щоб його учасники не наздогнали на фініші останніх учасників попереднього забігу (враховуючи, що швидкість тільки що стартуючих бігунів вища, ніж фінішуючих);
- на місці збору оперативно готуються учасники 1-2 наступних забігів;
- на старті в протоколах необхідно відзначити номер забігу, фіксувати число учасників, що стартували в даному забігу, а також стежити за тим, щоб номери в одному забігу не повторювалися;
- на фініші потрібно мати 2-3 укомплектовані бригади суддів, які працюють по черзі (наприклад, одна приймає тільки парні забіги, інша – непарні);
- місця старту і фінішу повинні знаходитися в зоні прямої видимості, і бажано, щоб суддям на фініші швидко передавалися протоколи стартуючого „їх” забігу.

12. Технологія проведення змагань з легкоатлетичних стрибків

Для проведення змагань із стрибків створюються бригади суддів, в які входять: старший суддя, 2 судді-вимірювальники і суддя-секретар. При використанні на змаганнях інформаційних „книжок” склад бригади може бути збільшений.

Перед початком змагань невеликого масштабу старший суддя бригади направляє суддів отримати інвентар і доставити його до місця змагань, а секретаря – в секретаріат для отримання протоколів змагань. Сам же старший суддя перевіряє правильність підготовки місць проведення змагань (місця для приземлення, доріжки для розбігу і бруска для відштовхування в стрибках в довжину і потрійним, правильність і міцність установки стійок на місці приземлення в стрибках у висоту і т.п.).

Якщо на змаганнях практикується місце збору учасників, то секретар (або суддя) бригади, відповідно до протокольного запису, по черзі називає прізвище учасника і приналежність його до команди, а спортсмен повинен назвати свій номер і показати його секретарю. При проведенні змагань із стрибків у висоту секретар бригади також заносить в протокол початкові висоти по заявках учасників, маючи на увазі, що початкова висота не може бути нижче обумовленої в регламенті або положенні про змагання. Закінчивши реєстрацію, секретар бригади організовано веде учасників до місця змагань. В окремих випадках суддя-секретар проводить реєстрацію на місці змагань, а потім старший суддя дає дозвіл провести розмітку розбігу і, відповідно до запису в протоколі, надає учасникам можливість провести пробні спроби.

Закінчивши проведення пробних спроб (приблизно за 5 хвилин до початку змагань), судді приводять в порядок місце для проведення змагань, і, у вказаний в протоколі час, старший суддя починає змагання. Суддя-секретар гучно і чітко викликає учасників, згідно їх розташування в протоколі, для виконання спроб. Одночасно він просить підготуватися наступних одного-двох стрибунів. Переконавшись, що пісок в ямі для приземлення стрибків в довжину і потрійним розрівняний, планка в стрибках у висоту встановлена і нерухома, всі судді знаходяться на своїх місцях, а учасник готовий до стрибка, старший суддя прапорцем і голосом «Можна!» дає дозвіл на

виконання спроби. З цієї миті починається відлік часу, відведеного для виконання спроби.

Після виконання учасником спроби старший суддя, переконавшись, що при цьому не були порушені правила змагань із стрибків, подає команду: «Є!» і піднімає вгору білий прапорець. У разі якого-небудь порушення правил старший суддя подає команду: «Ні!» і піднімає вгору червоний прапорець. В змаганнях із потрійного стрибка при заступі він робить це негайно, не чекаючи завершення спроби.

У ряді випадків, на змаганнях невеликого масштабу, допускається використання в суддівстві і одного прапорця. При цьому прапорець, піднятий горизонтально, забороняє спробу. Відводячи руку з прапорцем у напрямі ями для приземлення, старший суддя дозволяє провести спробу. При вдалій спробі суддя піднімає прапорець вгору, а при невдалій – дається відмашка прапорцем, опущеним вниз.

Подавши команду: «Є!», старший суддя тим самим дозволяє вимірювання результату в стрибках в довжину і потрійним. Технологія визначення результату в цих видах наступна. Суддя-вимірювальник фіксує кілочком найближчу до бруска точку сліду, залишену в ямі будь-якою частиною тіла учасника; при цьому нульовий розподіл рулетки повинен знаходитися у кілочка. Інший суддя-вимірювальник, що знаходиться біля місця відштовхування, протягуючи точно по прямій лінії (перпендикулярно лінії вимірювання) стрічку рулетки до краю бруска для відштовхування, вимірює результат. Старший суддя перевіряє вимір і оголошує результат, який секретар повинен голосно повторити, показуючи, що результат почутий правильно, і занести його в протокол. Після того, як старший суддя оголосив результат, судді-вимірювальники повинні прибрати рулетку і зарівняти слід, залишений спортсменом, а старший суддя червоним прапорцем в цей час перегороджує доріжку, забороняючи розгін. Переконавшись в готовності місця для проведення змагання, старший суддя дозволяє виконання спроби наступному учаснику.

Після завершення третьої спроби останнім стрибуном в довжину і потрійним, старший суддя перевіряє правильність заповнення секретарем протоколу, визначає склад учасників фіналу (8 чоловік) і оголошує склад фіналістів. Решта учасників організовано, під керівництвом одного з суддів покидають сектор, а старший суддя шикуює учасників-фіналістів біля місця проведення змагань для представлення їх глядачам. Після цього учасники фіналу в тій же черговості виконують ще три спроби. В стрибках у висоту і з жердиною учасник може почати змагання з будь-якої висоти вищу за початкову і продовжувати її, пропускаючи будь-які висоти на свій розсуд. Слід мати на увазі, що вимірювання всякої нової висоти

повинне проводитися до того, як учасники почнуть виконувати спроби по її подоланню, а планку кожного разу слід встановлювати однією і тією ж стороною догори. Після закінчення змагань, визначивши переможця і призерів, суддівська бригада організовано, разом з учасниками покидають місце змагань.

Потім старший суддя забезпечує явку переможця і призерів в групу нагородження, а секретар доставляє оформлений протокол в секретаріат. Тільки по завершенню вказаної роботи можна вважати змагання з даного виду закінченими.

13. Технологія проведення змагань з легкоатлетичних метань

При проведенні змагань з метань комплектування суддівських бригад, їх підготовча робота аналогічні змаганням із стрибків. Тому слід зупинитися на специфічних особливостях проведення окремих видів метань.

Так, перевіряючи перед початком місця проведення змагань, суддям слід звернути увагу на міцність закріплення сегменту (при штовханні ядра), на наявність і правильність установки запобіжної огорожі (в метанні диска і молота), а в дощову і сиру погоду суддям слід потурбуватися, щоб на місці метань були сухі ганчірки для витирання снарядів. Окрім цього, кількісний склад бригад з метань повинен бути збільшений на 2-3 чоловіка за рахунок суддів-вимірювальників у полі. У «довгих» метаннях (спис, диск, молот) вони ухвалюють рішення про правильність приземлення снаряду і сигналізують про це прапорцями.

Суддівська колегія в метаннях, на відміну від стрибків, надає учасникам право організовано виконати не більше двох пробних спроб. Також необхідно поклопотатися про способи повернення снарядів. Повернення снарядів спортсменом повинне проводитися не киданням їх назад, а перенесенням, передаючи снаряди в руки учасникам або укладаючи в спеціальні гнізда. Тому, на відміну від змагань із стрибків, секретар бригади при виклику наступного учасника для виконання спроби називає прізвище наступного учасника, який готується до кидка, а потім прізвище спортсмена, який повинен знаходитися в секторі для приземлення снарядів і, після виконання спроби спортсменом, принести снаряд до місця виконання метання. Снаряд, який метав (відповідно до запису в протоколі) перший учасник, приносить спортсмен, що стоїть в кінці списку, учаснику, виконуючому спробу третім – перший і т.д.

Коли викликаний учасник готовий до виконання спроби і прийняв статичне положення, старший суддя гучно, привертаючи

увагу суддів в полі і учасників, повинен вимовити: „Увага в полі!” – і лише після цього подати команду: „Можна!”. Переконавшись у тому, що при виконанні спроби учасник не порушив правил, дочекався приземлення снаряда і правильно вийшов назад (за „вуса”), а також побачивши (при проведенні „довгих” метань), що суддя в полі підняв білий прапорець, що сигналізує про правильність виконання спроби, старший суддя піднімає білий прапор вгору, голосно вимовляє: „Є!” - і приступає до вимірювання результату.

При цьому суддя-вимірювальник, що знаходиться в секторі для приземлення снарядів, відзначає кілочком найближчу до кільця або планки точку сліду, залишеного снарядом, і прикладає нульову поділку рулетки до кілочка. Результат визначається шляхом вимірювання найкоротшої відстані від кілочка до найближчого внутрішнього краю кільця (бруска) або планки. При цьому при метаннях з круга, вимірювання проводиться у напрямку до центру круга, а при метанні списа – до центру кривої планки. Фіксація результатів реєструється з округленням до 0,01м у бік зменшення. Після вимірювання результату кілочок повинен бути прибраний.

Якщо спроба не зараховується, то старший суддя так само, як і в стрибках, подає команду: «Ні!» і піднімає червоний прапорець (при суддівстві одним прапором розмахує ним внизу).

Секретар бригади аналогічно проведенню змагань із стрибків в довжину і потрійним, при вдалій спробі повторює голосно результат учасника і заносить його в протокол, ставлячи при невдалій спробі знак „Х”, а при пропуску спроби – знак „-”. В масових змаганнях при виконанні трьох спроб підряд допускається вимірювання тільки одного, кращого результату.

Порядок виходу у фінал, визначення зайнятих учасниками місць, а також кількість спроб, що представляються в різних змаганнях, аналогічні правилам, в змаганнях із стрибків в довжину і потрійним. Так само, як і в стрибках, старший суддя може виключити із змагань учасника, явно не підготовленого в технічному відношенні і, дії якого можуть призвести до травм. Слід підкреслити, що учасник може приступити до виконання спроби тільки по виклику судді, а вимірювання не зарахованих спроб не допускається.

Під час проведення змагань з всіх видів метань учасники можуть покидати сектор тільки з дозволу і під керівництвом судді. Змагання в даному виді слід вважати закінченими після надходження оформленого протоколу в секретаріат і забезпечення явки призерів для нагородження.

РОЗДІЛ 6

Техніка та методика навчання основних видів легкої атлетики

6.1. БІГ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ

Біг на короткі дистанції (спринт) є одним з найпопулярніших видів легкої атлетики. На найбільших міжнародних змаганнях із спринтерського бігу в цілому розігрується 10 комплектів медалей (включаючи естафетний біг). Високі спортивні результати в спринті, так само як і в інших видах легкої атлетики, можуть бути досягнуті при правильній техніці бігу. Всі дії бігуна від старту до фінішу – одна безперервна справа, в основі якої лежить прагнення спортсмена першим досягти фінішу в найкоротший час. З метою аналізу техніки бігу його умовно розділяють на 4 частини: старт, стартовий розгін, біг по дистанції, фінішування.

Старт. В спринті застосовується низький старт, що дозволяє швидше почати біг і досягти максимальної швидкості на короткому відрізку. Для прискорення на початку бігу використовуються стартові колодки, що забезпечують тверду опору для відштовхування і постійні кути нахилу опорних площадок. Їх розташування визначається в процесі тренування і залежить від індивідуальних особливостей спортсмена, його росту, довжини кінцівок, рівня розвитку швидкісно-силових якостей.

Існує декілька варіантів низького старту.

Найбільш поширений, так званий, **звичайний** старт, при якому передня стартова колодка встановлюється на відстані 1-1,5 стопи (35-50см) від стартової лінії, а задня – на такій же відстані від передньої колодки.

При **зближеному** старті задня колодка наближається до стартової лінії і ставиться ближче до передньої колодки (на відстані довжини стопи і менше).

При **розтягнутому** старті передня колодка відстає від стартової лінії назад і знаходиться на відстані довжини стопи і менше від задньої колодки. Змінюється при цьому і кут нахилу опорних

площадок: з наближенням колодок до стартової лінії він зменшується, при віддаленні – збільшується.

Опорна площадка передньої колодки звичайно нахилена під кутом 45-50°, задня – 60-80°. Відстань (по ширині) між осями колодок рівна 18-20см. Проте, які б варіанти розташування стартових колодок не застосовував спортсмен, розстановка повинна забезпечити йому зручне положення по команді „Увага!” і максимальну ефективність відштовхування від колодок.

Перед сигналом до початку бігу розрізняють дві попередні команди: „На старт!” і „Увага!”.

По команді „На старт!” бігун сідає перед колодками, спираючись руками об доріжку попереду стартової лінії. Потім встановлює в колодку ногу, що стоїть позаду, опускається на коліно, одночасно встановлює іншу ногу в другу колодку. Як показує статистика, більшість видатних спортсменів на старті ставлять поштовхову ногу позаду. Раціональність такого розташування можна пояснити, по-перше, тим, що вибуховий характер роботи ноги, що стоїть позаду, більшою мірою характерний для поштовхової ноги, а, по-друге, до моменту першого кроку тіло спортсмена ще не досягає значної швидкості, і найбільше навантаження раціональніше виконувати найсильнішою ногою. Руки спираються на доріжку дещо позаду стартової лінії. Великі пальці направлені всередину, назустріч один одному, лікті випрямлені, спина злегка закруглена. Вага тіла рівномірно розподіляється між всіма опорними точками.

По команді „Увага!” потрібно плавно подати тулуб злегка вперед, одночасно піднімаючи таз дещо вище рівня плечей. Стопи повинні бути щільно притиснуті до колодок, коліна злегка зсунуті, а п'яти трохи розгорнені в сторони. Увага спортсмена повинна бути зосереджена на першому русі після пострілу (наприклад, на русі ноги, що стоїть позаду), оскільки концентрація уваги тільки на пострілі уповільнює реакцію. Досвідчені спортсмени в період очікування пострілу напружують певні групи м'язів і починають натискати на упори стартових колодок. У момент подачі сигналу м'язи при цьому починають працювати як би з ходу, і, таким чином, час, необхідний на розгортання рухової активності, скорочується. Час від стартового сигналу до початку відштовхування (латентний період рухової реакції) рівний 0,12-0,2с, а загальний час старту — 0,38-0,5с. Таким чином, „спринт на місці” складає 4-5% від загального результату бігу на 100м.

Стартовий розгін. Задача стартового розбігу — якнайшвидше подолати інерцію спокою і створити максимально можливе прискорення тіла бігуна. Почувши сигнал, бігун спрямовується вперед, відриваючи руки від доріжки і одночасно відштовхуючись від

колодки ногою, яка стоїть позаду, яка виконує активний рух вперед. Цей рух підхоплюється ногою, що попереду стоїть, і завершується її відштовхуванням від колодки. Слід після могутнього відштовхування „вибігати”, а не вискакувати з колодок. Бігун повинен енергійно, низько над доріжкою виносити вперед махову ногу вже в першому кроці. При цьому носок стопи треба „узяти на себе”, що сприятиме пружній постановці і виконанню широких кроків.

На-перших 2-3 кроках при бігу з низького старту нога спортсмена ставиться позаду проекції ЗЦВТ. В наступних 1-2 кроках – на проекцію ЗЦВТ, а потім – попереду ЗЦВТ бігуна. Вважається недоцільним відразу після виходу із старту спрямовувати погляд на фініш. Піднімати голову потрібно поступово разом з підйомом всього тулуба до нормального положення. Значний нахил тулуба і голови протягом перших п'яти кроків із старту не заважає кваліфікованому спортсмену вільно і природно нарощувати довжину кроків і сприяє спрямуванню всіх зусиль строго вперед. Із збільшенням швидкості ноги ставляться все ближче до середньої лінії. У дійсності, біг із старту – це біг по двох лініях, які сходяться в одну до 12-15 кроку дистанції.

Одночасно з наростанням швидкості і зменшенням величини прискорення нахил тіла зменшується, а техніка бігу поступово наближається до техніки бігу на дистанції. При цьому швидкість в стартовому розгоні збільшується за рахунок зростання довжини кроків, скорочення часу опору при практично незмінному часі кроків. Випрямлення тулуба і перехід до бігу по дистанції у спортсменів високої кваліфікації відбувається на 25-30 метрів (13-15 бігових кроків), коли досягається 90-95% максимальної швидкості бігу.

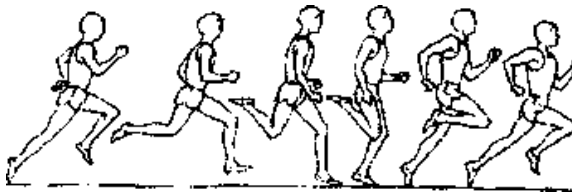
Цікаво, що бігуни будь-якої кваліфікації і віку на першій секунді бігу досягають 55% своєї максимальної швидкості, на другій – 76%, на третій – 91%, на четвертій – 95%, на п'ятій – 99%. Правда, діти досягають швидкості 6-7м/с і встигають пробігти 20-30м, а кращі спринтери світу досягають швидкості 10-11м/с і пробігають за цей час 50-60м.



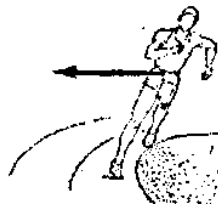
Порядок заняття стартового положення



Техніка початку стартового розбігу



Техніка бігу по дистанції



Способи фінішування

Біг по повороту

Біг по дистанції. Техніку найсильніших спринтерів відрізняє плавний, зовні непомітний перехід від стартового прискорення, де спортсмен прагне зберегти максимальну швидкість можливо довше, до бігу по дистанції. Щоб підтримувати швидкість бігу, потрібно дотримувати раціональне для даного бігуна співвідношення довжини і частоти кроків за рахунок менших зусиль і більшої свободи рухів, що відрізняє видатних спринтерів. Для них характерна частота 4,5-5,5 кроки в секунду, а довжина кроків досягає 125% від довжини тіла спортсмена.

При постановці ноги на доріжку кваліфіковані спортсмени виконують рух стопою назустріч ґрунту (загрібаючий рух), тим самим створюється попередня напруженість в м'язах стопи і гомілки, передуюча амортизаційній фазі. Постановка ноги на доріжку проводиться на передню частину стопи з деяким акцентом на її зовнішній край, а гомілка при приземленні майже вертикальна. Крім того, нога повинна опускатися ближче до проекції ЗЦВТ атлета з високою швидкістю, яку називають «посадочною» швидкістю стопи. Величину «посадочної» швидкості стопи прийнято вимірювати щодо тулуба, і в ідеалі вона повинна наближатися до горизонтальної швидкості руху спортсмена. Це забезпечує пружність кроку і, характерно, що для всіх найсильніших спринтерів, вона є ознакою раціональності техніки бігу.

В кінці відштовхування опорна нога повністю не розгинається, оскільки під час спаду сили реакції опори не слід затягувати відштовхування розгинанням ноги в колінному суглобі, а активно закінчувати його швидким розгинанням стопи. Штучне прагнення повністю розігнути ногу у момент завершення відштовхування не тільки не сприяє поліпшенню спортивного результату, але і може бути причиною травм задньої поверхні стегна.

Після відриву від опори у кваліфікованих спринтерів нога сильно згинається в колінному суглобі (п'ята майже торкається сідниці) і активним вільним рухом виноситься вперед і вгору. Такий рух ноги, а потім її швидке опускання забезпечують оптимальну довжину і частоту кроків.

В польотній фазі бігун повинен прагнути швидкого зведення стегон. Причому акцент махового руху робиться на зведення стегон до постановки ноги (а не на винесення вперед при розведенні). Критерієм хорошої техніки тут може служити знаходження махової ноги на одному рівні з коліном опорної, коли остання здійснює постановку. За період опори ЗЦВТ бігуна проходить відстань близько 1м, причому ділянка амортизації складає близько 40%, а сама траєкторія ЗЦВТ має

вид кривої, яка опускається у момент «підсиду» на 3,5-4,5см, після чого підвищується і підіймається у польоті на 4-6см.

Під час бігу по дистанції руки, зігнуті в ліктях, швидко рухаються вперед і назад-назовні. У момент вертикалі рука при русі назад випрямляється в ліктьовому суглобі і, знов згинаючись, рухається вперед. Пальці вільні або напівзатиснуті. Протягом всієї дистанції бігун повинен зберігати невеликий нахил тулуба, голову тримати прямо, а погляд направляти вперед.

В бігу на 200 і 400м спортсмен приймає старт на віражі. Тому, щоб пробігти початковий відрізок по прямій, стартові колодки встановлюються у зовнішнього краю доріжки вздовж дотичної до віражу. При підбіганні до повороту для боротьби з відцентровою силою спринтер плавно збільшує нахил тулуба вліво. Чим вища швидкість і більша крива доріжки, тим більше нахил тулуба. Важливу роль в бігу по повороту грає правильна постановка стоп і робота рук. Так, ступні ніг при цьому ставляться з невеликим поворотом вліво, і при постановці лівої стопи на ґрунт переважає тиск на зовнішню частину підошви, а при постановці правої - на внутрішню. Рухи рук також дещо відрізняються від рухів рук при бігу по прямій: права рука направлена більше всередину, а ліва - дещо назовні.

Фінішування. Часто під поняттям «фінішування» невірно розуміють виключно кидок на фінішну стрічку, хоча фініш включає кінцеве зусилля, яке бігун прикладає на останніх метрах дистанції, щоб підтримати наявну швидкість бігу. Для цього йому необхідно зберегти довжину і, особливо, частоту кроків, а також зосередити увагу на інтенсивних рухах рук. Проте, на останніх 20-15 метрах дистанції швидкість знижується на 3-10% за рахунок зменшення частоти кроків через збільшення часу польоту (при цьому збільшення довжини кроків не може компенсувати зниження частоти кроків). Кваліфіковані бігуни роблять кидок грудьми на фінішну стрічку за рахунок різкого нахилу вперед, причому нахилитися треба в мить, коли нога спирається об землю. Деякі спортсмени, нахилиючи тулуб вперед, одночасно дещо повертають його направо або наліво, щоб торкнутися фінішного створу плечем. Такі рухи робляться з метою незначної, але деколи вирішальної переваги над суперником.

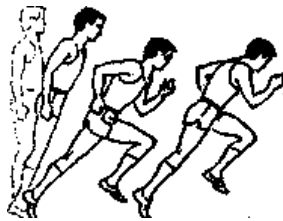
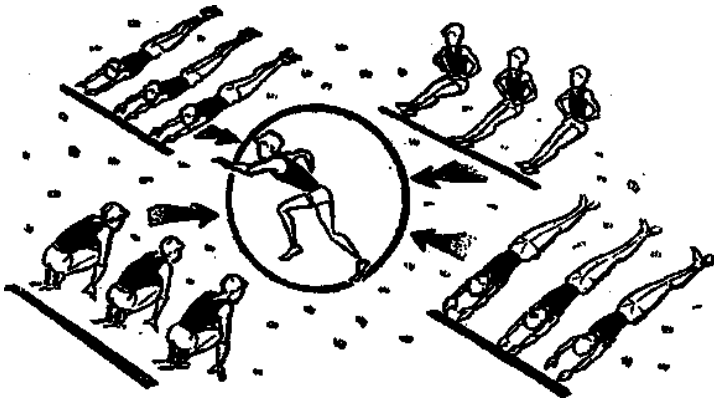
Таким чином, сплинув час, коли обговорювалося, вигідний чи не вигідний стрибок на фінішну стрічку, який так ефектно виконували деякі відомі спринтери. В даний час стало безперечним, що існують лише три способи фінішування:

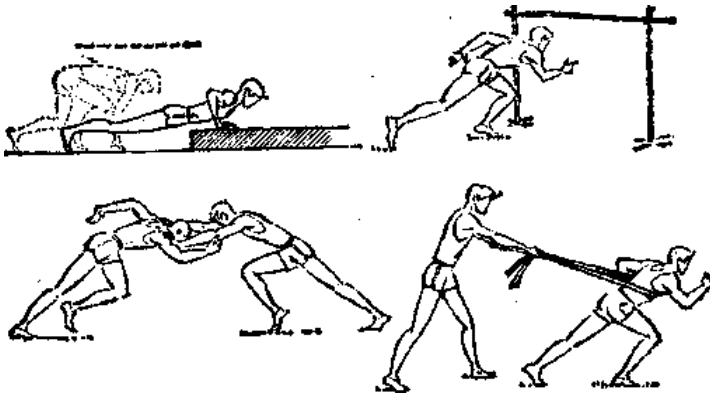
перший – кидок грудьми на стрічку, відводячи руки назад;

другий – ривок плечем з поворотом верхньої частини тулуба і

третій – пробіжка за стрічку, не змінюючи техніки бігу.

Спортсмени-початківці, у природному бажанні бути першими, починають фінальний кидок за 3-4 кроки і ці останні метри пробігають в незручному, «падаючому» положенні, що знижує швидкість, а іноді веде до падіння бігуна. Тому, спринтерам, що не оволоділи технікою фінішування, рекомендується пробігати фінішний коридор на повній швидкості, не звертаючи уваги на суперників, не думаючи про кидок або стрибок на стрічку. При цьому через фінішну лінію слід пробігати так, немов до неї ще залишилося півметра. На подальших, після фінішу кроках, тіло бігуна поступово відхиляється назад, швидкість падає і спортсмен переходить з бігу на ходьбу.





Вправи, які сприяють оволодінню технікою низького старту.

Методика навчання техніки бігу на короткі дистанції

Засоби	Методичні вказівки
Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку бігу на короткі дистанції і передумови для її успішного оволодіння	
а) коротка характеристика бігу на короткі дистанції	Розповідь повинна бути цікавою, образною, включати історичну довідку, основні правила змагань і сучасний стан цього виду в світі і Україні
б) демонстрація техніки бігу на короткі дистанції	Показ супроводжувати аналізом техніки, з використанням кінограм. Виконувати біг на різній швидкості, починаючи показ техніки збоку
в) пробігання відрізків 30-50м з поступовим прискоренням	Ознайомлення з індивідуальними особливостями бігу кожного, визначення основних недоліків і способів їх усунення
Задача 2. Навчити техніці бігу по прямій	
а) біг з прискоренням 30-40м з подальшим бігом за інерцією	Швидкість потрібно збільшувати поступово і добиватися вільного виконання. Збільшення швидкості необхідно припиняти, як тільки з'являється скутість рухів і зайва напруженість
б) біг з високим підніманням стегна і „загрібаючою” постановкою ноги на доріжку, перехідний в звичайний	Спочатку виконується на місці, потім з просуванням вперед. Нога ставиться на доріжку близько до ЗЦВТ, а тулуб не відхиляється назад
в) дріботливий біг з переходом	Виконується з наростанням частоти руху

Засоби	Методичні вказівки
на звичайний	при розслабленому тулубі і плечовому поясі. З кожною подальшою пробіжкою збільшувати довжину кроку
г) біг із закиданням гомілки назад, перехід в звичайний	Стежити, щоб таз достатньо подавався вперед, а гомілка була розслаблена, перехід до звичайного бігу за рахунок збільшення довжини кроків
д) біг в кроках, перехід в звичайний	Виконувати максимально довгими кроками на м'якому ґрунті, відштовхуючись під гострим кутом і ставлячи ногу на ґрунт з передньої частини стопи; перехід до звичайного бігу за рахунок збільшення частоти кроків
е) біг на відрізках 50-60м із зміною довжини і частоти кроків	Вправа спочатку виконується індивідуально. У міру оволодіння технікою бігу поступово збільшувати довжину відрізків з включенням «вільного ходу»
<i>Задача 3. Навчити техніці бігу по повороту</i>	
а) рух руками на місці (як при бігу по повороту)	Ліва рука рухається вперед-назад, її лікоть трохи притискається до тулуба, права рука виконує рухи більше впоперек з відведеним управо ліктем
б) біг з прискоренням на повороті по 6-8 доріжці в 3/4 від максимальної інтенсивності	Стежити за зміною нахилу тулуба і роботи рук, ліву ногу ставити більше на зовнішню, а праву на внутрішню частину стопи
в) біг з прискоренням на повороті по 3-4 доріжці з виходом на пряму	При виході на пряму звертати увагу на збільшення довжини кроків і випрямлення тулуба з переходом на вільний біг
г) вбігання в повну силу з прямої в поворот 3-4 доріжки	Звертати увагу на випереджаючий нахил тулуба вліво, попереджуючи виникнення відцентрової сили. При вході в поворот збільшити частоту кроків і роботу рук
д) біг по колу діаметром 20-30м з різною швидкістю	Вправу використовувати у тому випадку, коли достатньо відпрацьована техніка бігу по повороту великого радіусу
е) повторний біг по віражу на першій доріжці в повну силу	Відпрацьовувати елементи техніки входу в поворот і виходу з повороту; регулювати нахил тулуба, роботу рук, постановку стоп, довжину і частоту кроків
<i>Задача 4. Навчити техніці низького старту і стартового розбігу</i>	
а) виконання стартового руху під час ходьби, бігу, по звуковому і зоровому	Звертати увагу на нахил тулуба при початку бігу, а також на різномірну роботу руки і ноги при виконанні першого

Засоби	Методичні вказівки
сигналу. Те ж, з різних положень: стоячи, падаючи вперед; з упору сидячи; упору лежачи; після кидка набивного м'яча вперед; після перекиду вперед і т.д.	кроку. Стежити за тим, щоб учні швидко включалися в біг з максимальною швидкістю під різні команди
б) біг з високого старту 15-20м без опори і з опорою на одну руку	Положення тулуба наближається до горизонтального; старт з опорою на одну руку схожий на в. п. бігуна, що приймає естафету
в) ознайомлення з варіантами низького старту, установка колодок для виконання старту різними варіантами	Контролювати зручність і стійкість стартових положень при різному розташуванні колодок по довжині, ширині і нахилу майданчиків; початок бігу індивідуальний без сигналу (до 20м).
г) самостійне виконання команд: „На старт!”, „Увага!” і вихід із старту (руки на підвищеній опорі)	Звертати увагу на вибігання із старту, а не вистрибування, на енергійний рух зігнутими руками і збереження нахилу тулуба.
д) виконання стартових команд і початок бігу під команду	Початок бігу по сигналу, що подається через різні проміжки часу; не допускати фальстартів
е) біг із старту по відмітках для перших 5-6 кроків	Доцільно використовувати наступну розмітку кроків: 1-й крок – 3 стопи від передньої колодки. Разом з наростанням довжини кроків плавно випрямляти тулуб.
ж) біг з низького старту групою по 2-5 чоловік.	Застосовувати різноманітні сигнали-подразники, що подаються з різною гучністю звуку. Визначати переможця забігу, контролюючи правильність виконання техніки старту і стартового розбігу
з) біг з низького старту на повороті	Колодки розташовувати у зовнішнього краю доріжки, а стартове прискорення скоювати прямолінійно по дотичній до внутрішньої брівки.
Задача 5. Навчити техніці переходу від стартового розбігу до бігу по дистанції	
а) вільний біг за інерцією після розбігу з низького старту.	Стежити за максимально швидким нарощуванням швидкості і плавним переходом до бігу по дистанції
б) біг за інерцією («накатом») після пробігають невеликого відрізка з максимальною	Вправа служить своєрідним критерієм оцінки техніки бігу Спортсмени, що володіють хорошою технікою, пробігають

Засоби	Методичні вказівки
швидкістю	40-50м за інерцією
в) прискорення на відрізках 50-60м. Перша половина відрізка пробігається з акцентом на довжину кроків, друга – на частоту	Стежити за плавністю зміни структури кроку і відсутністю при цьому зниження швидкості
г) утримання максимальної швидкості на відріжку прямої 50-60м після виконання вибігання з низького старту і стартового розбігу по похилій доріжці або горі (4 – 5 %)	Добиватися вільного виконання при вибіганні із старту і відсутності напруженості при бігу з максимальною швидкістю.
д) фіксація часу пробіжки окремих відрізків (30-50м) в повну силу з ходу і з низького старту	Порівняння результатів дозволяє судити про техніку виконання старту і стартового розбігу
Задача 6. Навчити техніці фінішування	
а) розповідь про техніку фінішування і його демонстрація	Ознайомити з основними способами фінішного кидка на стрічку: грудьми і плечем.
б) нахил тулуба з відведенням рук назад в ходьбі і повільному бігу; те ж, з поворотом плечей	Вправу виконувати спочатку самостійно, потім по команді викладача.
в) фінішування способом «кидок грудьми» на високій швидкості	Звертати увагу на те, щоб тулуб нахилився на останньому кроці
г) фінішування способом «кидок плечем» на високій швидкості	На останньому кроці, виконуючи нахил, повернути тулуб вліво або управо.
д) фінішування на максимальній швидкості будь-яким способом індивідуально, а потім в групі	Акцентувати увагу на тому, щоб біг закінчувався не на лінії фінішу, а після неї.

6.2. ЕСТАФЕТНИЙ БІГ

Естафетний біг є командним видом легкої атлетики, в якому кожний учасник пробігає відведений йому етап, а результат і місце команди визначаються за часом, показаним всіма учасниками. В естафетному бігу перемога в змаганні залежить від уміння кожного з учасників команди поєднувати високу швидкість бігу і передачу

естафетної палички з якнайменшими витратами часу.

Класичні естафети – 4×100м і 4×400м – проводяться на біговій доріжці, як для чоловіків, так і для жінок. На цих дистанціях розігруються олімпійські медалі і реєструються світові рекорди. Поряд з естафетним бігом по доріжці стадіону, естафетні змагання проводяться по вулицях міста з етапами різної довжини.

Найскладніша по техніці є передача палички в естафетному бігу 4×100м, де спортсмени біжать по своїх доріжках з максимальною швидкістю. Оскільки всі учасники команди, окрім першого, починають біг на своєму етапі з ходу, а відстань між бігунами під час передачі складає 1-1,3м (за рахунок довжини, відведеної назад, руки бігуна, що приймає паличку, і довжини витягнутої вперед руки передаючого її), то результат команди кращий за суму особистих результатів членів команди в бігу на 100м зі старту. Чим більша ця різниця, тим вища техніка передачі. Передача естафети при бігу на інші дистанції проходить без труднощів, оскільки приймається на невисокій швидкості або навіть з місця.

Для передачі естафети встановлена 20-метрова зона („зона передачі”). Приймаючий естафету має право починати розгін за 10м до початку цієї зони („зона розбігу”), що дозволяє досягти більш високої швидкості. **Існує два варіанти тримання палички:**

а) з перекладанням — в цьому випадку учасники на всіх етапах передають паличку з правої руки в ліву, а під час бігу на етапі відразу перекладають її з однієї руки в іншу;

б) без перекладання – коли бігун тримає і передає естафету тією рукою, якою одержав паличку. Самим досконалим і ефективним в естафеті 4×100м вважається наступний спосіб тримання палички: спортсмен, що біжить на першому етапі, тримає паличку у правій руці і передає другому бігуну в ліву руку; другий бігун передає третьому з лівої в праву, і, нарешті, третій – четвертому знову з правої у ліву. Таким чином, для зручності передачі у спортсменів, що біжать по віражу внутрішнього краю доріжки (1 і 3 етапи), естафетна паличка знаходиться у правій руці, а у спортсменів, що біжать по прямій біля зовнішнього краю доріжки (2 і 4 етапи) – у лівій руці (щоб надати місце передаючому).

Незалежно від варіанту тримання палички, існують **два способи передачі естафети:**

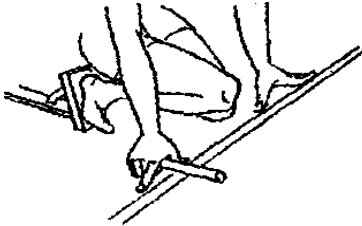
а) зверху - коли поверхня долоні приймаючого направлена вгору;

б) знизу - коли вказівний палець приймаючої руки направлений вниз.

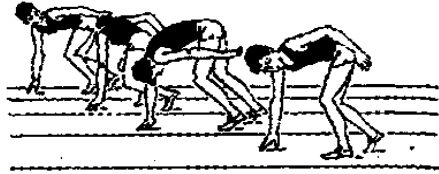
Перший спосіб більш швидкий, але менш надійний. Він дозволяє відразу схопити паличку за край і не пересувати її під час

бігу, але в процесі передачі легко втратити паличку. Другий спосіб передачі дозволяє надійно узяти паличку за середину, але до кінця етапу виникає необхідність пересування пальцями палички трохи вперед для кращої подальшої передачі.

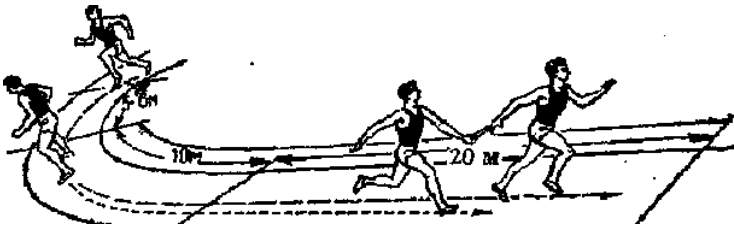
Щоб передати естафету в зоні передачі на максимальній швидкості, важливо точно, ще в ході занять, розрахувати момент початку бігу приймаючого, тобто знайти ту відстань, на яку приймаючий підпустить до себе передаючого, перш ніж почне стартове прискорення. Ця відстань підбирається для кожної пари бігунів суміжних етапів шляхом багатократних пробіжок і залежно від співвідношення швидкості приймаючого і передаючого, вона може бути від 6 до 11 метрів, для чого на доріжці робиться добре видна контрольна помітка.



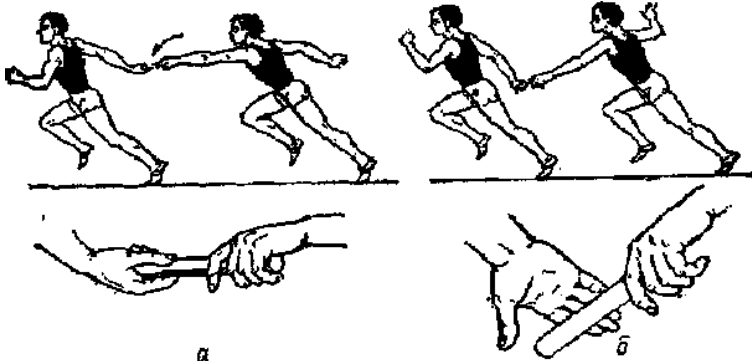
Тримання естафетної палички на старті



Стартові положення бігунів, що приймають естафету



Зона передачі естафети



Передача естафетної палички:

- а) прийом естафети «зверху»;
 б) прийом естафети «знизу».

Учасник першого етапу починає біг з низького старту і тримає паличку в правій руці, стискаючи її двома або трьома пальцями. Бігуни решти етапів стають на початку зони розбігу в положення високого старту з опорою на руку, при цьому голова і тулуб розвертаються убік, щоб добре була видна контрольна відмітка початку бігу, коли передаючий естафету наступає на контрольну відмітку, приймаючий відразу починає стартове прискорення по відповідній стороні своєї доріжки, прагнучи розвинути максимальну швидкість. Відстань до відмітки повинна бути такою, щоб передаючий наздогнав приймаючого точно у місця передачі за 3-4м до кінця зони. Як тільки бігун наблизиться до приймаючого на відстань витягнутої руки, він дає команду: „Оп!“. По цій команді приймаючий, не озираючись, не знижуючи темпу і не порушуючи ритму бігу, швидко витягає назад руку з відкритою долонею і відведеним у бік стегна великим пальцем. У цей момент бігун, що передає естафету, рухом знизу вперед і злегка вгору точно вкладає паличку в долоню приймаючого між вказівним і великим пальцем. При ідеальній передачі учасники естафети біжать в ногу з однаковою швидкістю, не порушуючи ритму рухів рук, тобто не роблячи жодного кроку з витягнутою рукою. При передачі приймаючий повинен чітко фіксувати свою кисть позаду тулуба, а передаючий точно вкласти естафетну паличку в розкрити долоню приймаючого.

Методика навчання техніки естафетного бігу

Засоби	Методичні вказівки
<i>Задача 1. Ознайомити з естафетним бігом, створити у правильне уявлення про техніку передачі естафети</i>	

а) коротка характеристика видів естафетного бігу	Розповідь повинна бути цікавою, образною, включати історичну довідку, основні правила змагань і сучасний стан цього виду в світі і в Україні
б) Демонстрація різних способів передачі естафетної палички	Показати техніку передачі на різній швидкості. Показ супроводжувати аналізом техніки з використанням кінограм
Задача 2. Навчити техніці передачі і прийому естафетної палички на місці і на малій швидкості	
а) передача естафетної палички правою і лівою руками на місці по сигналу викладача	Групу побудувати в дві шеренги (відстань між шеренгами 1,5м). Передаючий паличку зміщений на півкроку в протилежну сторону від руки, того, що приймає естафету. По команді викладача учні міняються ролями, повертаючись кругом
б) те ж, але по сигналу передаючого	Виконувати в парах, мінятися після кожної передачі (передаючий виходить вперед). Стежити за тим, щоб приймаючий не повертав голову для контролю за положенням руки і не рухав нею під час передачі
в) те ж, з попередньою імітацією рухів рук при бігу	Рухи рук виконуються вільно з великою амплітудою, передачу проводити по команді передаючого. Стежити за тим, щоб винесення руки з естафетою проводилося після команди „Оп!”, а не одночасно
г) передача палички в ходьбі і повільному бігу по сигналу викладача	Виконувати в парах, мінятися після кожного виконання (передаючий обганяє приймаючого). Звертати увагу на те, щоб передаючий був зміщений убік по відношенню до приймаючого
д) передача палички в повільному бігу в колоні по-одному по сигналу передаючого	Останній бігом обганяє колону і стає направляючим. Звертати увагу на рух в ногу і дотримання дистанції
Задача 3. Навчити техніці старту бігуна, що приймає естафету	
а) розповідь про техніку старту з опорою на одну руку і її демонстрація	Використовувати плакати, фотографії, кінограми. Акцентувати увагу на положення голови стартуючого
б) старт з положення з опорою на одну руку на прямій	Стартуючі, повернувши голову назад, стежать за викладачем, який, знаходячись на відстані 7-10м позаду стартуючих, дає сигнал до початку бігу прапорцем

в) те ж, на повороті перед виходом на пряму і при вході в поворот	Стартуючі займають положення старту ближче до зовнішнього краю доріжки. Звертати увагу на швидке нарощування швидкості, роботу рук і положення тулуба
г) старт по окремій доріжці у момент досягнення передаючим контрольної відмітки	Виконувати в парах, бігти не в повну силу, але не озираючись
Задача 4. Навчити передачі естафетної палички на максимальній швидкості	
а) визначення відстані від початку зони передачі до контрольної відмітки при бігу в «зв'язках» парами на різних швидкостях	Ця відстань для кожної пари індивідуальна і уточнюється шляхом багатократних пробіжок
б) передача естафетної палички на максимальній швидкості без урахування зони передачі	Звертати увагу на збіг швидкостей партнерів, узгодженість рухів в передачі і прийомі
в) передача естафетної палички на максимальній швидкості з урахуванням зони передачі	Робити індивідуальну корекцію залежно від місця передачі палички. Естафету передавати за 3-4м до кінця зони передачі, не знижуючи швидкості
г) передача естафетної палички на максимальній швидкості з урахуванням зони передачі і ступеня стомлення передаючого	Передаючий пробігає повністю свій етап, а приймаючий після прийому естафети пробігає не менше 30-40м в повну силу
Задача 5. Навчити техніці естафетного бігу в цілому	
а) розстановка бігунів по етапах естафети 4×100м з урахуванням їх індивідуальних якостей	При складанні команди, слід врахувати, що бігун на першому і четвертому етапах пробігає 110м, а на другому і третьому – 120 м. На I етап слід поставити бігуна, який добре володіє технікою низького старту і може швидше за всіх бігти по повороту, на II і III – найвитриваліших, а на останній – найшвидшого в бігу на 100м з ходу.
б) передача естафети кожною парою бігунів на максимальній швидкості в своїй зоні	Фіксується час «знаходження» палички в зоні передачі
в) уточнення відстані до контрольної відмітки з урахуванням зовнішніх умов	Робити поправки знаходження контрольної відмітки залежно від стану доріжки, стрічного і попутного вітру
г) командний біг «на результат»	Звертати увагу на синхронність передачі палички

6.3. БІГ НА СЕРЕДНІ І ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ

Біг на середні і особливо довгі дистанції відноситься до вправ на витривалість. Для досягнення високих результатів на цих дистанціях велике значення має правильна техніка бігу, яка дозволяє бігуну економно витратити сили для виконання інтенсивної тривалої роботи і підтримувати високий темп бігу.

Швидкість бігу на середні і довгі дистанції нижча, ніж при бігу на короткі дистанції, рухи рук менш енергійні, підйом коліна махової ноги, і нахил тулуба також менше виражений. Головним показником техніки бігу у міру збільшення дистанції є економічність руху.

При описі техніки бігу умовно виділяють чотири частини: старт, стартове прискорення, біг по дистанції, фінішування.

Старт і стартове прискорення. В бігу на середні і довгі дистанції застосовується високий старт. Перед початком бігу спортсмени розташовуються в 3м від лінії старту. По команді „На старт!” бігун стає перед стартовою лінією так, щоб найсильніша нога знаходилася біля лінії, а інша була відставлена на півкроку назад і трохи вбік. Тулуб в цьому положенні подається дещо вперед, і вага тіла знаходиться на виставленій вперед нозі. Різноїменна рука зігнута в лікті і разом з плечем виноситься вперед, інша рука напівзігнута і відведена назад. Згідно правилам не допускається спиратися рукою об доріжку. Голова бігуна трохи опущена, а погляд направлений дещо вперед на доріжку.

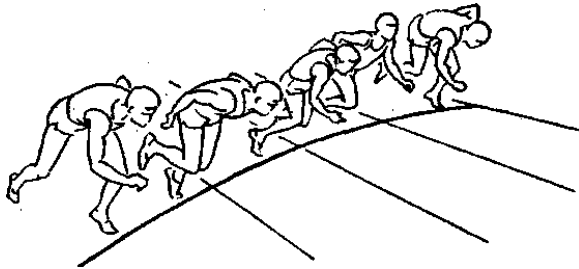
По команді „Руш!” або пострілу стартера, зберігаючи нахил тулуба і сильно відштовхуючись ногами з енергійним одночасним рухом рук вперед-назад, спортсмен починає біг. Перші бігові кроки виконуються в похилому положенні з прискоренням і, поступово випрямляючись, спортсмен переходить у вільний біг по дистанції. Основне завдання старту і подальшого прискорення на цих дистанціях - вихід вперед для того, щоб зайняти вигідну позицію у внутрішньої брівки бігової доріжки. Для цього на перших же метрах необхідно розвинути достатньо високу швидкість.

Біг по дистанції. Для сучасної техніки бігу на середні і довгі дистанції характерний вільний розмахистий крок, довжина якого досягає 160-220см, частота – 3-4,5 кр./с.. Відмінною рисою хорошої техніки бігу є також уміння розслабляти м'язи і давати їм відпочинок в неробочі моменти.

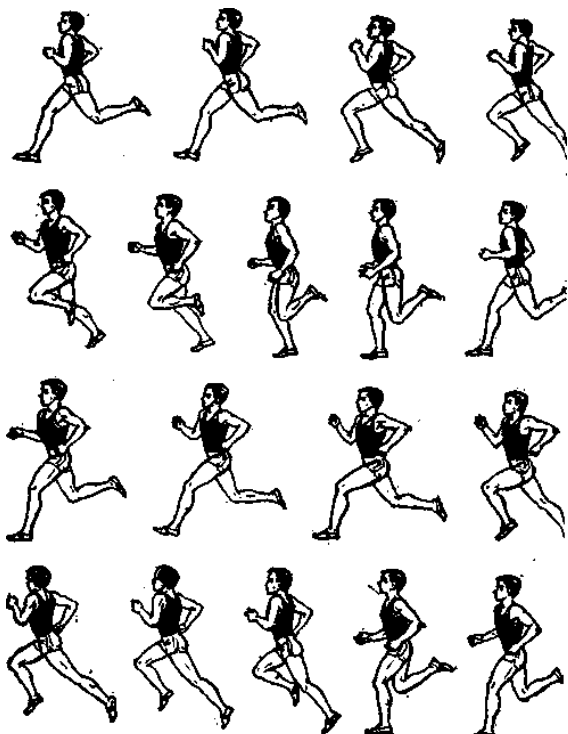
Найсильніші бігуни ставлять злегка зігнуту в коліні ногу на

опору, в основному, з передньої частини стопи, поблизу проекції ЗЦВТ, з подальшим опусканням на всю стопу. Це зменшує гальмуючу дію у момент її постановки і сприяє більш рівномірному і плавному бігу.

Ефективне відштовхування характеризується випрямленням опорної ноги у всіх суглобах, після чого вона згинається в колінному суглобі, а п'ята підіймається дещо вище рівня коліна. „Складання” махової ноги в колінному суглобі забезпечується попередніми рухами при достатньому розслабленні м'язів гомілки. Винесення ноги вперед здійснюється за рахунок руху стегна, яке починає виконувати у цей момент основну роль. Якщо у найсильніших бігунів на середні дистанції висота підйому стегна махової ноги доходить майже до горизонталі, то бігуни на довгі дистанції піднімають стегно махової ноги дещо менше.



Техніка виконання високого старту



Техніка бігу на середні і довгі дистанції

При бігу по дистанції спортсмен тримає тулуб прямо, з невеликим нахилом (4-5°) вперед. Причому, нахил тулуба збільшується до моменту відштовхування і зменшується у момент приземлення. Руки при бігу зігнуті під прямим або більш гострим кутом і вільно рухаються вперед-назад відповідно до рухів ніг, плечі не напружені і м'яко опущені. При русі руки вперед відповідне плече також виходить вперед, компенсуючи рухи протилежної ноги, руки і тазу.

В бігу на повороті бігун дещо нахилиє корпус вліво до брівки доріжки, права стопа розгорнена носком убік нахилу і однойменна рука рухається з більшою амплітудою кистю всередину, а ліктем далі в сторону. Проте це коректування на повороті значно менше, ніж при бігу на короткі дистанції.

На середніх і особливо довгих дистанціях необхідно добиватися плавності бігу і прагнути зменшити вертикальні коливання ЗЦВТ, які у спортсменів високої кваліфікації значно нижче.

В бігу на середні і довгі дистанції дуже важливий чіткий ритм дихання, при цьому необхідно особливо активно і правильно

виконувати видих, оскільки повний видих сприяє повноцінному вдишу.

Фінішування. На середні дистанції бігуни починають фінішувати, збільшуючи швидкість бігу за 150-250м, на довгі – за 400-600м. Тактика бігу на ці дистанції вимагає від бігуна на останніх метрах до фінішу бігти швидко, використовуючи залишок резервних сил, збільшуючи рухи руками, нахил тулуба і частоту кроків. Використовуючи всі енергетичні можливості, мобілізуючи волю, бігун закінчує дистанцію, прагнучи першим перетнути лінію фінішу.

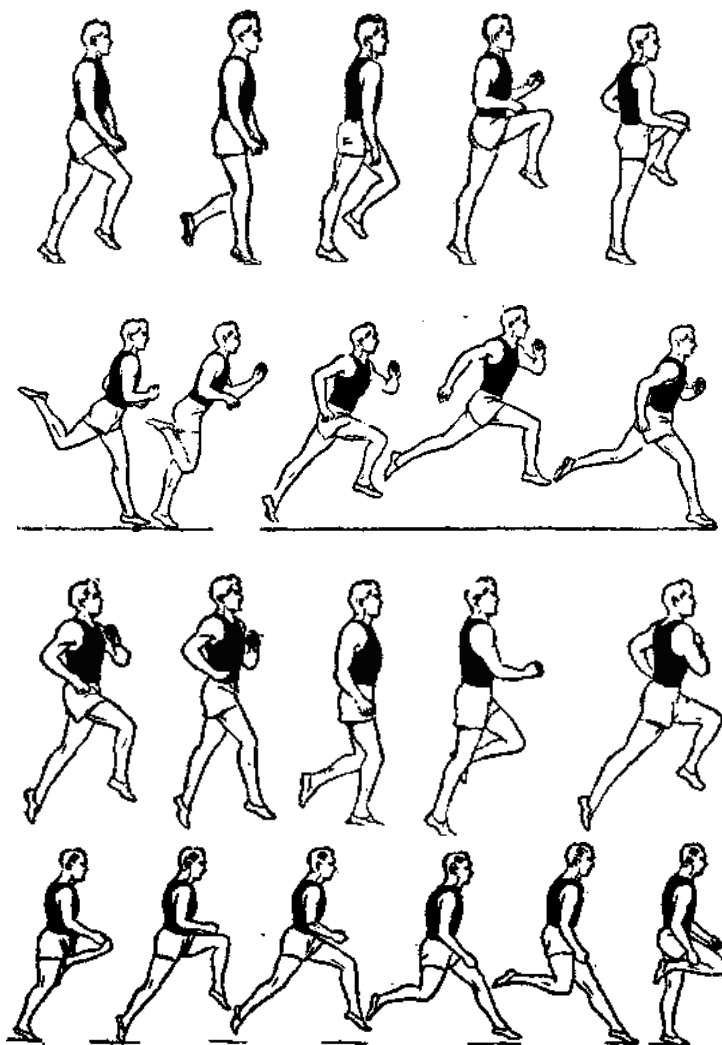
Після закінчення бігу, за фінішною лінією, необхідно поступово уповільнювати швидкість бігу і перейти на ходьбу. Різка зупинка після фінішу приводить до падінь і зіткнень.

Методика навчання техніки бігу на середні і довгі дистанції

Засоби	Методичні вказівки
Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку бігу в цілому	
а) коротка характеристика бігу на середні і довгі дистанції	Розповідь повинна бути образною, включати історичну довідку, основні правила змагань і сучасний стан цього виду в світі і Україні
б) демонстрація техніки бігу на середні і довгі дистанції	Виконувати біг по прямій і по повороту, починати показ техніки збоку. Використовувати наочні навчальні посібники.
в) виконання пробіжок на відрізках 50-100м	Спостерігаючи за виконанням вправи, виявляти індивідуальні особливості і одночасно, указувати і виправляти самі загальні помилки, характерні для всіх учнів
Задача 2. Навчити основним елементам техніки бігових рухів	
а) імітація руху рук на місці (одна нога попереду, інша позаду на носку, тулуб злегка нахилений вперед)	Руки зігнуті під прямим кутом і не відводяться в сторони. Виконувати без напруги і скутості в плечових суглобах.
б) дріботливий біг з переходом на звичайний	Звернути увагу на м'яку постановку ноги, безшумність пересування і плавний перехід до звичайного бігу.
в) стрибки з ноги на ногу з невеликим просуванням вперед, акцентуючи повне розгинання ноги	Виконувати на м'якому ґрунті, стежити за оптимальним винесенням стегна вперед-вверх і активною постановкою стопи на опору передньою її частиною. Можна виконувати по відмітках (1,8-2м)
г) біг із закиданням гомілки	Тулуб не нахиляти. Стежити за тим, щоб

Засоби	Методичні вказівки
назад, перехідний в звичайний	гомилка була розслаблена, а перехід до звичайного бігу відбувався за рахунок збільшення довжини кроків
д) повторні пробіжки із збереженням вільності і правильності бігових дій	Починати біг з подальшим поступовим прискоренням, звертаючи увагу на свободу руху
Задача 3. Навчити техніці бігу по прямій і по повороту з рівномірною і змінною швидкістю	
а) біг з прискоренням на відрізках 80-100м	Звертати увагу на плавне нарощування швидкості. Добиватися розслаблення м'язів у польоті і відсутність скутості рухів.
б) прискорення з утриманням швидкості на відрізках 40-50м	Учні повинні спробувати утримати плавно набрану швидкість, але з появою напруги зменшити її.
в) біг по повороту доріжки з різною швидкістю	Залежно від швидкості стежити за нахилом тулуба, роботою рук, положенням ніг і свободою рухів.
г) біг при вході в поворот і при виході з нього	При вході в поворот звертати увагу на збільшення частоти кроків, а при виході – на збільшення їх довжини.
д) змінний біг на відрізках 200-300м із зміною швидкості по сигналу викладача	Виконувати в групі. Плавне нарощування і зниження швидкості по свистку. При напруженому положенні учнів в бігу по повороту необхідно повертатися до повторення вправ на прямій
Задача 4. Навчити техніці високого старту і стартового прискорення	
а) розповідь про основні положення бігунів по команді: „На старт!”, „Марш!” і їх демонстрація	Акцентувати увагу на розташування бігунів на доріжках при загальному і роздільному старті.
б) виконання команд: „На старт!” і „Марш!”	Спочатку виконується індивідуально без команди, потім групою. Контролювати зручність і стійкість стартових положень.
в) біг із старту з прискоренням на прямій	Звертати увагу на хороше виштовхування, збереження нахилу і своєчасне випрямлення з переходом на біг по дистанції маховим кроком. У міру засвоєння техніки, пробіжки подовжують, а їх швидкість збільшують
г) біг із старту з прискоренням при вході в поворот	Окрім вищевказаних вказівок, бігу при вході в поворот, необхідно виконати

<i>Засоби</i>	<i>Методичні вказівки</i>
	основну задачу стартового прискорення – зайняти на найближчі 10-30м вигідну позицію у брівки



Вправи, які сприяють оволодінню технікою бігу

6.4. СПОРТИВНА ХОДЬБА

Однією з головних технічних умов спортивної ходьби є

фіксація двохопорного положення, тобто винесена вперед махова нога повинна торкнутися землі раніше, ніж носок опорної ноги відірветься від землі. Другою обов'язковою вимогою, за правилами змагань, є те, що в кожному кроці опорна нога при проходженні вертикалі повинна бути випрямлена в колінному суглобі. За порушення цих умов скороход дискваліфікується судьями. Тому в спортивній ходьбі дії спортсмена направлені не тільки на максимальне збільшення швидкості, але і на умови дотримання правил змагань.

Швидкість при спортивній ходьбі, як і при бігу, залежить від довжини і частоти кроків. Якщо при звичайній ходьбі довжина кроку дорівнює 80-90см, то при спортивній – 105-120см. Необхідність збільшення довжини кроку привела до раціоналізації техніки – руху тазу навкруги вертикальної осі (поворот тазу вперед-назад). Під час спортивної ходьби таз переміщається не тільки в передньо-задньому, але і в поперечному напрямі, що пов'язане з випрямленням у момент вертикалі опорної ноги в колінному суглобі.

Частота кроків (темп) теж набагато більша, ніж при звичайній ходьбі, що, в цілому, перевищує швидкість спортивної ходьби в 2-2,5 рази. З підвищенням темпу довжина кроку спочатку збільшується, а потім при темпі понад 150 кроки в хвилину, зменшується, так як через короткочасність маху нога не може бути винесена далеко вперед на опору. Збільшення темпу можливе в межі 200 кроків на хвилину, при подальшому підвищенні темпу руху з'являється період польоту, і ходьба переходить в біг.

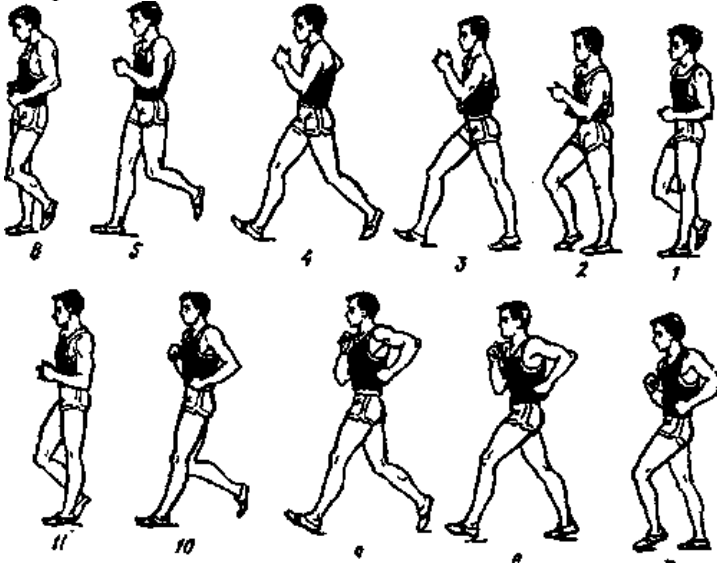
В спортивній ходьбі, як і в звичайній, відбувається чергування одноопорних і двохопорних фаз. В мить, коли стопа, відштовхуючись, ще торкається ґрунту носком, інша нога, закінчуючи випрямлення попереду, ставиться із зовнішньої сторони п'яти на ґрунт. В цей час скороход якийсь час знаходиться в двохопорному положенні, але вага тіла вже переноситься на ногу, виставлену вперед. При цьому спостерігається поворот тазу убік попереду стоячої ноги, що є характерною особливістю високої техніки. Двохопорний період у спортсменів екстракласу вельми короткочасний (0,06-0,05с), і зафіксувати його – найважче для суддівства. Гомілка поштовхової ноги після відштовхування стопою від ґрунту дещо підіймається вгору і одночасно з поворотом тазу швидко виводиться вперед, так що стопа проноситься невисоко над землею. Досягнувши необхідної висоти підйому, стегно махової ноги починає опускатися, і нога, повністю випрямлена, торкається доріжки.

Під час ходьби скороходу необхідно уникати вертикальних коливань і бічних відхилень тулуба. Положення тулуба при ходьбі повинне бути у вертикальному або злегка нахиленому вперед

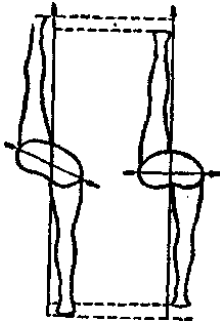
положенні, що покращує відштовхування, особливо, якщо скороход йде в гору. Для досягнення високої швидкості і економічності ходьби велике значення має і прямолінійність поступального руху тіла скорохода. Про ступінь прямолінійності руху можна судити по траєкторії ЗЦВТ спортсмена. При технічно правильній ходьбі крива вертикальних коливань наближається до прямої лінії або має вище положення ЗЦВТ атлета безпосередньо перед двохопорним періодом.

Рухи при спортивній ходьбі, не дивлячись на високий темп, повинні бути природними, плавними і м'якими, особливо в області плечей і тазу, слід уникати різких і кутових рухів. Повороти плечей і тазу в протилежні сторони врівноважують рухи ніг і тазу, зменшують відхилення корпусу від прямолінійного просування вперед і сприяють збільшенню м'язових зусиль при відштовхуванні. Зігнутими руками скороход енергійно рухає вперед-назад. У момент вертикалі спортсмени тримають руки зігнутими під гострим, прямим і навіть тупим кутом (66-108°), кисті не напружені.

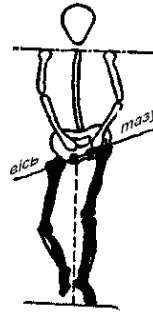
При спортивній ходьбі до активної роботи залучаються майже всі м'язові групи тіла, але понад усе – м'язи ніг. Важливо напружувати мінімум м'язових груп, які сприяють пересуванню, при цьому решту м'язів слід розслабляти.



Техніка спортивної ходьби



Залежність довжини кроку від повороту вертикальної осі при спортивній ходьбі



Переміщення тазу навкруги

Скороходи прагнуть ставити стопи з незначним поворотом носка назовні і внутрішнім краєм впритул до прямої лінії. Це полегшує виконання повороту тазу і не викликає при відштовхуванні додаткового руху п'ятою стопи всередину.

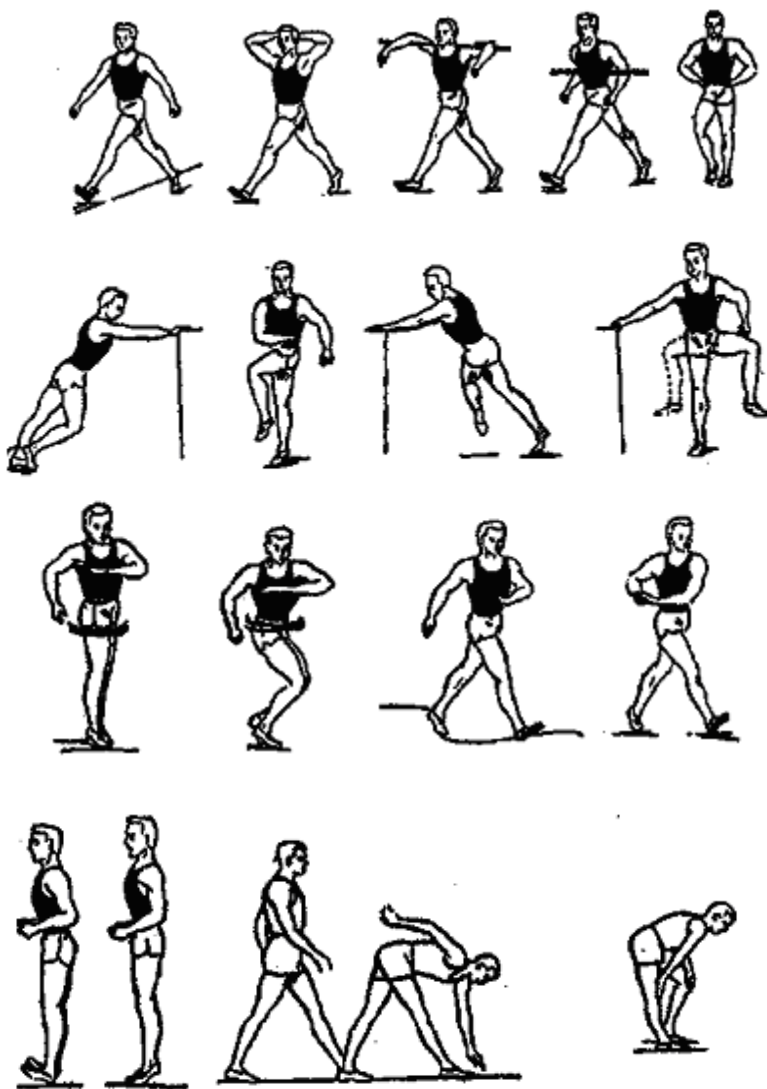
Правильна техніка спортивної ходьби припускає уміння скорохода чергувати напругу у момент відштовхування і розслаблення після нього. Вона відрізняється простотою і раціональністю рухів.

Методика навчання техніки спортивної ходьби

<i>Засоби</i>	<i>Методичні вказівки</i>
<i>Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку спортивної ходьби</i>	
а) розповідь і пояснення особливостей техніки спортивної ходьби	Розповідь повинна бути цікавою, включати історичну довідку, основні правила змагань і сучасний стан виду в світі і Україні
б) демонстрація техніки спортивної ходьби	Використовуючи різну швидкість пересування, показати техніку ходьби спочатку збоку, потім спереду і ззаду
в) проходження відрізків 50-60 м спортивною ходьбою	Звертати увагу на випрямлення опорної ноги, рух тазу, постановку ніг по прямій лінії і загальну розкутість рухів
<i>Задача 2. Навчити правильним рухам ніг при спортивній ходьбі</i>	
а) з В.П., ноги в широкому кроці, нога, що позаду	Ноги в колінах не згинати, рухи здійснювати тільки стопою

<i>Засоби</i>	<i>Методичні вказівки</i>
стоїть на всій стопі, що попереду – на п'яті. Перехід на носок позаду стоячої ноги і на всю стопу попереду стоячої і навпаки	
б) ходьба з нахилом тулуба на кожний крок, руки допомагають випрямлянню ніг. Те ж, але з кроком правої, ліва рука торкається правої стопи і навпаки	Натискати на ноги до відчуття легкого перерозгину в області колінного суглоба. Виконувати в колоні по-одному
в) повільна ходьба, ставлячи на ґрунт випрямлену в колінному суглобі ногу з п'яті і зберігаючи її в такому положенні до проходження моменту вертикалі	Стежити за своєчасним випрямленням ноги і „м'якою” постановкою її на ґрунт обов'язково з п'яті
г) дріботлива спортивна ходьба в чергуванні з ходьбою широким кроком	Довжина кроку при дріботливій ходьбі в межах 60-70см чергує з ходьбою широким кроком – 115-125см. Стежити за „тривалим” відштовхуванням, тобто не поспішати відривати п'яту від ґрунту
<i>Задача 3. Навчити руху тазу при спортивній ходьбі</i>	
а) з положення о. с. попере-мінне перенесення ваги тіла з ноги на ногу. Те ж, з виведенням коліна вільної ноги і тазу вперед	Розслабляти м'язи вільної ноги і однойменної сторони тулуба; уникати опускання плеча з боку опорної ноги
б) із стійки ноги нарізно, руки перед грудьми – ввзаємно протилежні повороти плечового пояса і тазу. Те ж, з рухом зігнутими руками	Ноги в колінних суглобах не згинати, спочатку увага звертається на амплітуду поворотів тазу, потім на підвищення темпу (зберігаючи амплітуду)
в) стрибки на місці і вперед, з різким поворотом тазу навкруги вертикальної осі вправо і вліво	Стежити за тим, щоб плечовий пояс під час стрибків не повертався
г) ходьба „закручуванням”, крокуючи лівою ногою не стільки вперед, скільки далеко управо, а правою –	Виконувати не поспішаючи, основну увагу звертати на роботу тазу і постановку прямої ноги з п'яті

Засоби	Методичні вказівки
далеко вліво (ходьба, що „заплітається”)	
д) ходьба по прямій лінії (по розмітці бігових доріжок стадіону), чергуючи рухи низько опущеними руками і руками, зігнутими в ліктьових суглобах	Ходьба по одній лінії сприяє не тільки оволодінню поворотами тазу, але і правильній постановці ноги по одній лінії, без повороту стоп всередину або назовні
Задача 4. Навчити рухам рук і плечей при спортивній ходьбі	
а) імітація рухів рук на місці з різною амплітудою	Звертати увагу на вільні рухи вперед-назад, не допускати акцент-тованого маху вгору і рухів в поперечному напрямі
б) ходьба спортивним кроком, руки зчеплені на грудях, за головою, за спиною	Вправи з фіксацією рук необхідно чергувати з рухами їх по звичайній амплітуді
в) ходьба з гімнастичною палицею на плечах (руки лежать на палиці) і тримаючи палицю ззаду в ліктьових згинах	Кінці палиці повинні переміщатися тільки вперед; плечі активно виконують зустрічний з маховою ногою рух
г) ходьба спортивна з рухом прямих рук	Руки працюють вільно, розмашисто
Задача 5 Навчити техніці спортивної ходьби в цілому	
а) вибір оптимального поєднання довжини і частоти кроків при ходьбі з різною швидкістю	Довжина і частота кроків визначається у міру оволодіння технікою до тих пір, поки не буде вироблений стійкий навик ходьби
б) спортивна ходьба із змінною швидкістю на різних відрізках з урахуванням індивідуальних особливостей. Те ж, з фіксацією результату	Звертати увагу на повні активні рухи тазом, прямолінійну постановку стоп, розкутість рухів тулуба, ніг і рук, достатню довжину кроку і загальну узгодженість рухів



*Вправи, які сприяють оволодінню техніки
спортивної ходьби*

6.5. СТРИБКИ У ВИСОТУ

Стрибок у висоту – це цілісна вправа, яку, незалежно від способу подолання планки, умовно можна розділити на наступні частини: розгін, відштовхування, політ (перехід планки). Ці частини взаємозв'язані, витікають одна з іншої і виконуються в певній

послідовності. Кожна частина стрибка відрізняється від іншої формою і характеру рухів і може бути виконаною тільки після завершення попередньої.

Завдання, які вирішуються стрибунами, при застосуванні різних способів стрибка, під час виконання цих частин ідентичні, але в техніці їх виконання є певні відмінності, що пов'язані з особливістю того або іншого способу стрибка.

Завданням розбігу є створення горизонтальної швидкості і підготовка для ефективного використання цієї швидкості у відштовхуванні.

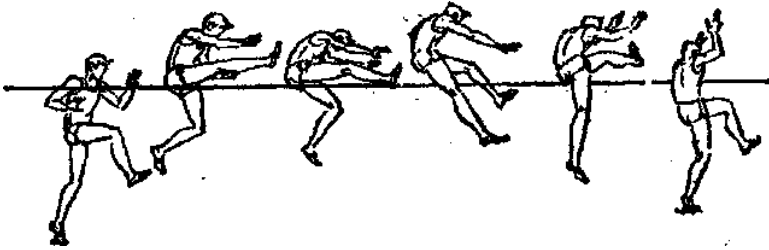
Завданням відштовхування є створення оптимальних умов для польоту (необхідна початкова швидкість і правильний напрям польоту). Початкова швидкість польоту по величині і напрямку утворюється з горизонтальної швидкості розбігу і швидкості, отриманої в результаті відштовхування під певним кутом.

Оскільки змінити напрям і траєкторію ЗЦВТ стрибуну у польоті неможливо, то завданням польоту є створення і збереження найвигіднішого положення тіла для подолання планки, тобто максимально повне використання даної траєкторії польоту. У польоті, спортсмени прагнуть якомога більш економно перенести окремі частини тіла через планку. Гранична висота перешкоди, яка може бути подолана при даній траєкторії польоту ЗЦВТ, визначається найнижчою зі всіх траєкторій конкретних частин тіла спортсмена.

Завданням приземлення в стрибках у висоту є погашення швидкості руху тіла для забезпечення безпеки. Амортизація при приземленні здійснюється за рахунок таких чинників, як еластичність суглобів і м'язів, деформації і підвищенні місць приземлення.

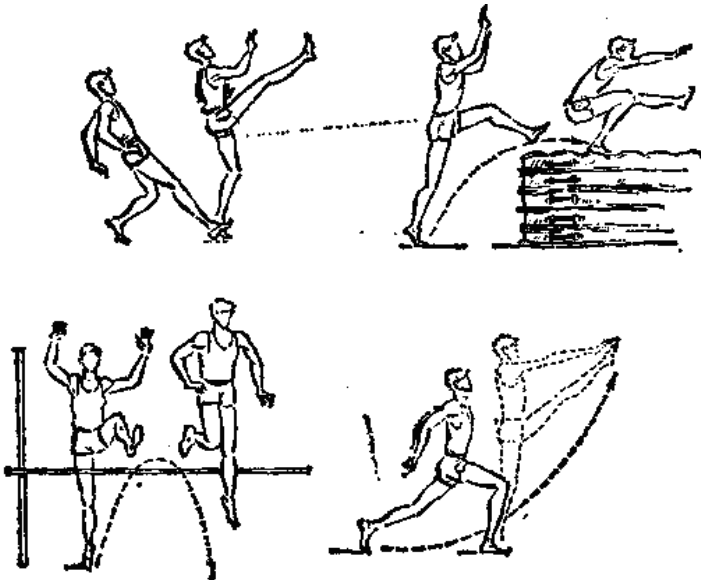
АНАЛІЗ ТЕХНІКИ СТРИБКА СПОСОБОМ «ПЕРЕСТУПАННЯ»

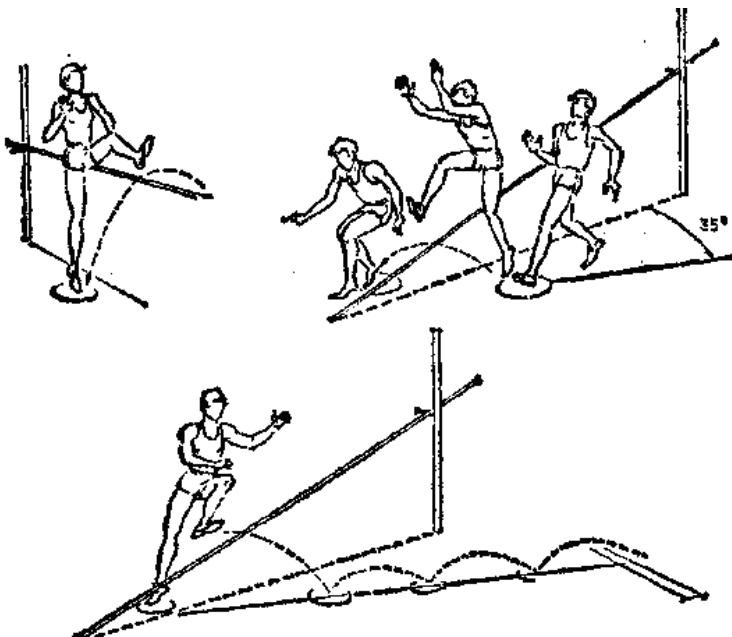
Це найпростіший спосіб переходу планки, але менш досконалий і економічний в технічному відношенні. Освоєння даного способу забезпечує вивчення основних елементів техніки стрибка. Спортсмен здійснює в стрибку звичний рух – переступання і долає планку, якби сидячи з невеликим нахилом вперед. Це дозволяє зорозв контролювати виконувани рухи у момент переходу через планку.



Техніка стрибка у висоту способом «переступання»

Розгін при виконанні стрибка здійснюється збоку під кутом 30-45°, відбувається строго по прямій лінії і складає 7-9 кроків, а відштовхування виконується дальньою від планки ногою в 70-80см від її проекції. Підготовка до відштовхування проводиться за рахунок зниження ЗЦВТ спортсмена на заключних двох-трьох кроках розбігу. На останньому кроці для виконання відштовхування майже пряму поштовхову ногу ставлять вперед на п'яту з швидким перекочуванням на всю стопу. Відштовхнувшись, стрибун злітає вгору, утримуючи тулуб у вертикальному положенні і роблячи мах ногою у напрямі розбігу. Зліт і положення тіла після поштовху зберігається до тих пір, поки планка не виявиться під коліном махової ноги. Для контролю за швидкістю маху і його напрямом під час зльоту необхідно побачити стопу махової ноги на фоні планки.





Вправи, сприяючі оволодінню технікою стрибка у висоту способом «переступання»

Як тільки планка буде знаходитись під коліном махової ноги, а всі частини тіла ще зберігають поступальний рух вгору, махова нога енергійно опускається за планку і повертається стопою всередину. Це сприяє компенсаторному підйому над планкою тазу і поштовхової ноги. Крім того, поворот махової ноги всередину при опусканні за планку допомагає повернути таз, відвести його від планки і краще перенести поштовхову ногу. Ефективність компенсаторних рухів підвищується при значному нахилі тулуба вперед до закінчення зльоту тіла і опусканні рук вниз в польотній фазі. У момент перенесення поштовхової ноги через планку її стопа повертається назовні, а тулуб назустріч коліну поштовхової ноги. Рух тулуба дещо у бік планки дає можливість краще відхилитись від планки.

Своєчасне і правильне виконання рухів дозволяє найбільш ефективно (для цього способу) подолати планку. Після переходу через планку стрибун, випрямляючи тулуб і, піднімаючи руки вгору, приземляється спочатку на махову ногу боком до планки, а потім на поштовхову.

способом „переступання”

Засоби	Методичні вказівки
Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку стрибка даним способом	
а) коротка розповідь про техніку стрибка, його особливості і частини	Розповідь повинна бути цікавою і включати історичні відомості про даний спосіб стрибка
б) демонстрація техніки стрибка	Акцентувати увагу на окремих ключових моментах стрибка
Задача 2. Навчити техніці відштовхування	
а) імітація постановки поштовхової ноги з п'яти на місце відштовхування з подальшим перекочуванням на всю стопу і підйомом на її передню частину. Те ж, з підскоком	Добиватися виведення тазу на поштовхову ногу, її повне випрямлення і вертикальне положення тулуба
б) стоячи боком до гімнастичної стінки і узявшись рукою за щабель, виконувати високі вільні махи ногою. Те ж, з підскоком	Добиватися максимальної амплітуди махових рухів. Мах починати стегном вперед, а після проходження повз поштовхової махову ногу повністю випрямляти в колінному суглобі, «узявши на себе» носок
в) стоячи на поштовховій нозі, махова ззаду на носок, руки відведені в замах. Виконання маху ногою і руками з подальшим підскоком на поштовховій нозі	Тулуб тримати прямо. Стрибок виконувати строго вгору з приземленням поштовхової ноги на місце, з якого проводилося відштовхування
г) стрибки вгору в ходьбі, відштовхуючись поштовховою ногою через крок. Те ж, з 1-3 бігових кроків	Виконувати в колоні по-одному. Добиватися <i>мах</i> амплітуди руху махової ноги і рук, повного випрямлення поштовхової ноги і тулуба
д) стрибки через бар'єр або вистрибування на високі снаряди (кінь, козел і ін.), зберігаючи структуру правильних рухів при відштовхуванні і зльоті.	За відсутності снарядів діставати в стрибку підвішені предмети ногою, рукою, головою. Вправи виконуються з поступово збільшуваною швидкістю і висотою предметів, що дістаються
е) відштовхування з 5-7 кроків розбігу по відмітках, подовжуючи передостанній крок	Стежити за тим, щоб з збільшення передостаннього кроку слідувало пониження ЗЦВТ на маховій нозі з активним просуванням тазу вперед на поштовхову ногу.
Задача 3. Навчити техніці переходу через планку і	

Засоби	Методичні вказівки
<i>приземленню</i>	
а) стоячи боком до планки (лавки, бар'єру), перенесення по-спідовно махової, а потім поштовхової ноги. Те ж, але виконувати з відштовхуванням після 1-3 кроків розбігу	Місце поштовху позначити на відстані 1-1,5 стопи від перешкоди. Для вказівки напряму розбігу провести, під кутом 30-40° по відношенню до перешкоди, пряму лінію
б) стрибок у висоту «спрощеним переступанням» (без рухів, направлених на «відхід» від планки) з 3-5 кроків розбігу	Стежити за тим, щоб розгін і стрибок виконувалися в одній вертикальній площині, а випрямлену махову ногу швидко опускали за планку
в) із 3-5 кроків розбігу стрибок способом «переступання» через закріплену похило (дальній кінець нижче на 30-40см) планку	Акцентувати увагу на опусканні махової ноги з поворотом стопи і коліна всередину; активно нахилити тулуб над планкою, повертаючись до неї грудьми і опускаючи руки
г) стрибки у висоту через планку або гумову стрічку (шнур) з 3-5 кроків розбігу, використовуючи для відштовхування гімнастичний місток	Ставити доступну висоту. Стежити за тим, щоб всі рухи переходу через планку (робота ніг, рук і тулуба) виконувалися у вищій точці зльоту. Все це повинне сприяти відведенню тазу від планки вперед-убік
<i>Задача 4. Навчити техніки стрибка у висоту способом «переступання» в цілому</i>	
а) пробіжка в повну силу(7-9 кроків) з відштовхуванням, акцентуючи увагу на прискорену постановку ноги на місце відштовхування	Стежити за прискоренням ритму на останніх кроках розбігу і злиттям розбігу і відштовхування. Останні бігові кроки повинні бути найшвидшими
б) стрибки через планку з акцентом на виконання окремих частин і фаз стрибка	Акцентування уваги на окремих елементах техніки дозволяє удосконалювати їх в цілому стрибку, не порушуючи загального ритму
в) стрибки через планку з повного розбігу на висоті, близькій до максимальної, оцінюючи техніку виконання окремих елементів	Перш ніж остаточно встановити швидкість, напрям, довжину і ритм розбігу, необхідно практично випробувати різні варіанти, враховуючи індивідуальні особливості учнів. Якщо при стрибках порушуватиметься техніка, необхідно укоротити розгін або зменшити його швидкість
г) змагання серед класу (групи) по стрибках у висоту способом «переступання»	Змагання проводити відповідно до вимог правил. Суддів призначати з числа тих, що займаються.

АНАЛІЗ ТЕХНІКИ СТРИБКА У ВИСОТУ СПОСОБОМ «ФОСБЕРІ-ФЛОП»

В даний час спосіб «фосбері-флоп» вважається найефективнішим способом стрибка у висоту, головною особливістю якого є розгін і подолання планки.

Розгін. Найпоширеніша довжина розбігу складає 9-11 бігових кроків, проте вона може змінюватися в межах від 6 до 11 кроків. Характерною особливістю розбігу в даному способі є його дугоподібність на останніх кроках. Радіус дуги повороту підбирається індивідуально, залежить від показників росту, ваги, координаційних і швидкісних здібностей стрибунів і не повинен перевищувати 3-5 кроків розбігу. Спортсмен починає біг майже перпендикулярно до планки, а потім біжить по дузі, підбігаючи до планки під кутом 25-30°. Використовування відцентрової сили, що виникає при дугоподібному розгоні, має основне значення і визначає подальші дії стрибунів.

При розмітці розбігу, як правило, використовуються дві контрольні відмітки: одна на початку розбігу, інша – на початку входу в дугу. Початок розбігу може виконуватися з місця і з ходу. В другому випадку спортсмен може набрати невелику швидкість до контрольної відмітки, а сам розгін починається великими кроками з невеликим нахилом тулуба вперед. На останніх кроках розбігу при бігу по дузі відбувається наростання темпу бігу, тобто для підвищення ефективності відштовхування стрибунів в передпоштовховій фазі розбігу повинен зробити прискорення на трьох останніх кроках.

Відомо, що на передпоштовхових кроках стрибунів необхідно знизити ЗЦВТ для того, щоб полегшити переведення горизонтальної швидкості у вертикальну, і даного пониження спортсменами високого класу досягають за рахунок підвищення бігової і рухової активності. У спортсменів молодших розрядів пониження ЗЦВТ іноді досягається за рахунок підсідання, при якому збільшуються кути згинання в колінному, тазостегновому і гомілковостопному суглобах, що є грубою помилкою. Характерно, що при проході через махову ногу в передостанньому кроці стрибунів доводиться вирішувати дві взаємозв'язані задачі: утримати тіло в нахилі всередину і трохи понизити горизонтальну швидкість, придбану в розгоні, яка у кваліфікованих спортсменів до моменту постановки ноги на відштовхування складає 7,6-7,8 м/с

Сучасні дані говорять про те, що довжина трьох останніх кроків розбігу повинна бути приблизно однаковою. При такому варіанті на фоні підвищення рухової активності і швидкості

досягається той необхідний рівень пониження ЗЦВТ спортсмена, який сприяє ефективному використанню рухового потенціалу у відштовхуванні.

Відштовхування. По організації підготовчих дій і по структурі рухів стрибун у відштовхуванні, стрибок стилем «фосбері» має велику схожість із стрибком в довжину. Принципова відмінність полягає в тому, що при підготовці і в ході виконання відштовхування на стрибун впливає відцентрова сила, затруднюючи його дії. Під впливом цієї сили істотно ускладнюється задача по забезпеченню строго вертикального положення стрибун над опорою у момент завершення відштовхування. Тому нахил тулуба у бік планки, коли поштовхова нога знаходиться на опорі, вважається помилкою, через яку стрибун низької кваліфікації втрачають в результаті 10см, а майстри – близько 5см. Причина цього в тому, що ЗЦВТ спортсмена зміщується убік від напрямку сили відштовхування, що не дозволяє стрибуну використати наявний рівень фізичної підготовленості. Тому правильним буде положення, коли у момент торкання поштовховою ногою опори тіло дещо нахилено усередину дуги повороту, а постановка стопи поштовхової ноги здійснюється строго по лінії розбігу. При цьому постановка ноги на місце відштовхування здійснюється широким біговим рухом майже плоско на всю стопу із зовнішньої її частини, без перекочування через п'яту, на відстані 90-100см від проекції планки. Загальний час відштовхування триває в межах 0,14-0,19с.

У момент «входу» на поштовхову ногу зігнута махова нога і руки одночасно виносяться вперед-вверх, а стегно махової ноги повертається всередину (підіймаючись до горизонталі), у бік планки. Ці рухи дозволяють скоротити час амортизації і сприятливо позначаються на організації відштовхування (зокрема, приводять до підйому ЗЦВТ спортсмена на висоту 70% від його зростання).

У момент завершення відштовхування тулуб зберігає положення, близьке до вертикального, без його повороту спиною до планки, що вважається помилкою.

Окрім цього, для ефективного відштовхування треба знижувати негативний ударний пік на початку постановки стопи на поверхню доріжки, а спад зусиль, що виникає через згинання поштовхової ноги в суглобах у фазі активного відштовхування компенсувати, за рахунок оптимальних махових рухів.

Політ. Як правило, помилки під час переходу через планку є наслідком помилок, допущених раніше при підготовці і виконанні відштовхування. Це треба пам'ятати і не акцентувати увагу при аналізі техніки тільки на переході планки. Проте, від того, як стрибун пронесе

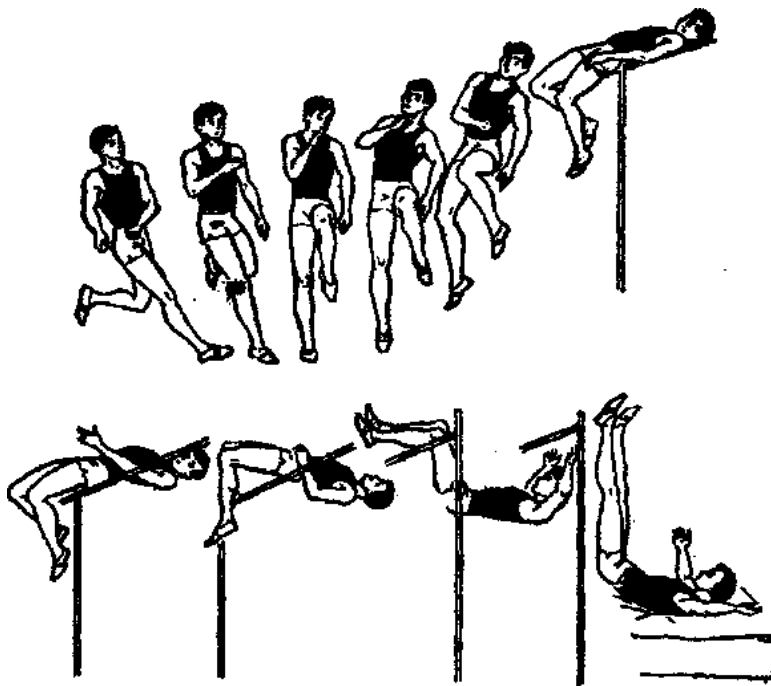
своє тіло над планкою, багато в чому залежить успішне виконання стрибка.

Під впливом заданих при розгоні і поштовху обертальних рухів стрибун при зльоті повертається спиною до планки, здійснюючи зоровий контроль за нею поворотом голови у напрямі польоту. Після досягнення максимальної висоти, спортсмен опускає коліно махової ноги, а перехід планки здійснює рухом плечей за планку і підняттям тазу вгору. В цей час ноги, зігнуті в колінних суглобах, як би «звисають» вниз, а руки або розташовуються уздовж тулуба і у такому разі сприяють збільшенню швидкості обертання навкруги планки, або з метою закріплення стійкого положення у польоті розводяться в сторони. Активний рух тазу вгору також прискорює обертальний момент навкруги планки, а за рахунок збільшення прогинання в поперековій частині - скорочується час перельоту планки і вірогідність її збиття.

Після того, як таз пройде над планкою, починається «відхід» від неї. При цьому плечі продовжують поступальний рух до місця приземлення, здійснюється легке зворотне згинання тулуба, голова дещо підводиться, що полегшує перенесення ніг через планку (стрибун як би «зісковзує» ногами з планки) і сприяє виконанню групування при приземленні. Всі ці рухи необхідно виконувати послідовно і швидко, щоб не збити планку.

Одним з показників ефективності техніки є положення ЗЦВТ спортсмена у момент переходу через планку. Теоретично можна подолати планку, проносячи ЗЦВТ нижче за її рівень. Практично ще нікому не вдавалося цього зробити. Сучасні висококваліфіковані спортсмени проносять свій ЗЦВТ над планкою на висоті 6-9см. Приземлення відбувається на спину з подальшим перекидом назад через голову. Для уникнення травм при такому складному приземленні необхідне швидке групування і якісно підготовлене місце приземлення.

В процесі гальмування відбувається згинання у всіх відділах хребетного стовпа, тазостегнових і колінних суглобах. Характер роботи м'язових груп – поступальний.



Техніка стрибка у висоту способом «фосбері-флоп»

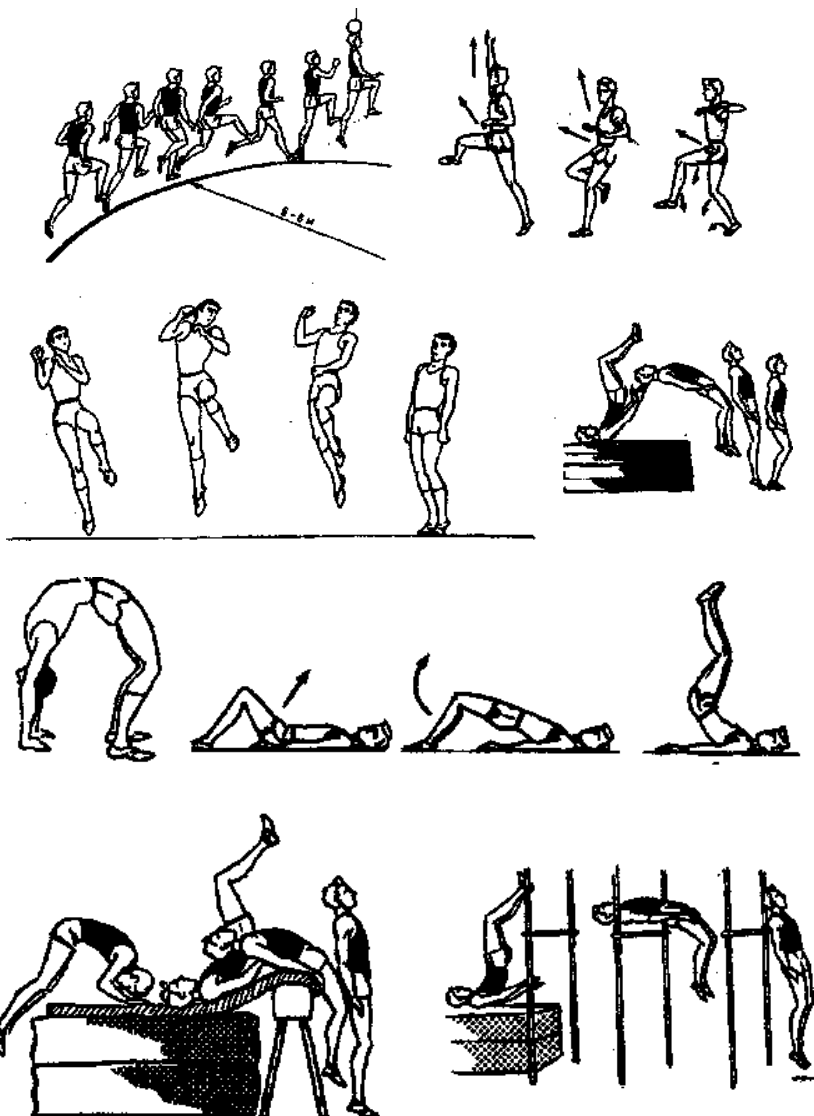
**Методика навчання техніки стрибка у висоту
способом «фосбері-флоп»**

Засоби	Методичні вказівки
Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку стрибка у висоту способом «фосбері-флоп»	
а) коротка розповідь про техніку стрибка у висоту способом «фосбері-флоп»	Розповідь включає історичну довідку, правила змагань і сучасний стан стрибків у висоту в Україні і світі
б) демонстрація техніки стрибка у висоту способом „фосбері-флоп”	Не слід звертати увагу на дрібні деталі техніки стрибка, а необхідно створити загальне уявлення
в) демонстрація техніки стрибка у висоту з використанням наочності	Пояснення техніки бажано супроводжувати коментарем, в якому вказаний спосіб виконання окремих важких елементів

Засоби	Методичні вказівки
Задача 2. Навчити техніці відштовхування в умовах дії відцентрової сили	
а) імітація постановки поштовхової ноги з відштовхуванням в поєднанні з махом ногою і руками	Поштовхову ногу ставити на всю стопу, виконувати мах зігнутою ногою. Тулуб тримати вертикально, зберігаючи рівновагу. Тут же відпрацьовується маховий рух руками
б) імітація постановки поштовхової ноги і махових рухів в ходьбі по колу, відштовхуючись через кожний крок з приземленням на поштовхову. Те ж, в легкому бігу, відштовхуючись потім через 3-5 бігових кроків	Виконувати в колоні по-одному. Спортсмени, що відштовхуються лівою ногою, виконують проти годинникової стрілки, правої – по годинниковій. Стежити за тим, щоб стегно махової ноги поверталось всередину, а гомілка прямувала п'ятою убік
в) біг по колу з поступовим зменшенням його радіусу (від 13-15 до 5-8м)	Тулуб нахилити всередину кола. Пережити збільшення дії відцентрової сили із зменшенням радіусу закруглює
г) стрибки вгору, дістаючи орієнтир (головою, ногою, рукою) з розбігу, що складається з 4-5 кроків по прямій, а подальших трьох – по дузі	Розгін виконувати по відмітках із зростанням темпу кроків при бігу по дузі. Цільова установка дозволяє краще виконати відштовхування і зафіксувати положення його закінчення
д) відштовхування після дугоподібного розбігу вперед-вверх уздовж планки, встановленої вище за ріст учня	Стежити за правильною постановкою поштовхової ноги і синхронного виконання махових рухів. Планку не збивати, приземлення проводити на поштовхову ногу з подальшою пробіжкою уздовж планки
Задача 3. Навчити техніки переходу через планку і приземленню	
а) імітація переходу через планку з положення лежачи на спині на матах	Руки витягнуті уздовж тулуба, ноги зігнуті в колінах, упираючись в мат стопами і плечима. Високо підняти таз і повернути голову убік
б) стоячи на поролонових матах, відштовхнутися двома ногами вгору і провести падіння на спину	Руки тримати уздовж тулуба, підборіддя узяти на себе. Після виштовхування прогнутися в поперековій частині, а таз послати вгору
в) стрибки у висоту з місця з двох ніг з положення стоячи спиною до натягнутої (на	Виконуючи вправу, зосередити увагу на прогинанні тулуба і вільному положенні зігнутих в колінних

Засоби	Методичні вказівки
<p>рівні пояса) гумової стрічки, з одночасним поворотом голови по ходу свого розбігу і подальшим приземленням на плечі. Варіанти:</p> <p>1) те ж, розбігаючись по прямій перпендикулярно планці;</p> <p>2) те ж, але розгін виконувати по дузі</p>	<p>суглобах ніг. Таз у польоті утримувати високо і поступово переходити до приземлення на спину з подальшим перекидом назад</p>
<p>г) стрибки у висоту з 1-3 кроків прямого розбігу, відштовхуючись під кутом до планки однією ногою з підкидного містка. Те ж, з дугоподібного розбігу</p>	<p>Ставити доступну висоту. Звертати увагу на перехід планки. Високе розташування місця відштовхування, дозволяє краще відчутти рухи над планкою</p>
<p>Задача 4. Навчити техніки стрибка способом «фосбері-флон» в цілому</p>	
<p>а) з п'яти кроків розбігу виконати відштовхування з махом зігнутою ногою. При зльоті махова опускається і приземлення відбувається на дві ноги в положення стоячи з невеликим прогинанням в поперековій частині спини</p>	<p>Стежити за тим, щоб поштовхова нога прискорено ставилася по лінії розбігу, а після відштовхування зліт відбувався по вертикалі</p>
<p>б) стрибок у висоту через гумову стрічку з 5 кроків розбігу</p>	<p>Перші два кроки пробігти по прямій, а потім по дузі, і, збільшуючи швидкість останніх трьох кроків, виконати стрибок. Надалі поступово збільшувати кількість кроків до початку входу в дугу до стандартних, зручних, зберігаючи при цьому набігання на останніх перед відштовхуванням трьох кроках</p>
<p>в) стрибок у висоту через гумову стрічку з повного розбігу, відштовхуючись від гімнастичного містка</p>	<p>Особливу увагу надавати точності розбігу, розташовуючи місце відштовхування на середині містка. Стежити, щоб поворот спиною виконувався тільки після відштовхування</p>
<p>г) стрибок у висоту з повного розбігу через планку, встановлену на доступній висоті</p>	<p>Чергувати пробіжку по розбігу і виконання стрибка з розбігу. Однаковий ритм при пробіжці по розбігу і при виконанні стрибка є показником хорошого засвоєння вправи</p>
<p>д) стрибки з повного розбігу, відштовхуючись від гімнастичного містка</p>	<p>Місток застосовувати для того, щоб не боятися великої висоти. Поступово</p>

Засоби	Методичні вказівки
<p>тичного містка через планку, на максимальний результат. Те ж, без містка</p>	<p>збільшувати висоту, доводячи її до максимуму. При виконанні цілого стрибка важливо поступово збільшувати швидкість розбігу і удосконалювати ритмо-темпову структуру в останніх кроках розбігу</p>



Вправи, сприяючі оволодінню технікою стрибка у висоту способом «фосбері-флон»

6.6. СТРИБКИ В ДОВЖИНУ

Стрибок в довжину, не дивлячись на природність рухів і уявну з першого погляду простоту, є досить складною вправою. Складність обумовлена тим, що стрибок складається з ряду дій спортсмена, що не повторюються, виконуваних з максимальною потужністю. Причому для досягнення найбільшого ефекту всі дії стрибуна повинні мати тісний функціональний взаємозв'язок і взаємообумовленість.

В стрибках в довжину так само, як і в інших видах стрибків, умовно виділяють чотири частини: ***розгін, відштовхування, політ і приземлення.***

Відповідно до виконуваних рухів у польоті після відштовхування розрізняють наступні способи стрибка в довжину з розбігу: «зігнувши ноги», прогнувшись і «ножиці».

В цілому ефективність техніки рухів стрибунів в довжину виражається в наступному:

- а) по можливості набрати в розгоні щонайвищу швидкість на останніх двох кроках і зберегти її до моменту відштовхування;
- б) у відштовхуванні оволодіти здатністю змінювати горизонтальний рух тіла на оптимальний кут, зберігаючи початкову швидкість вильоту;
- в) продовжити відповідні вибраному способу рухи у польоті і готуватися до приземлення;
- г) в приземленні прагнути виносити ступні ніг максимально далі вперед і вище, запобігши падінню назад після торкання ґрунту.

Розбіг. Основне завдання розбігу — набрати високу горизонтальну швидкість пересування стрибуна і провести перебудову в структурі рухів, яка сприяє створенню кращих умов для виконання відштовхування. Другою важливою характеристикою розбігу в стрибках в довжину є точність попадання на місце відштовхування.

Точність розбігу залежить від:

- стандартної довжини розбігу;
- стабільного початкового положення стрибуна на початку розбігу;
- однакового виконання перших кроків і постійного однотонного наростання темпу рухів на останніх кроках розбігу.

Необхідно також враховувати метеорологічні умови,

наприклад, стрічний і попутний вітер, покриття і стан доріжки, а також готовність спортсмена.

В даний час у кращих стрибунів в довжину спостерігається тенденція збільшення довжини розбігу і числа бігових кроків для розвитку найбільшої швидкості перед відштовхуванням. Стрибуни використовують розгін завдовжки 40-50м (у жінок – 35-40м), що складається з 19-24 бігових кроків (18-21 – у жінок). При такій довжині до кінця розбігу швидкість бігу становить 98-99% від максимальної. Причому в практиці спорту склалася думка про необхідність досягнення не максимальної для даного спортсмена швидкості, а, так званої, «контрольованої», коли тривалість розбігу повинна бути збільшена на 0,1 - 0,2с. В цілому довжина розбігу залежить від росту спортсмена, його біговій і стрибковій підготовленості, а головне - від його здібності до прискорення в бігу.

Початкове положення початку розбігу для одного стрибуну повинне бути завжди однаковим. ***Найпоширенішими є два варіанти:***

1. Одна нога попереду, тулуб нахилений, руки опущені, рух починається з енергійного нахилу і активного руху ногами і руками.
2. Ноги разом, тулуб нахилений, руки опущені або спираються на коліна, рух починається «падінням» вперед.

Ці початкові положення дозволяють досить стабільно починати розгін, а, отже, точніше підходити до бруска для відштовхування.

В даний час використовуються три основні варіанти динаміки швидкості розбігу:

- поступове збільшення швидкості спочатку розбігу із значним її збільшенням в кінці;
- інтенсивне наростання швидкості в середині розбігу і «вільний біг» в кінці;
- швидкий початок, збереження швидкості в середині і інтенсивне нарощення швидкості перед відштовхуванням.

Переважно використовується третій варіант, який дозволяє досягти максимальної швидкості саме у момент постановки поштовхової ноги на місце відштовхування.

Перша частина розбігу нагадує біг спринтера з низького старту: тулуб нахилений вперед, руки працюють енергійно. До середини розбігу тулуб випрямляється, збільшується амплітуда рухів рук і ніг. Для більшої точності розбігу стрибун робить контрольну відмітку, на яку він повинен потрапити поштовховою ногою за чотири або шість бігових кроків від бруска. Після попадання на цю відмітку стрибуну слід націлити себе на брусок відштовхування.

При підході до відштовхування спостерігається перебудова системи рухів у зв'язку з природною (не усвідомлюваною) підготовкою до нього, що виражається в деякому пониженні (від 6 до 12см) положення ЗЦВТ спортсмена. В практиці це пониження називається «підсідом», його величина визначається по куту в колінному суглобі у момент вертикалі на передостанньому кроці і коливається в межах від 105° до 136°. Слід відмітити, що необхідно уникати зайвого підсідання на маховій нозі на передостанній опорі, яке приводить до значного зниження швидкості розбігу в цей період. Крім того, передостанній крок розбігу повинен бути довшим за останній на 20-30см.

Вважається, що таке збільшення довжини передостаннього кроку є необхідною умовою і саме воно забезпечує стрибуну відштовхування під оптимальним кутом. При більш довгому останньому кроці постановка поштовхової ноги здійснюється з п'яти, і відштовхування набуває характеру, близького до стрибка у висоту. Підготовка до самого відштовхування починається з передостаннього кроку, коли атлет як би закладає основу свого відштовхування. У цей момент рекомендується активне просування вперед («тікати» з махової ноги на останньому кроці), не відхиляючи тулуб, і, зберігаючи горизонтальну швидкість, «набігти» на брусочок. Така психологічна настройка стрибуну допомагає виконати заключні рухи розбігу найбільш правильно і ефективно.

Таким чином, розгін – відповідальна частина стрибка в довжину, яка значною мірою визначає результат. Ефективність дій стрибуну в розгоні полягає в розвитку найбільшої швидкості бігу на останніх 2-4 кроках при збереженні здатності до відштовхування.

Відштовхування. Розгін завершується постановкою поштовхової ноги на місце відштовхування, і з цієї миті спортсмен починає виконувати одну з найважливіших частин стрибка в довжину – відштовхування. Завдання відштовхування – створити необхідний напрям руху ЗЦВТ з якнайменшими втратами швидкості горизонтального пересування і сприяти збереженню стійкого положення тіла у польоті. Зміна напрямку руху створює оптимальний кут вильоту (18-24°), що забезпечує необхідну висоту і дальність польоту.

Через швидкоплинність відштовхування в процесі його виконання стає неможливою яка-небудь корекція рухів. Тому його ефективність у більшій мірі залежить від точності і правильності рухів на передпоштовхових кроках.

Нога ставиться на планку, майже випрямленої в тазостегновому і колінному суглобах, з п'ятки швидким перекочуванням на всю стопу або на повну стопу з акцентом на її

зовнішній стороні. При цьому звук («ляпанець» стопи) під час постановки ноги свідчить або про її пасивну постановку або про слабкість м'язів гомілковостопного суглоба. Постановка на опору випрямленої ноги сприяє тому, що ЗЦВТ спортсмена відразу після торкання ногою доріжки починає підійматися вгору.

Слід зазначити, що далеке виставлення ноги завжди пов'язано із значними втратами просування вперед і зниженням початкової швидкості вильоту. Набагато більш вигідної, з погляду збереження швидкості, є рекомендація про постановку ноги, що «загібає», коли вона ставиться якомога ближче до проекції ЗЦВТ на площину опори, проте у разі надмірно близької постановки існує небезпека неповноцінного відштовхування: спортсмен не встигає розвинути необхідні для відштовхування зусилля і, як наслідок цього, падає вертикальна швидкість, що знижує результат. Важливою, з погляду зниження негативних (стопорячих) горизонтальних зусиль у момент торкання доріжки стопою, є швидкість самої стопи щодо доріжки (ідеальна - нульова швидкість у цей момент).

Після постановки на опору ноги починається її амортизаційне згинання, яке у спортсменів високої кваліфікації виражене у меншій мірі. Розгинання поштовхової ноги починається у момент наближення до вертикалі. Оскільки стопа ставиться на відштовхування попереду ЗЦВТ (близько 40см), велике значення для зменшення втрат горизонтальної швидкості матиме швидкий рух махових ланок, прискорюючий пересування ЗЦВТ по горизонталі до точки опори і за неї. Махова нога, сильно зігнута в колінному суглобі, що приводить до збільшення кутової швидкості маху, швидко виноситься вперед, сприяючи просуванню тазу. «Вихід» області тазу на поштовхову ногу завжди допомагає пружності і своєчасному відштовхуванню. Поступальна робота м'язів змінюється долаючою, і стрибун у цей момент створює середню силу тиску на опору, рівну 300-400кг. Кращі стрибунки досягають цього завдяки високому рівню швидкісно-силової підготовленості, підвищенню і концентрації зусиль, активності махових рухів, взаємозв'язку всіх частин тіла і узгодженості в їх роботі при великій швидкості розбігу. В процесі відштовхування нога спочатку розгинається в тазостегновому суглобі, потім в колінному і, нарешті, в гомілковостопному. В кінці відштовхування стегно махової ноги займає горизонтальне положення, а гомілка, рухаючись вперед, посилює мах, створюючи одночасно умови для рівноваги у польоті. При цьому необхідно звертати особливу увагу на вертикальне положення тулуба, що полегшує рух махової ноги і чітку роботу рук. Рука, однойменна поштовховій нозі, виноситься вперед-вверх до положення ліктьового суглоба, дещо нижче за плече. Інша рука

відводиться убік і трохи назад. Ці рухи разом з високим підйомом стегна махової ноги сприяють збереженню рівноваги у відштовхуванні. Крім того, слід звертати увагу на положення голови під час відштовхування. Бажано, щоб підборіддя було злегка піднято вгору, а погляд направлений вперед-вверх. Ці рекомендації базуються на тому, що голова стрибун, що летить в повітрі, є як би кермом, що направляє рух тіла.

Таким чином, при відштовхуванні всі частини тіла стрибун генерують силу, направлену вперед-вверх, і привести в дію ці сили необхідно якомога за більш короткий проміжок часу. Наукові дослідження показали, що відношення горизонтальної швидкості до вертикальної в хорошому стрибку в довжину дуже близьке до 2:1 і за наявності оптимального кута вильоту дає можливість спортсменам високого класу підняти ЗЦВТ в щонайвищій точці параболи польоту на висоту 1,5м.

На думку ряду тренерів, психологічна установка при відштовхуванні повинна «включати» хороше «вбігання в стрибок» із спрямованістю не на постановку ноги на планку і поштовх, а на виконання швидкого маху стегном. При цьому необхідно направляти зусилля у відштовхуванні «через таз в плечі».

Політ. Всі рухи в польотній частині підпорядковані одній загальній задачі: збереженню рівноваги і створенню раціонального початкового положення для найвигіднішого винесення ніг перед приземленням.

Після відштовхування, на початку польоту стрибун приймає наступне положення: поштовхова нога, закінчивши активну роботу, дещо згинається в коліні, а махова, навпаки, злегка розгинається в колінному суглобі; руки дещо опускаються в сторони-вниз і сприяють підтримці рівноваги тіла у польоті. Цей елемент стрибка, наступний за відштовхуванням, є однаковим для всіх способів стрибка в довжину з розбігу і називається стрибок в «кроці» або «польотним кроком». На практиці, залежно від вироблених надалі стрибун рухів в безпорній фазі, прийнято виділяти наступні основні способи стрибків: «зігнувши ноги», «прогнувшись» і «ножиці». Проте слід підкреслити, що основою будь-якого способу є швидкий розгін, активне відштовхування, широкий виліт і далеке викидання ніг. Вся різноманітність рухів у польоті укладена між вильотом і угрупуванням перед приземленням. Тому правильніше розглядати цю різноманітність не як способи техніки стрибка, а як різні варіанти збереження рівноваги у польоті.

СТРИБОК СПОСОБОМ «ЗІГНУВШИ НОГИ»

Стрибок способом «зігнувши ноги» є найпростішим по техніці виконання і методиці навчання. Він застосовується звичайно на першому етапі навчання стрибкам в довжину і використовується в основному спортсменами низької кваліфікації. Після вильоту з положення в «кроці» стрибун підтягає поштовхову ногу до махової і обидві зігнуті ноги колінами підтягаються до грудей, а тулуб нахиляє вперед. Руки в цей час опускаються вперед-вниз.

В кінці польоту, приблизно за півметра до приземлення, спортсмен випрямляє ноги в колінних суглобах, виносить їх якнайдалі вперед, а руки відводить вниз - назад, що сприяє більшому винесенню ніг. Після торкання ступнями піску в ямі, ноги згинаються в колінах, амортизуючи приземлення.

До позитивних сторін цього способу стрибка можна віднести те, що прийнята після відштовхування поза практично не міняється до приземлення, що дозволяє добре сконцентрувати увагу на виборі правильної пози для приземлення і спробувати утримати її. Основний недолік цього способу – можливе обертання у польоті, що істотно зменшує дальність стрибка. Для зменшення обертання необхідно довше зберігати положення в «кроці», випрямляти тулуб і піднімати вгору руки в першій половині польоту.

СТРИБОК СПОСОБОМ «ПРОГНУВШИСЬ».

В цьому способі після відштовхування і вильоту в «кроці» спортсмен, прогинаючись тулубом назад, опускає махову ногу вниз-назад, наближаючи її до поштовхової, у зв'язку з чим обидві ноги знаходяться трохи позаду. Разом з цим таз, просуваючись вперед, сприяє прогинанню в грудній і поперековій області. Одночасно руки швидко відводяться в сторони-назад або вгору – назад – в сторони. В такому положенні прогинання, спортсмен пролітає близько половини польотної фази, виконуючи рухи спочатку на прогин, а потім на зворотне згинання, змінюючи положення рук і ніг. Перед приземленням тулуб нахиляється вперед, а руки виносяться вперед - вниз - назад. Розтягнуті м'язи передньої поверхні тулуба дозволяють енергійно зігнутися і полегшують викидання ніг вперед для приземлення.

Недоліком даного способу можна вважати:

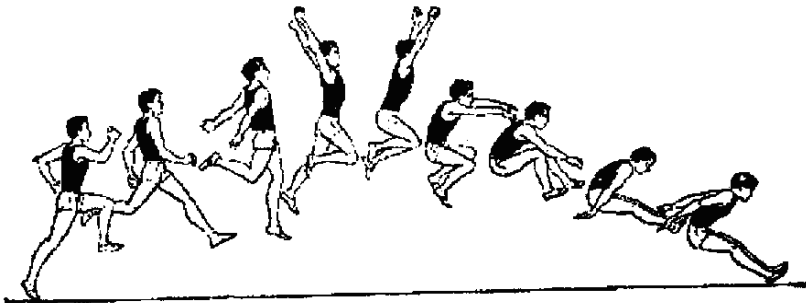
- наявність тривалої паузи у польоті в положенні прогнувшись;
- можливість раннього прогинання, яке частіше за все утворюється у момент відштовхування, що не дозволяє повноцінно закінчити поштовх.

СТРИБОК СПОСОБОМ «НОЖИЦІ».

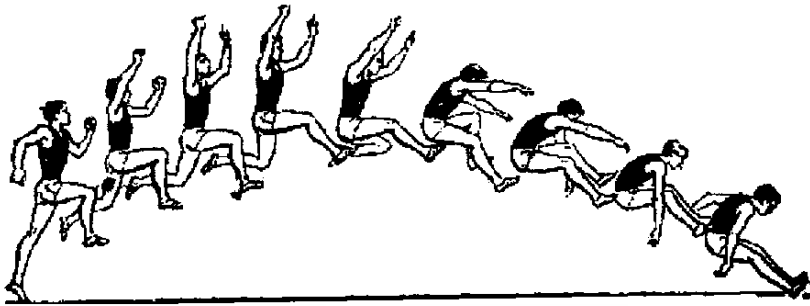
При цьому способі стрибка біг і політ є, як би єдиним руховим актом, з'єднаним аналогічною ритмовою структурою, тобто спортсмен найбільш природно переходить від розбігу до стрибка, як би продовжуючи під час польоту бігові рухи. Стиль «ножиці» також створює оптимальні умови для збереження рівноваги у польоті, що дозволяє подолати горизонтальне обертання тіла після відштовхування і забезпечує зручну позу для приземлення.

Після положення в «кроці» спортсмен опускає розслаблену махову ногу, і вона рухається назад, а поштовхова виноситься вперед. Одночасно таз подається вперед, тулуб відхиляється назад і відбувається зміна положень ніг в повітрі. Рука, однойменна поштовховій нозі, опускається вниз і дугоподібним рухом підіймається вгору; інша рука дугою через верх виноситься вперед. Голова протягом всього польоту тримається прямо, а погляд спортсмен повинен направляти вперед-вверх. Це зв'язано з тим, що опускання голови заважає більш широкому вильоту і, як наслідок, викликає раннє опускання тулуба у польоті, утруднюючи підйом стегон перед приземленням. Залежно від довжини стрибка спортсмен виконує у польоті 2,5 або 3,5 «кроки».

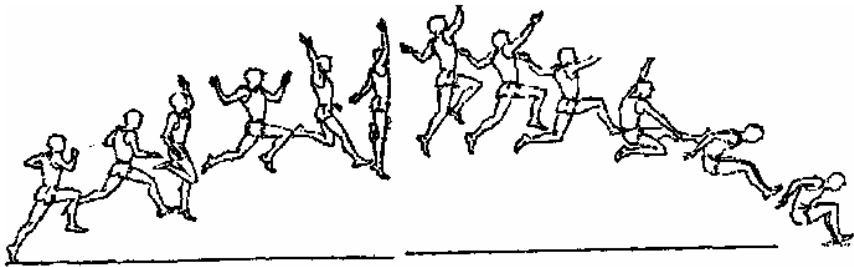
Рухи стрибуна при правильному урівноваженому положенні тіла повинні бути вільними, без напруги, широкими, розмашистими і нагадувати біг по повітрю. В цьому найбільша цінність стрибка способом «ножиці».



Техніка стрибка в довжину способом «прогнувшись»



Техніка стрибка в довжину способом «зігнувши ноги»



Техніка стрибка в довжину способом «ножиці»



Варіанти приземлення при стрибках в довжину

Деякі стрибуни демонструють техніку, для якої характерне поєднання елементів способів «прогнувшись» і «ножиці». Мабуть, з'єднання основних елементів обох способів в одному стрибку є оптимальним шляхом, якого слід дотримуватися при вдосконаленні стрибка в довжину.

Приземлення. Завдання приземлення - торкнутися піску в ямі якнайдалі і, не втративши рівноваги, вийти вперед або убік.

Завершивши рухи, направлені на збереження рівноваги у польоті, стрибуна починає безпосередню підготовку до приземлення. Положення, яке спортсмен займає перед приземленням, називається групуванням. Тіло злегка нахилено вперед, стегна підтягаються до грудей (а не навпаки!). Потім потрібно з'єднати ступні і випрямити

ноги так, щоб вони були паралельно землі, а руки відведені назад. При цьому дуже важливо не опускати голову і не дивитися на місце майбутнього приземлення, тим самим, «наближаючи» його. У момент приземлення ноги швидко згинаються в колінних суглобах, а таз проходить вперед, низько над поверхнею піску. При повному використанні траєкторії польоту стрибун або опускається на сідниці за слідами приземлення, або насилу виходить вперед або убік. Стрибуну доводиться вибігати або вистрибувати вперед з ями тільки в тих випадках, коли він рано опустив ноги і далеко не до кінця використав траєкторію польоту.

Ефективність приземлення також залежить від здатності спортсмена, торкнувшись піску п'ятами в одному місці, перенести решту частин тіла за точку приземлення. Це виконується кваліфікованими спортсменами: через глибоке присідання на широко розставлені ноги; шляхом прогинання в попереку і виведення тазу вперед з положення глибокого присіду; падінням убік. Найвигіднішим вважається третій варіант.

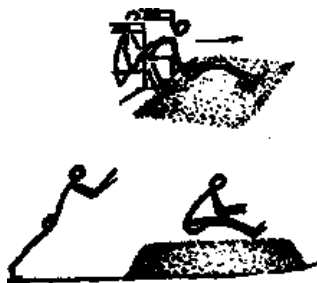
Методика навчання техніки стрибка в довжину з розбігу

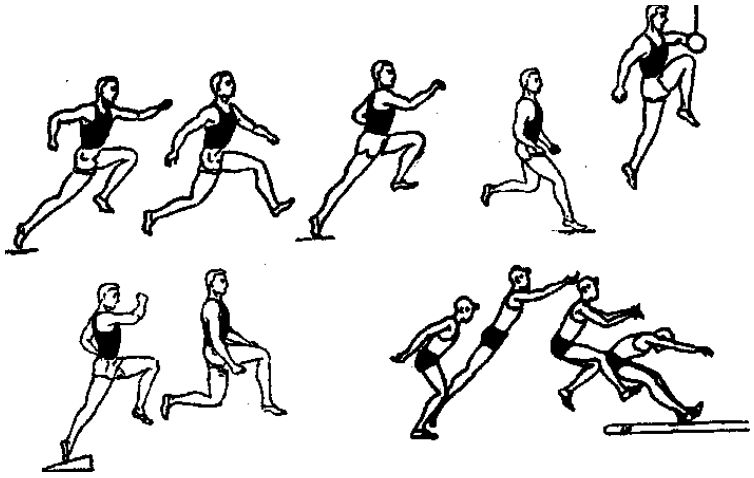
Засоби	Методичні вказівки
<i>Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку стрибка в довжину з розбігу</i>	
а) коротка розповідь про техніку стрибка і її особливості	Розповідь включає короткі історичні відомості про стрибки в довжину, способи його виконання і правила змагань
б) демонстрація техніки стрибка в довжину зі скороченого розбігу	В доступній формі акцентувати увагу на окремих частинах рухів і правильних способах їх виконання, використовуючи також наочність
<i>Задача 2. Навчити техніці відштовхування в поєднанні з польотом в «кроці»</i>	
а) відштовхування з одного кроку, виводячи таз вперед і піднімаючи махову ногу. Рука, однойменна поштовховій нозі, виноситься вперед, інша відводиться назад	Стоячи на маховій, активно проштовхуючись вперед, виконати постановку поштовховою всією стопою або з п'яти з швидким переходом на її передню частину. Звернути увагу на активне виконання махового руху сильно зігнутою в колінному суглобі ногою
б) багаторазові стрибки в «кроці» по доріжці, відштовхуючись поштовховою ногою через	Виконувати в колоні по-одному. Стежити за синхронним виконанням маху і повним випрямленням по-

крок. Те ж, на кожний третій крок	штовхової ноги. Прагнути тривалого збереження положення в «кроці»
в) стрибок в «кроці» з 2-3 кроків розбігу з приземленням на махову ногу. Те ж, з приземленням в положення випаду	Стежити за повним випрямленням поштовхової ноги у всіх суглобах при завершенні відштовхування. Приземлення на махову виконувати з подальшою пробіжкою
г) стрибки в довжину з 3-4 бігових кроків через перешкоду (бар'єр, планку, гумку). Те ж, з дістанням предмету (коліном, головою, рукою), підвищеного після місця відштовхування з подальшою пробіжкою.	Перешкода заввишки 50-60см розташовується на відстані половини довжини стрибка. Стежити за тим, щоб при відштовхуванні махова нога, зігнута в колінному суглобі, енергійним рухом виводилася вперед-вверх від стегна. Протягом всього польоту погляд направлений вперед-вверх.
Задача 3. Навчити техніці відштовхування в поєднанні з розгоном	
а) пробіжка з позначенням відштовхування	Поступово набирати швидкість за рахунок збільшення темпу бігу. В останньому кроці, активно прошовуватися і виводити таз вперед
б) стрибки в довжину з 7-9 кроків розбігу з акцентом на прискорену постановку ноги на місце відштовхування	Стежити за постановкою поштовхової ноги на місце відштовхування і злиттям розбігу і відштовхування
в) із 7-9 кроків розбігу виконати відштовхування, прийнявши положення в «кроці», а перед приземленням винести поштовхову ногу вперед з подальшим активним «викиданням» ніг	Останні кроки виконати з пробіжкою по відмітках. Стежити за тим, щоб відштовхування було направлено вперед-вверх і не було зайвого підсідання перед поштовхом
г) стрибки в довжину, відштовхуючись з гімнастичного містка після 7-9 кроків розбігу	Місток розташовувати на відстані 2-3м від ями, стежити за збільшенням темпу рухів на останніх кроках розбігу і активною пробіжкою через махову ногу перед відштовхуванням
Задача 4. Навчити рухам у польоті:	
➤ Спосіб «зігнувши ноги»	
а) стрибок вгору з місця поштовхом двох ніг через перешкоду з активним підтягуванням колін до грудей. Те ж, з розбігу, відштовхуючись однією ногою	Висоту перешкоди поступово збільшувати. Звертати увагу на вертикальне положення тулуба у польоті

б) стрибки в «кроці» з 5-7 кроків розбігу з подальшим підтягуванням, зігнутих в колінах, ніг до грудей. Те ж, через вертикальні і горизонтальні перешкоди	Більше половини довжини стрибка потрібне летіти в положенні «кроку». Не слід поспішати з ухваленням угруповання для приземлення
в) стрибки в довжину способом «зігнувши ноги» із збільшенням довжини розбігу, відштовхуючись від містка, від доріжки перед ямою і від бруска	Звертати увагу на активність махових рухів, високе розташування колін при групуванні перед приземленням
➤ Спосіб «ножиці»	
а) демонстрація рухів ніг при способі «ножиці»	Показ і пояснення у висі на щабліні або кільцях, в упорі на брусах
б) з короткого розбігу стрибок в «кроці» з приземленням на махову ногу і подальшою пробіжкою. Те ж, але із зміною положення ніг у польоті, приземляючись в «кроці», поштовхова попереду	При виконанні вправи акцентувати увагу на першому кроці, який повинен бути широким і активним, що досягається за рахунок виведення тазу вперед. Махова нога у польоті опускається вниз-назад
в) у висі на щабліні або кільцях імітувати рухи ніг у польоті з виведенням їх вперед і подальшим зістрибуванням на обидві ноги	Положення ніг міняти без поспіху, рухом від стегна з великою амплітудою. При зістрибуванні забезпечувати страховку
г) імітація роботи рук на місці і в ходьбі	Стежити, щоб рухи руками виконувалися широко, вільно і були доведені до автоматизму
д) з короткого розбігу стрибок способом «ножиці», відштовхуючись від гімнастичного містка	Звертати увагу на злагоджений рух ніг і рук, на збереження рівноваги у польоті. Для запасу висоти замість містка можна використовувати стрибки з підвищеної опори
Задача 5. Навчити техніці приземлення в стрибках в довжину	
а) стрибки в довжину з місця з далеким викиданням ніг вперед	Відштовхування проводити як двома ногами, так і однією. Звернути увагу на активне виведення колін вперед-вверх перед приземленням
б) викидання ніг до ями з положення сидячи в упорі об нижню щабліну бар'єрів	Ступні ніг «узяти на себе». Акцентування уваги на активне підняття ніг до грудей
в) стрибок в довжину з короткого розбігу через перешкоду	Безпечна перешкода заввишки 30-50см на відстані 60-100см від місця

	відштовхування. Стежити за своєчасним групуванням перед приземленням
г) стрибки з розбігу в 5-7 бігових кроків вибраним способом з використанням орієнтиру, за який треба винести ноги	Перед приземленням високо піднімати ноги і виносити їх якнайдалі, навіть приземляючись на сідниці
Задача 6. Навчити техніці стрибка в довжину в цілому	
а) біг в ритмі розбігу з позначенням відштовхування	Біг по дистанції, рівній довжині розбігу на біговій доріжці. Швидкість руху підвищувати до моменту відштовхування
б) біг з 12-20 кроків з акцентом на набігання на останніх кроках з відштовхуванням від планки	Поступово збільшувати довжину розбігу на 2 кроки, щоб починати розгін завжди з однієї і тієї ж ноги. При повторному виконанні коректувати точність попадання ноги на планку для відштовхування
в) стрибки в довжину з повного розбігу, відштовхуючись від гімнастичного містка, а потім від планки на максимальний результат	Звертати увагу на прямолінійність і точність розбігу, ритм останніх кроків, «вбігання в стрибок», зліт в «кроці», рухи у польоті, угруповання і приземлення







Вправи, які сприяють оволодінню технікою стрибка в довжину

6.7. МЕТАННЯ М'ЯЧА

Метання м'яча – один з найпростіших і доступних видів метань, який використовується, як допоміжна вправа для вдосконалення кидкового руху на заняттях з початківцями метання спису. Великі змагання з цього виду не проводяться, і в даний час метання м'яча входить тільки в шкільну програму фізичного виховання .

Для зручності опису техніки метання м'яча умовно виділяють наступні частини: тримання снаряда, розгін (попередній і заключний), фінальне зусилля і збереження рівноваги після кидка.

Розгін. На початку розбігу м'яч несуть в зігнутій руці, попереду правого плеча на рівні голови. Це більш ефективний спосіб, при якому спортсмен може контролювати положення руки.

Розгін складається з двох частин:

1. Від початку до контрольної відмітки – попередня частина.
2. Від контрольної відмітки до планки, що обмежує місце розбігу – заключна частина.

Попередня частина розбігу складає 16-20м, або 8-10 бігових кроків, а заключна частина – 7-10м, або 4-5 кидкових кроків.

В першій частині розбігу метальник набуває оптимальну швидкість руху, яка допомагає йому ефективно виконати заключну частину, де розв'язуються головні завдання метання. При цьому рука з м'ячем повинна бути ненапруженою, а весь розгін ритмічним і швидким, зберігаючи прямолінійність просування і вертикальне положення тулуба. Коли спортсмен наближається до контрольної відмітки, він повинен набрати необхідну швидкість, яка рівна, приблизно 2/3 його максимальної швидкості спринту. Перевищення

оптимальної швидкості розбігу слід вважати технічною помилкою, бо це приводить до порушення правильного ритму подальших рухів метальника і в результаті – до невдалого кидка. В принципі, біг в попередній частині розбігу не повинен відрізнятися від звичайного бігу, а, наближаючись до контрольної відмітки, слід збільшувати темп останніх кроків, не подовжуючи їх.

Заключна частина розбігу (або кидкові кроки) починається з попадання на контрольну відмітку, орієнтуючи метальника на початок відведення м'яча і на підготовку до кидка. Як показує практика, здійснення цих рухів, а також сам кидок, краще виконати за 5 кроків (вважаючи кроком стрибок після кидка). При цьому підготовка до відведення снаряда починається, як правило, з моменту постановки лівої ноги на доріжку (тут і далі мається на увазі, що метання виконується правою рукою).

З кроком правої ноги спортсмен починає повертатися лівим боком по напрямку метання і одночасно відводити руку з м'ячем по більшій дузі, щоб подовжити робочий шлях у момент кидка.

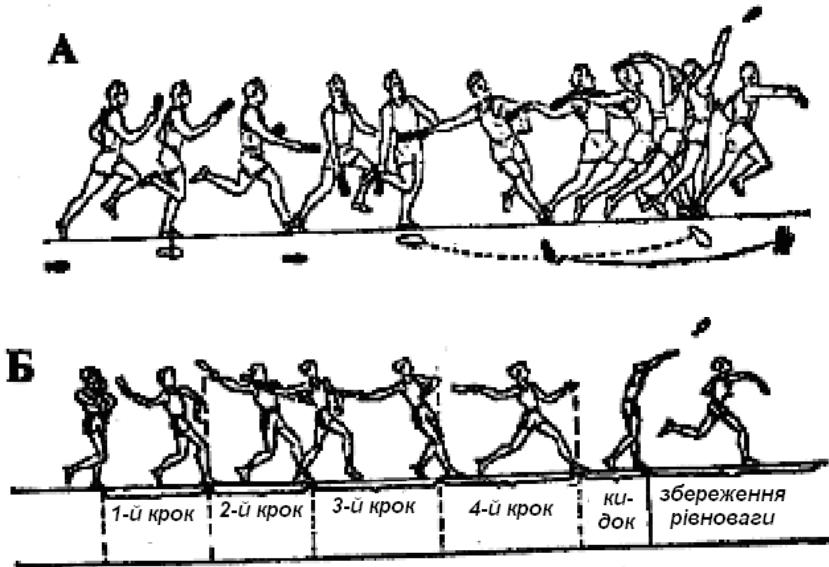
Є два основні варіанти відведення м'яча: вперед – вниз – назад (відведення м'яча «нижньою дугою») і прямо – назад. Перший варіант більш широко амплітудний, але координаційно достатньо складний, другий більш раціональний і простий для виконання. Суть відведення полягає в тому, щоб на кидкових кроках «втєкти» від снаряду і, не втрачаючи швидкості, придбаной в розгоні, просунутися вперед тазом і ногами.

Таким чином, в кінці другого кроку рука з м'ячем випрямляється, і надалі метальник «вєстимє» снаряд за собою вільною рукою і прискорюватись при фінальному зусиллі. Під час цих двох кроків не слід дуже повертати тулуб направо, що може призвести до бігу боком. Якщо на початку кидкових кроків вісь плечей вже повернена у напрямі метання, то вісь тазу тільки починає повертатися в тому ж напрямі. Слід пам'ятати, що повного збігу осей плечей і тазу не повинне відбуватися до заключної фази фінального зусилля. Крім того, щоб зберегти вертикальне положення тулуба в кидкових кроках, важливо, не повертати голову вправо, а спрямовувати погляд у напрямі розбігу.

Наступний кидковий крок, звичайно, називають «схресним», завданням якого є «обігнати» снаряд, тобто збільшити швидкість нижніх ланок тіла в порівнянні з плечовим поясом і гранатою. Вважається, що він є зв'язуючою ланкою між розгоном і фінальним зусиллям. Отже, щоб уникнути втрат швидкості і збільшити її, доцільно виконати цей крок з прискоренням, з короткою безопорною фазою, що створює певні переваги при виконанні останнього кроку.

Отже, з початком третього, «схресного» кроку (правої перед лівою) метальник, сильно відштовхнувшись лівою ногою, посилає більш прискорено таз у напрямі метання. Цей «обгін» снаряду супроводжується значним нахилом і поворотом тулуба направо. Рука з м'ячем займає положення замаху і трохи заводиться за спину. Права нога ставиться із зовнішньої сторони стопи, з подальшим швидким переходом на всю стопу, а потім, амортизуючи, вона згинається в колінному і тазостегновому суглобах. Постановка ноги з п'яти або носка — характерна помилка.

В першому випадку метальник різко знижує швидкість і порушує безперервність рухів, а в другому – вимушує ставити ногу на ґрунт надмірно зігнуту і напружену.



*Техніка виконання кидкових кроків
при метанні м'яча*

Відведення: А – «нижньою дугою»;

Б – «верхньою дугою»

Окрім цього, права стопа ставиться на ґрунт під кутом 35-45°, що дозволяє без перешкод просувати вперед таз, а не плечі і сприяє збереженню «закритого» положення (лівим боком) перед кидком.

Основні завдання метальника при виконанні наступного,

четвертого кроку: зайняти найвигідніше (розтягнуте) положення для кидка і різко загальмувати швидкість руху вперед, що дозволяє швидше і повно цінніше виконати фінальне зусилля. Для цього метальнику слід зробити цей крок максимально довгим, з постановкою на ґрунт напруженої лівої ноги стопою злегка всередину. Якщо сліди стоп на всіх кроках розташувалися по лінії розбігу, то стопа лівої ноги на четвертому кроці ставиться лівіше цієї лінії на 30-50см. Це дає кращу можливість для виконання кидка.

Фінальне зусилля. Ця частина техніки метання м'яча починається з моменту проходження тілом вертикалі, проведеної через стопу правої ноги ще до постановки на ґрунт лівої в четвертому кроці. Таким чином, вихід в початкове положення і фаза кидка як би нашаровуються один на одного.

Починаючи фінальне зусилля з добре розтягнутого положення, при якому осі плечей і тазу розташовані паралельно, необхідно повернути їх майже перпендикулярно руці з гранатою, тобто виконати ряд умовно названих елементів фінального зусилля: «захват», з подальшою «тягою снаряда» і «взяттям снаряда на себе». Слід зазначити, що всі перераховані елементи фінального зусилля - це один рух, невиконання одного з елементів якого веде до зменшення довжини шляху додатку зусиль і, як наслідок, знижує результат. «Захват» виконується за рахунок згинання і розгинання правої ноги в колінному суглобі з деяким поворотом його всередину і завершується торканням лівою ногою ґрунту. При цьому відбувається поворот правої руки, злегка зігнутої назовні, а лівої – всередину. Знаходячись в двонопорному положенні і закінчивши поворот правої руки назовні, метальник, просуваючи плечі вперед, створює додаткове натягнення м'язів («тяга снаряду»). Поворот осі плечей до положення «грудьми вперед» у бік метання допомагає вивести лікоть метаючої руки вперед-вверх («взяття снаряда на себе»), причому важливо, щоб цей поворот супроводжувався рухом тулуба вперед.

Провідним елементом техніки метання, який сприяє переходу, набраною метальником в розгоні кількості руху у фінальне зусилля, є робота лівої ноги в останньому кидковому кроці. Першим показником ефективності стопорячої роботи лівої ноги у фінальному русі є ступінь її згинання в колінному суглобі. Якщо ліва нога не витримує навантаження, то енергія розбігу ніби гаситься при згинанні колінного суглоба. До того ж тулуб метальника, не маючи під собою жорсткої опори, не здатний розвинути достатнього прискорення в русі вперед. При такому кидку сам спортсмен не відчуває натягнення м'язів тулуба і плечового пояса. Кидок виходить слабким, або «порожнім», як говорять метальники.

Другим важливим показником ефективності стопорячої роботи лівої ноги є кут постановки її на ґрунт. Надмірно близька постановка лівої ноги (під кутом більш 60°) до проекції ЗЦВТ призводить до того, що металник «проходить» на ліву ногу, не уповільнюючи руху тазу. В таких випадках різко погіршується виконання основного завдання, покладеного на ліву ногу, – пружного гальмування швидкості руху тулуба для створення «удару» плечовим поясом і захльостом рукою.

Виходом металника в положення «натягнутого лука» закінчується перша частина фінального зусилля. В цьому положенні він, будучи повернений грудьми вперед, «тягне» гранату всім тілом, ще не включаючи повністю руку в рух. Якщо металник добре зробив вихід, то м'язи передньої поверхні тулуба, плечового пояса і ніг виявляються надзвичайно сильно розтягнутими. Подібно тому, як розігнеться напружений лук, поставлений одним кінцем на землю, якщо тятиво буде раптово перерізана, так і металник «розряджається» швидким і довгим ривком. Отже, кидок м'яча виконують не однією рукою, а спільними зусиллями ніг, тулуба і рук.

Заключний рух — «ривок» – швидка, але разом з тим достатньо тривала, дія на м'яч, головним чином за рахунок поступального руху верхньої частини тулуба. Важливо, щоб права рука з снарядом «виносилася» через спину ліктем вперед, а випуск гранати закінчувався рухом передпліччя і захльостом кисті, завдяки чому створюється обертальний рух снаряда у вертикальній площині. Захльост буде ефективним лише при дотриманні вимог законів механіки, що пред'являються до умов передачі кількості руху від віддалених ланок до найближчих. Закінчуючи кидок, металник швидко переносить вагу тіла вперед на ліву ногу, виконуючи при цьому, так зване, «навалювання» на снаряд, яке досягається як би падінням тіла вперед. Слід зазначити, що успішне виконання фінального зусилля можливе тільки, якщо рухи в ньому починаються з ніг і підтримуються ними до моменту вильоту снаряду. Випускається граната під кутом $40-42^\circ$ до горизонту.

Збереження рівноваги після кидка. Після закінчення кидка інерція руху металника вперед ще досить значна, і треба уміти стримати її на найкоротшому відрізку (1-1,5м). Це можна зробити, якщо металник після випуску снаряда виконає різкий перехід з лівої на праву ногу, злегка повернувши її носком вліво, тобто вдасться до п'ятого, гальмуючого кроку. У випадку, якщо перескок зроблений мляво, права нога не стримує натиску і згинається, а металник невміло використовує компенсаторні рухи руками і лівою ногою, гальмування не вийде. Металник заступить лінію, кидок не буде зарахований. Практика свідчить, що краще від місця постановки лівої

стопи (в початковому положенні для кидка) до планки залишати 2-2,5м, щоб бути упевненим, що попереду достатньо місця для гальмуючого кроку. Метальники, що прагнуть заощадити цю відстань, майже завжди боячись перейти межу, «обділяють» фінальне зусилля, що понижує результат кидка.

Характерно, що метальники-початківці дуже часто посилено вивчають техніку розбігу, кидка і мало звертають уваги на гальмування. В результаті створюється навик пробіжки услід кидку, який дуже важко піддається виправленню.

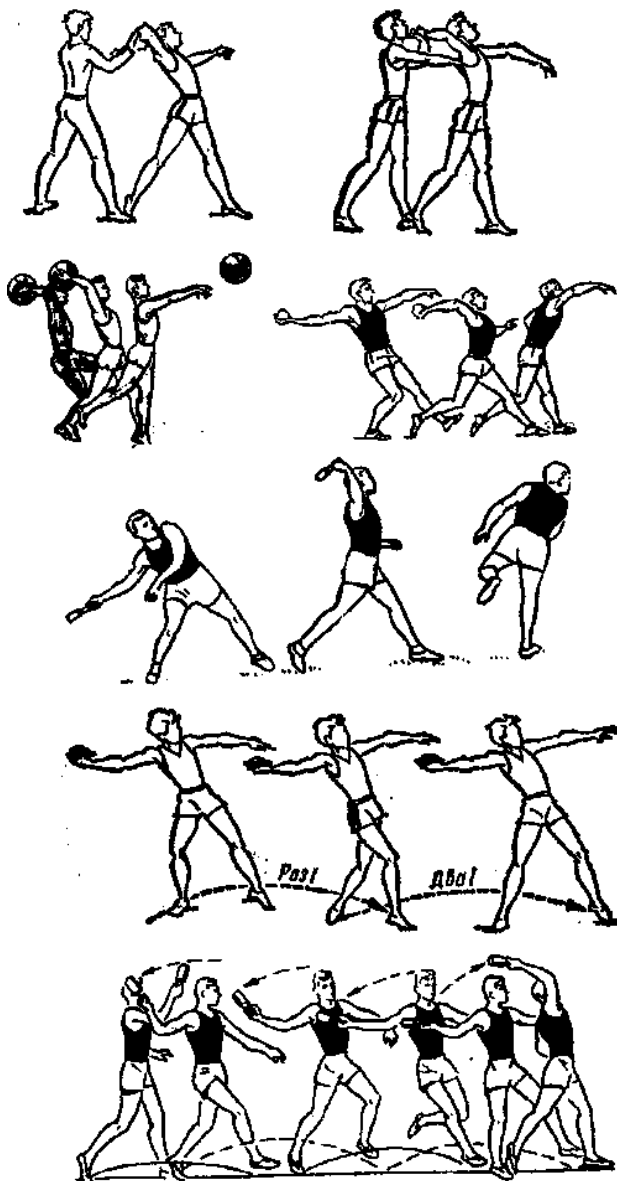
Методика навчання техніки метання м'яча

Засоби	Методичні вказівки
Задача 1. Створити у тих, що займаються уявлення про техніку метання м'яча	
а) коротка розповідь про техніку метання м'яча	Ознайомлення з снарядом, місцем для метань, пояснення основних частин техніки метання м'яча
б) демонстрація техніки метання м'яча	Техніку показувати з місця і з розбігу з різною швидкістю, використовувати засоби наочності
Задача 2. Навчити триманню і випусканню м'яча	
а) навчити тримати м'яч	Розказати і продемонструвати способи тримання снаряда
б) В.П.: стійка ноги нарізно. Кидки м'яча вниз і вперед за рахунок руху кисті. Те ж, в кроці – ліва попереду	Виконувати захльостуючий рух кистю.
в) В.П. – те ж. Метання набивного м'яча, ядра, гранати через голову. Двома руками, потім однією	Регулювати вагу снарядів. Виконувати кидки спочатку тільки рухом рук, потім поєднуючи пружні рухи ніг, тулуба, рук
г) стоячи лівим боком у напрямі кидка, вага тіла на правій. Метання снаряда однією рукою, поступово збільшуючи амплітуду рухів	Рух руки при кидку повинен бути ліктем вперед, за яким слідує кидок захльосним рухом кисті без опускання ліктя
Задача 3. Навчити техніки фінального зусилля	
а) стоячи лівим боком у бік метання: ліва стопа повернена всередину під кутом 40-45°, а вага тіла перенесена на праву	Послідовність виконання: права нога розгинається в тазостегновому і колінному суглобах і, повертаючись стегном всередину, проштовхує таз

<p>(розгорнену під кутом 90° по напрямку метання); права рука відтягнута назад, ліва попереду зігнута - імітація «захвату» гранати. Те ж, за допомогою партнера, який тримає правою рукою за кисть метаючої руки, а лівою допомагає правому плечу і ліктю вийти вперед-вверх</p>	<p>на ліву; права рука, повертаючись назовні, піднімає плече вгору, ліва рухається ліктем назад</p>
<p>б) В.П. - те ж. Вихід в положення «натягнутого лука» за допомогою партнера, який тримає правою рукою за кисть метаючої руки, а лівою підштовхує його під лопатку вперед. Те ж, але з подоланням опору партнера, який утримує кисть руки</p>	<p>Стежити за тим, щоб не було раннього повороту стегна всередину при розгинанні правої ноги і «відходу» лівого плеча убік. Опір партнера примушує «тягнути» снаряд ногами, грудьми і рукою (ліктем вперед!) в потрібному напрямі</p>
<p>в) стоячи лівим боком у напрямі метання: вага тіла на зігнутій правій нозі, поверненій носком управо назовні, випрямлена ліва підведена над землею – метання м'яча з місця</p>	<p>З постановкою лівої ноги вперед проводити кидок під заданим кутом, дотримуючи вищеописану (див. «А») послідовність рухів. Звернути увагу на те, що рух правої ноги починається поворотом стегна вліво, а її випрямлення вперед-вверх відбувається у момент постановки лівою</p>
<p>г) стоячи лівим боком у бік метання (відстань між стопами 70-90см): права нога під прямим кутом до напрямку метання, ліва – 40-45° (вага тіла на лівій); права рука з гранатою над плечем, ліва перед грудьми. Провести замах рукою з снарядом назад і перенести вагу тіла на зігнуту праву ногу, одночасно повернути тулуб направо. Випрямляючи праву ногу і повертаючи тулуб вліво, провести кидок вперед-вверх</p>	<p>Кидковий рух починати з розгинання правої ноги з одночасним поворотом тазу наліво і подальшим виведенням вверх-вперед ліктя метаючої руки. Звернути увагу на злиття рухів: виконання «захвату» снаряда з просуванням тулуба вперед, добиваючись виходу в положення «натягнутого лука» і випуску м'яча за вертикальною лінією, проведеною через п'яту лівої стопи.</p>
<p><i>Задача 4. Навчити техніки метання м'яча з кидкових кроків</i></p>	
<p>а) стоячи на лівій, обличчям у бік метання, рука з м'ячем над плечем, – імітація відведення гранати на перших двох кидкових кроках в ходьбі і</p>	<p>З кроком правої повернути тулуб управо, права рука напіввипрямлена, а ліва зігнута і виноситься перед грудьми. З кроком лівої плавно повністю випрямити праву руку</p>

повільному бігу	
б) з В.П.: лівим боком у бік метання, ліва стопа повернена всередину під кутом 45°, вага тіла на правій. Перенести вагу тіла на ліву і, залишаючи плечі ззаду, зробити схресний крок правою, ставлячи її наперед накреслену лінію. Після цього повернутися в В.П. Те ж, але з піднятою правою ногою схресно перед лівою, виконати легкий стрибок з лівої на праву	Довжина схресного кроку 1-2 ступні і залежить від рухливості в тазостегновому суглобі. Права нога ставиться на зовнішню сторону стопи (торкається доріжки раніше зовнішнім краєм п'яти). Стежити за відсутністю вертикальних коливань тіла і за «скручуванням» тулуба управо
в) та ж вправа, але у В.П. підводити ліву ногу і починати рух з активної її постановки на землю. До моменту торкання ґрунту лівою ногою слід швидко винести праву вперед і, приземляючись, залишити на ній вагу тіла. Те ж, але після схресного кроку, ліва нога ставиться в початкове для кидка положення, спочатку без повороту, а потім з поворотом тіла у напрямі кидка з «взяттям снаряда на себе»	Схресний крок робити за рахунок акцентованого відштовхування лівою ногою. Звертати увагу на те, що основне при виконанні схресного кроку – випередити ногами руку з гранатою, впливаючи на снаряд по найбільшому шляху. Слід пам'ятати, що правильне виконання схресного кроку багато в чому визначає кінцевий результат в метанні гранати
г) метання м'яча з чотирьох кидкових кроків в ходьбі, а потім повільному бігу	Стежити, щоб тулуб на перших двох кидкових кроках був вертикальний, а відведення м'яча проходило вільно, без уповільнення руху. На третьому (схресному) кроці звести стегна, потім активно виконати фінальне зусилля
Задача 5. Навчити метанню м'яча в цілому	
а) пробіжка попередньої частини розбігу і виконання кидкових кроків з імітацією фінального зусилля	Довжина укороченого (4-6) бігових кроків і повного (8-12) бігових кроків розбігу встановлюється шляхом пробіжки від контрольної відмітки у зворотному напрямі. Повторними пробіжками уточнюється попередня частина розбігу. З урахуванням чотирьох кидкових кроків і п'ятого гальмуючого визначається довжина розбігу в цілому

<p>б) метання з укороченого (4-6) бігових кроків розбігу. Те ж, але збільшуючи довжину і швидкість попередньої частини розбігу поступово, додаючи по 2 бігові кроки</p>	<p>Добиватися точного попадання лівою ногою на контрольну відмітку. Особливу увагу звертати на безупинний перехід від розбігу до кидка. Стежити за закріпленням ритму кидкових кроків, а при його погіршенні зменшити довжину і швидкість попередньої частини розбігу</p>
<p>в) метання з повного розбігу на техніку і результат</p>	<p>Звертати увагу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в передній частині розбігу – на поступово збільшувачий рух до контрольної відмітки; - в заключній частині – на «обгін снаряда»; - у фінальному зусиллі – на своєчасний «захват» снаряда і вихід в положення «натягнутого лука»; - в кидку – на послідовне включення в роботу м'язів ніг, тулуба і метаючої руки, що збільшує швидкість до закінчення ривка з рухом кисті, що захльостує.



Вправи, що сприяють оволодінню технікою метання м'яча

6.8. ШТОВХАННЯ ЯДРА

Штовхання ядра – фізична вправа швидкісно-силового характеру з вираженим вибуховим характером м'язової роботи. Воно

виконується поштовхом однієї руки від плеча після підготовчих рухів в строго обмеженому просторі. Згідно правилам змагань в попередньому розгоні не дозволяється відводити ядро від шиї убік або назад, а у фінальному зусиллі виконувати кидок ядра.

В даний час існує два напрями в техніці штовхання ядра. Перший представлений різними модифікаціями традиційного стрибкоподібно-поступального варіанту техніки розбігу ядра з початкового положення, стоячи спиною у бік штовхання. Другий напрям пов'язаний з новим поворотним способом розбігу ядра, при якому поворот виконується, як в метанні диска, а фінальне зусилля здійснюється, в основному, так само, як і після стрибка. Оскільки перший варіант техніки штовхання ядра більш поширений і простий для навчання, ми зупинимося тільки на ньому.

Техніка штовхання ядра складається з двох основних частин: попереднього розбігу стрибком і фінального руху. Попередній розгін умовно можна розділити на окремі фази: тримання снаряда, початкове положення, підготовка до стрибка (замах і групування), розгін (стрибок). Фінальний рух складається з фінального зусилля і утримання рівноваги після виштовхування ядра.

Тримання ядра. Перш, ніж виконати ті або інші дії з ядром, спортсмен повинен уміти правильно і раціонально тримати його в руці. Ядро тримається на основі злегка розведених пальців кисті біля шиї в області надключичної западини під підборіддям. Великий палець і мізинець підтримують снаряд збоку, при цьому лікоть правої руки (тут і далі мається на увазі, що штовхальник тримає ядро в правій руці) відводиться дещо убік і вперед. Чим сильніші м'язи кисті і пальців, тим більше ядро може бути переміщено на пальці, що дозволяє краще використовувати еластичні властивості м'язів. Вільне і зручне тримання снаряду позитивно позначається на подальших діях спортсмена.

Початкове положення. Спортсмен знаходиться в дальній частині (по відношенню до сегменту) круга, спиною до напрямку штовхання ядра. Вага тіла на правій нозі, яка ставиться на всю стопу носком до внутрішнього кільця круга, ліва відставлена назад на носок. Тулуб прямий, права рука утримує снаряд, ліва піднята вгору і трохи відведена убік, що сприяє збереженню рівноваги.

Зосередившись, металник переходить до виконання руху наступної фази – замаху.

Замах. З попереднього положення спортсмен робить помах лівою напіввігнутою ногою назад - вверху, дещо підводячись на носку правої і одночасно нахилиючи тулуб вперед - вниз. Голова опущена

так, щоб погляд був направлений на 1-1,5м вперед від носка правої ноги. Насправді, у момент вищої точки маху лівої ноги металеньник займає положення «ластівки». Потрібно підкреслити, що це не статична, а проміжна поза, що виникає в ході виконання динамічного руху. Не слід допускати значного нахилу тулуба вперед - вниз, а маховий рух необхідно виконувати без різких прискорень і зупинок, оскільки все це може привести до втрати рівноваги.

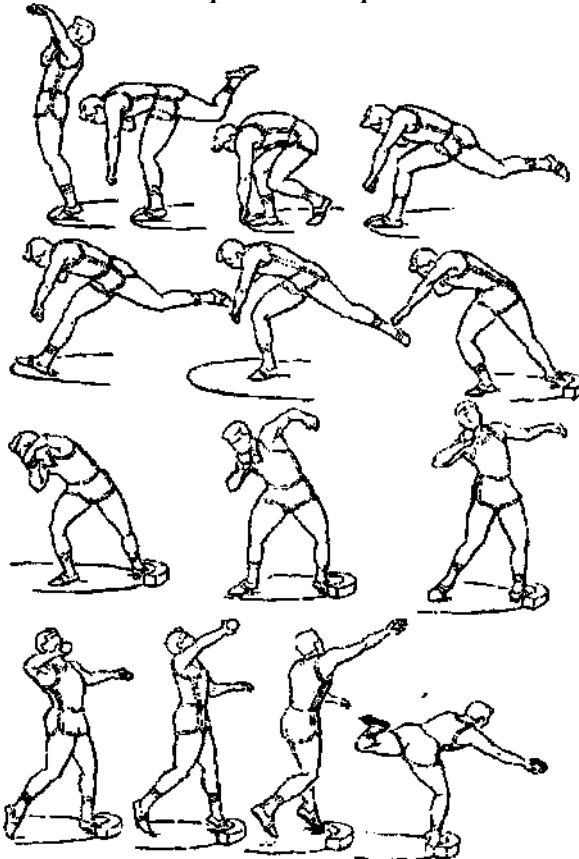
Групування. Завершивши підйом на носку і нахил, спортсмен починає групування, під яким розуміється стисле (низьке, зібране) положення спортсмена перед стрибком (розгоном). Атлет як би «групує» всі частини тіла до правої ноги, яка при цьому згинається, а ліва, в напівзігнутому положенні, виявляється трохи позаду правої. Тулуб нахилиється до правого стегна і в кінці групування знаходиться в горизонтальному положенні або ж дещо нахилено вперед, голова при цьому опущена. Ліва рука майже торкається землі, а лікоть штовхаючої руки знаходиться праворуч від коліна опорної ноги. В ході такого групування виникають зручні умови для виконання маху лівою ногою і відштовхування правої, з метою активного просування атлета в крузі.

Розгін. В поступальному способі розгін системи «металеньник-снаряд» є стрибком, призначення якого – надати даній системі певну швидкість, направлену по діаметру круга до його переднього краю. Крім того, слід пам'ятати про те, що хороший стрибок задає необхідний, найраціональніший ритм всьому штовханню ядра. Трудність виконання цієї фази обумовлена тим, що металеньник розвиває швидкість не тільки за рахунок зусиль лівої (махової) і правої (поштовхової) ноги, але і за рахунок умілого використання інерційних сил, що виникають в результаті падіння спортсмена у бік сегменту. Украй важливо при виконанні стрибка добитися такого положення, щоб перехід від групування до стрибка проходив непомітно, і ці два елементи зливалися в один рух.

Стрибок починається із згрупованого стартового положення махом лівої ноги назад - вверх. Одночасно спортсмен проводить відштовхування (стрибок) правою ногою з носка або з перекочуванням через п'яту, випрямляючи праву ногу, і швидко просувається у напрямі метання, переходячи в безопорну фазу, яка повинна бути якомога коротшою за часом. Це забезпечується тим, що спортсмен швидко підтягає праву ногу під себе і ставить її в середину круга.



Тримання ядра



Техніка штовхання ядра

Надзвичайно важливо, щоб цей рух метальник виконував швидко і невимушено, зберігаючи при цьому «закрите» положення плечей і значний нахил тулуба вперед - вниз. Стрибок повинен бути дуже низьким, як би ковзаючим по поверхні круга для метання. Необхідно також стежити за тим, щоб стопа правої ноги у момент постановки на опору була повернена всередину (вліво) у бік метання приблизно під кутом 45°. Оскільки в безопорній фазі швидкість пересування системи «штовхач-ядро» не підвищується, то атлету вигідно швидше поставити ліву ногу на опору біля сегменту з розворотом носком вліво, щоб раніше почати могутнє фінальне зусилля, використовуючи інерцію тіла.

Під час самого стрибка положення плечей не змінюється, а таз значно повертається вліво, що створює натягнення м'язів, що обертають і розгинають тулуб. Таким чином, якщо на старті осі плечей і тазу паралельні, то тепер вісь тазу повернена у бік штовхання снаряда приблизно на 90°. При цьому вага тіла продовжує залишатися на правій нозі, проекція ядра на землю повинна знаходитися трохи правіше за праву стопу.

Швидкість переміщення метальника в стрибку досягає 2-2,5м/с, час розбігу – 0,60-0,50с.

Фінальний рух снаряда починається з моменту постановки лівої ноги на опору з настанням двохопорного положення. Ця частина техніки штовхання ядра є найважливішою і відповідальною, в ній відбувається найбільший приріст швидкості ядра (до 80-85%).

Фінальне зусилля починається з повороту тазу. Активний обертально-поступальний рух тазу є ключовим, який створює обгін снаряда і сприяє найбільшому натягненню м'язів тулуба. Поворот тазу випереджає за часом поворот плечей. І чим він активніший, тим більше плечі відставатимуть і, отже, більш могутнім і ефективним буде фінальне зусилля.

Надалі метальник рухом лівої руки вперед-вверх (як і раніше залишаючи ззаду праве плече і руку з ядром!) виконує «взяття снаряда на себе», яке триває до повороту тулуба боком у бік метання. При цьому положенні ліва рука і плече знаходяться вище за праве плече, а ядро повинне бути по можливості нижче (його проекція проходить через праве коліно, ближче до правої стопи), що збільшує шлях дії на снаряд.

Заклучна частина фінального зусилля починається дуже швидким поворотом вліво грудьми вперед-вверх, з одночасним поворотом обох ніг. У цей момент рух тазу зупиняється, а плечовий пояс продовжує повертатися до положення грудьми у бік виштовхування ядра. При цьому ноги енергійно розгинаються,

виконуючи підйомний рух вгору. Слід зазначити, що для збільшення ефективності фінального зусилля зустрічне випрямлення лівої ноги зупиняє рух нижніх ланок тіла. Це дозволяє спортсмену, з одного боку, передати більшу кількість руху тулубу і руці з снарядом, а з іншою – утриматися в крузі.

Важливе значення має положення голови. З моменту постановки лівої ноги погляд поступово переводиться вверх-вперед у напрямі метання, а деяке відхилення голови назад сприяє посиленню розгинального рефлексу.

В результаті всіх цих дій заключна частина фінального зусилля виконується захльосним рухом спочатку тулубом, а потім рукою і кистю, і співпадає за часом з відштовхуванням атлета ногами від круга. При цьому важливо, щоб ноги до повного випрямлення не відривалися від ґрунту. Розпрямлення правої руки поєднується з відведенням лівої руки назад-вниз, без опускання лівого плеча. Ядро повинне покидати руку по якнайбільшій висоті – над сегментом або, ще краще, за сегментом.

Після вильоту ядра проводиться активна перестановка ніг стрибком, – права нога ставиться у сегменті, а ліва відводиться назад. Це дає можливість метальнику зайняти стійке положення і не вийти з круга.

Всі дії метальника виконуються ритмічно, злито, досягаючи найбільшої швидкості у фінальному зусиллі. Достатньо сказати, що рухи фінального зусилля займають в часі менше 0,4с.

Що стосується загальної довжини шляху ядра (2,5-2,7м), то вона в більшій мірі визначається різницею у висоті положення ядра на початку і в кінці виштовхування. У найсильніших спортсменів ця різниця дорівнює 1,1-1,2м, а у момент вильоту швидкість ядра перевищує 13м/с.

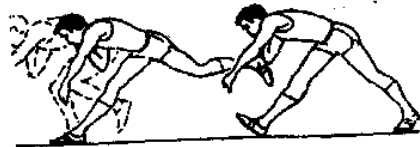
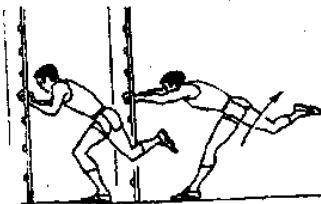
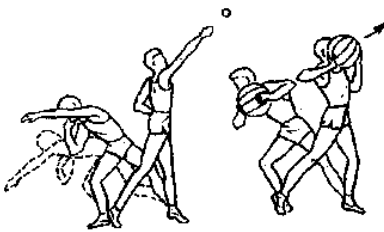
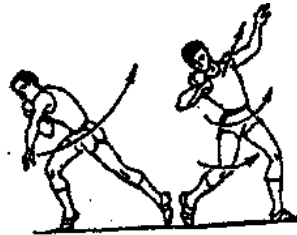
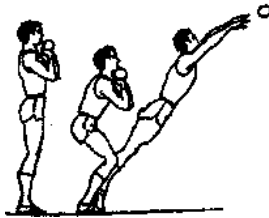
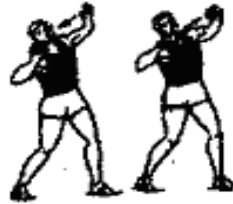
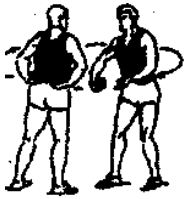
Методика навчання техніки штовхання ядра

Засоби	Методичні вказівки
<i>Задача 1. Створити правильне уявлення про техніку штовхання ядра</i>	
а) коротка розповідь про техніку штовхання ядра	Ознайомити з виникненням і розвитком цього виду метань, правилами змагань, а також з досягненнями найсильніших штовхальників ядра. Пояснити основи техніки штовхання ядра.
б) демонстрація техніки штовхання ядра	Проводиться з місця і із стрибка з різних точок зору для групи

Задача 2. Навчити триманню і виштовхуванню ядра	
а) пояснення і демонстрація тримання снаряда і виконання цього елемента учнями	Щоб уникнути травм стежити за тим, щоб не тримали ядро на кінцях пальців.
б) у В.П. стійка ноги нарізно перекидання ядра з руки в руку, виштовхування ядра вниз	Вправи виконуються з метою кращого відчуття ваги і інерції снаряда. При виконанні останньої вправи ліва рука притримує ядро знизу, права – зверху.
в) штовхання ядра або набивного м'яча двома руками від грудей з положення ноги нарізно, снаряд перед грудьми, лікті в сторони. Те ж, з положення напівприсіду, з положення ліва нога попереду.	Звертати увагу на те, щоб руки при виштовхуванні не випереджали розгинання ніг, а кисті випрямлялися назовні.
г) з В.П. ноги нарізно, вага тіла більше на правій нозі, снаряд у правого плеча – штовхання ядра або набивного м'яча вертикально вгору на незначну висоту (50-70см) після невеликого згинання правої ноги.	Ліва рука і права нога починають рух одночасно: рука ліктем назад (відчуття зведення лопаток), нога енергійно розгинається з поворотом п'яти вгору. Снаряд після виштовхування ловиться або падає на землю.
Задача 3. Навчити фінальному зусиллю	
а) В.П.: стійка ноги нарізно лівим боком у напрямі метання, ліва стопа на опорі внутрішньою частиною, права – під прямим кутом, вага тіла на зігнутій правій. Ліва рука «закриває» напрям поштовху, права імітує тримання ядра. Імітація основних рухів фінального зусилля.	Імітувати наступні рухи- елементи: а) виведення правого стегна всередину (вліво) з поворотом п'яти вверх-назовні для створення передумови обгону снаряда «поворотним рухом тазу у напрямі метання. Ліва рука рухається ліктем назад, допомагаючи виконати «захват снаряда»; б) шляхом послідовного розвороту грудьми у бік метання акцентувати положення «натягнутого лука» і, одночасно зміщуючи вагу тіла на випрямлену ліву ногу, активним рухом правої руки імітувати виштовхування снаряда.
б) В.П. – те ж. Виконувати попередню вправу без і з снарядом за рахунок «додавання» активних рухів («підйому») ногами і захльосного руху тулубом.	Спочатку рух вивчити на невеликій швидкості по повній амплітуді. Якщо рух освоєний правильно, швидкість його виконання збільшується. Вправа ефективна, коли його виконання приводить до рухового осмислення руху в цілому і

	дає відчутти основні ланки: виведення правого стегна, потім тазу, рух лівої руки, розтягуючого м'яза тулуба, «натиск» грудьми вперед, відставання штовхаючої руки і опорне положення лівої ноги.
в) В.П. - те ж, але з великим згинанням правої ноги і попереднім поворотом тулуба направо. Виштовхування ядра вперед-вверх через гілку, планку.	Орієнтири застосовуються для напряму зусиль переважно вгору і дещо вперед, максимально використовуючи силу ніг, тулуба і рук. Доцільне виконання вправи на два такти: 1 – В.П. з групуванням до штовхаючої ноги; 2 – штовхання ядра. Стежити, щоб завершальне зусилля до снаряда прикладалося за рахунок захльосної роботи кисті і пальців.
г) стоячи спиною до напряму поштовху, виконати випад правою ногою вперед з нахилом (групуванням) тулуба і невеликим відведенням лівої ноги назад-вверх, «закритися» лівою рукою. Штовхання ядра починається з опусканням лівої ноги на ґрунт. Вправа є наближеною до фінального зусилля, виконуваного після стрибка, особливо активізуючи «штовхаючу» (праву) ногу.	Основна увага звертається на: - правильність групування після кроку у зворотному напрямі; - динамічність виконання руху без передчасного включення штовхаючої руки; - тривалість супроводу снаряда і відсутність нахилу лівої частини тулуба у фінальному зусиллі, сприяє підведенню лівого плеча і фіксації лівої руки.
Задача 4. Навчити техніки стрибкоподібного розбігу	
а) розповідь про техніку стрибка в штовханні ядра і її демонстрація.	Показ здійснюється в різних площинах по відношенню до тих, хто займається
б) стоячи біля гімнастичної стінки лицем до неї, хват зверху зігнутими руками за шаблину на рівні пояса. Зробити активний замах лівою ногою вверх-назад з подальшим приведенням її до правої (групування). Виконати мах лівою ногою назад з розгинанням правої і стрибком на ній.	Необхідно добиватися правильного уявлення про положення і рух окремих частин тіла при виконанні елементів стрибка. Розгинання правої ноги не повинне викликати значного зменшення нахилу тулуба і повороту плечей метальника наліво.

<p>в) скачки з положення стоячи в нахилі вперед на злегка зігнутий правій нозі при витягнутій назад лівої. Те ж, за допомогою партнера, який підтримує ліву ногу і легко тягне її, направляючи стрибок по горизонталі убік витягнутої назад ноги.</p>	<p>Перші скачки доцільно робити короткими. Стежити за тим, щоб стопа правої ноги проходила під час стрибка впритул до ґрунту і ставилася при приземленні з носка. При цьому вона підводиться під тіло якомога дальше без втрати стійкості. Збереження «закритого» положення тулуба і прямолінійності просування в скачці полегшиться, якщо фіксувати в цей час погляд на орієнтирі, розташованому на декілька метрів попереду.</p>
<p>г) В.П.: стійка на правій нозі, ліва вільно відставлена назад, однойменна рука вгорі. Імітація замаху, групування, стрибка і подальшого «захвату» снаряда. Те ж, з ядром.</p>	<p>Вправу виконувати як ззовні круга, так і в крузі. Надавати особливу увагу ефективному маху лівою ногою назад і створенню стійкості з моменту підготовки до стрибка до приземлення на зігнуту праву ногу і подальшої швидкої постановки лівої. Для кращого засвоєння елементів техніки стрибка доцільно зупинитися, перевіряти положення ніг, тулуба</p>
<p><i>Задача 5. Навчити техніці штовхання ядра в цілому</i></p>	
<p>а) В.П.: стоячи спиною до напрямку поштовху, виконання штовхання ядра в полегшених умовах (укорочений стрибок і легше ядро).</p>	<p>Спочатку довжина стрибка 50-60см. У міру оволодіння безупинним переходом від попереднього розбігу до фінального зусилля можна поступово збільшити довжину стрибка і вагу ядра. Основну увагу надавати узгодженості рухів, прямолінійності пересування по кругу, збереженню рівноваги у всіх фазах, активній дії на снаряд від початку стрибка до його випуску, «вибуховому» характеру фінального зусилля.</p>
<p>б) штовхання ядра із стрибка з круга на техніку і результат.</p>	<p>Контроль за правильністю і ефективністю цілісного руху здійснюється шляхом визначення різниці між поштовхом із місця і поштовхом із стрибка. Особлива увага на цілісність руху в потрібному ритмі, на активну, злагоджену роботу ніг, тулуба і рук у фінальному зусиллі при збереженні рівноваги після випуску ядра.</p>



Вправи, що сприяють оволодінню техніки штовхання ядра

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

На практичних заняттях студенти безпосередньо освоюють техніку легкоатлетичних вправ, методику їх викладання. В процесі вивчення дисципліни студент повинен:

- оволодіти технікою основних видів легкої атлетики на рівні правильного показу;
- засвоїти суддівство видів легкої атлетики, що вивчаються;
- уміти робити підбір, правильно записувати і проводити окремі вправи;
- скласти комплекс вправ (6-8) на місці, в русі, з різними предметами;
- написати план-конспект шкільного уроку по легкій атлетиці;
- провести підготовчу частину уроку (12-15хв.) і навчання техніці одного з вивчених видів легкої атлетики.

На практичних заняттях, а також самостійно, студент повинен освоїти техніку видів легкої атлетики, що вивчаються, і виконати (одночасно з показом техніки) залікові нормативи. При вивченні видів необхідно мати на увазі вимоги (рухові установки), не виконавши які, не можна вважати себе готовим до заліку по техніці легкоатлетичних видів.

ВИМОГИ ДО ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ (рухові установки)

Спортивна ходьба

1. При ходьбі тримати тулуб прямо, таз дещо подати вперед.
2. Поєднувати обертальні рухи тазу навкруги вертикальної і сагітальної осей з рухами рук, зігнутих в ліктях (під прямим кутом).
3. При чергуванні опорних фаз не допускати одночасного відділення ніг від опори (не бігти).
4. На черговому кроці виносити вперед махову ногу від стегна з поворотом тазу, ставити ногу на опору з п'яти і залишати випрямленою до моменту проходження тулубом вертикалі.
5. Виконувати в ходьбі руху в цілому вільно, без зайвої напруги.

Біг на середні дистанції

1. Уміти приймати стартові положення.
2. При бігу тримати тулуб прямо, таз подати вперед, злегка прогнутися в поперековій частині (плечі вільні, руки зігнуті в ліктях).
3. Махову ногу опускати на опору „загібаючим” рухом на передню частину стопи.
4. Відштовхування виконувати з повним розгинанням ноги і активним рухом зігнутої махової ноги вперед-вверх.
5. Активно виконувати зустрічні рухи стегон в безопорному періоді.

Стрибок у висоту з розбігу способом «переступання»

1. Мати закріплену довжину (5-7 бігових кроків) і кут розбігу (30-50°).
2. Виконувати розбіг ритмічно з наростаючою швидкістю, кроки виконувати на всій стопі.
3. Ставити ногу на місце відштовхування випрямленої, з п'яти, з подальшим переходом на всю стопу.
4. Закінчувати відштовхування повним розгинанням поштовхової ноги і тулуба, з активним помахом зігнутих рук і махової ноги.
5. Перехід планки здійснювати почерговим переступанням ніг, коли махова опускається вниз, а поштовхова підіймається вгору з поворотом стопи назовні. В результаті цих рухів тулуб повертається до поштовхової ноги, нахилиючись у бік розбігу, таз швидко переходить через планку.
6. Приземлятися на махову або обидві ноги боком до планки.

Стрибок у висоту способом «фосбері-флор»

1. Мати точно встановлену довжину розбігу (7-11 бігових кроків) з контрольною відміткою початку дугоподібного розбігу.
2. Уміти зберігати структуру бігу в дугоподібній частині розбігу. Біг виконувати з оптимальним кутом нахилу.
3. Ставити ногу на місце відштовхування зверху зі всієї стопи біговим рухом.
4. Уміти „входити” в поштовхову ногу тазом і однойменною стороною тулуба, одночасно підхоплюючи цей вхід маховою ногою.
5. Перехід планки здійснювати за рахунок обертальних рухів по подовжній і поперечній осям тіла.
6. Приземлення здійснювати на плечі.

Метання гранати з розбігу

1. Мати певну довжину розбігу і контрольну відмітку для початку кидкових кроків.
2. Вибрати один із способів тримання і відведення снаряда при розгоні, а також кількість кроків, протягом яких виконується підготовка до кидка.
3. При відведенні гранати не уповільнювати розбіг.
4. Не розтягувати навколишній крок, а виконувати його за рахунок акцентованого відштовхування лівою ногою і махового винесення напівзігнутої правої ноги у напрямі метання.
5. У фінальному русі активно включати ноги і тулуб, використовуючи можливо більший шлях додатку зусиль. Особливо звернути увагу на правильне положення „натягнутого лука”. Кидок закінчувати захльосним рухом кисті і пальців.
6. Після випуску снаряда гальмувати ногою і не вискакувати вперед за лінію.

Біг на короткі дистанції

1. Уміти встановлювати стартові колодки і знати найпоширеніші варіанти старту.
2. Уміти приймати стартове положення («На старт!», «Увага!») і виходити з нього по сигналу.
3. Вибігати із старту в нахилі, нарощуючи швидкість за рахунок збільшення довжини бігового кроку і активної роботи рук.
4. При бігу по дистанції зберігати ненапружене положення тулуба і голови, ставити стопу на опору загібаючи ми рухами, з середньої частини стопи (гомілка під прямим кутом до

доріжки), активно і швидко виконувати відштовхування і зведення стегон в безопорному періоді.

5. Лінію фінішу пробігати швидко, не порушуючи загального малюнка бігу.

Естафетний біг

1. Уміти правильно тримати і передавати (знизу і зверху) естафетну паличку на місці і в русі.
2. Уміти виконувати старт з опорою на одну руку і стартовий розгін при вході в поворот і виході на пряму.
3. Уміти передавати естафету в останній третині 20-метрової зони точно і узгоджено на максимальній швидкості бігу (без повороту голови у момент передачі).
4. Уміти визначати контрольну відмітку, а приймаючому починати біг у момент досягнення передаючим контрольної відмітки. Передача естафетної палички повинна відбуватися без втрати швидкості.

Стрибок в довжину з розбігу способом «зігнувши ноги»

1. Мати точно визначену довжину розбігу (8-12 бігових кроків).
2. Виконувати розбіг ритмічно, з наростаючою швидкістю, звертати увагу на виконання останніх кроків (не „підбирати кроки”), а також можливе більш швидке відштовхування при мінімальному зниженні горизонтальної швидкості, одержаної при розбігу.
3. При відштовхуванні ставити на всю стопу поштовхову ногу, випрямлену в колінному суглобі, і виконувати енергійне розгинання в поєднанні з активним рухом від стегна вперед-вгору махової ноги.
4. У польоті тримати рівновагу тіла, приймати положення „в кроці” і групування перед приземленням.
5. Виконувати приземлення на винесені вперед ноги, одночасно відводячи руки назад і утримуючи рівновагу тіла. Приземлення закінчити згинанням ніг і виходом вперед або падінням убік.

Штовхання ядра

1. Уміти штовхати ядро з місця, стоячи боком і спиною до напрямку штовхання.
2. Стрибкоподібний розгін виконувати після замаху і групування у вигляді ковзання за рахунок широкого прискороного маху лівою ногою назад і активного відштовхування правої. Звертати увагу на узгодженість рухів.
3. Переходити від стрибка до фінального зусилля зливо і без затримки. До моменту завершення стрибка гомілка правої ноги

- швидко підтягається з поворотом стопи і коліна у всередину.
4. Фінальне зусилля починати випрямлянням обох ніг з поворотом тазу і тулуба грудьми вперед-вверх у напрямі поштовху; закінчувати могутнім розгинанням руки.
 5. Зберегти стійке положення після поштовху.

Бар'єрний біг

Пояснити і показати:

1. Рух маховою ногою і тулубом при „атаці” бар'єру.
2. Перенесення поштовхової ноги через бар'єр з однойменним опусканням махової ноги збоку за бар'єр (в ходьбі і бігу).
3. Біг з подоланням 2-3 бар'єрів (пробігаючи відстань між бар'єрами в три кроки).

Потрійний стрибок з розбігу

Пояснити і показати:

1. „Стрибок” на поштовховій нозі з просуванням вперед.
2. Поєднання „стрибок + крок” з 2-3 бігових кроків.
3. Потрійний стрибок з місця.
4. Потрійний стрибок з 6-8 кроків розбігу.

Метання диска

Пояснити і показати:

1. Метання диска вгору з обертанням при випуску з вказівного пальця.
2. Метання диска, стоячи лицем до напрямку метання.
3. Метання диска з місця, стоячи боком і спиною до напрямку метання.
4. Поворот з диском без випуску і з випуском снаряда.

Під час практичних занять студент. по наперед складеному конспекту, проводить підготовчу частину уроку і навчання техніці однієї із задач якого-небудь виду легкої атлетики. На останньому практичному занятті під час сесії студентам-заочникам необхідно ознайомитися з технікою видів, що вивчається в наступному семестрі.

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Теоретична підготовка

Історичні аспекти розвитку легкої атлетики

Основні питання для підготовки:

1. На яких дистанціях змагалися бігуни в античній Греції?
2. В яких інших видах легкої атлетики стародавні греки змагалися на Олімпійських іграх?
3. Що поклало початок історії сучасної легкої атлетики?
4. Як проходило становлення і розвиток легкої атлетики в Україні. Як виступали наші співвітчизники на Олімпійських іграх?
5. Назвіть найвидатніших легкоатлетів нашої країни, чемпіонами Олімпійських ігор, що стали.
6. Назвіть відомих українських легкоатлетів, успішно виступаючих на найбільших змаганнях.

2. Практична підготовка

Подальше самостійне вивчення і вдосконалення пройдених видів легкої атлетики (див. додаток 1 і 2).

3. Домашнє завдання

1. Скласти конспект уроку з легкої атлетики (див. дод. 3, 4, 5).
2. Написати реферат по одному з пройдених видів легкої атлетики (див. додатки 6, 7).

ЗАЛІКОВІ ВИМОГИ

1. Здати залік і екзамен з пройдених розділів теоретичного курсу.
2. Виконати вимоги із самостійної роботи.
3. Одержати позитивну оцінку за проведення навчальної практики.
4. Здати залік з техніки видів легкої атлетики, пройдених на практичних заняттях, за умови одночасного виконання наступних нормативів.

Види легкої атлетики	НОРМАТИВИ					
	жінки			чоловіки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Спортивна ходьба	оцінка техніки					
Біг на 800м (хв., с.)	3,10,0	3,15,0	3,20,0	2,35,0	2,40,0	2,45,0
Стрибки у висоту (см)	120	115	110	140	135	130
Біг на 100м (с)	15,5	16,0	17,0	13,5	13,8	14,2
Естафетний біг (с)	65,0	66,0	68,0	54,0	55,0	56,0
Стрибки в довжину (м)	4,00	3,80	3,50	5,00	4,70	4,50
Штовхання ядра (м)	8,00	7,50	7,00	9,50	8,80	8,00
Потрійний стрибок (м)	8,00	7,50	7,00	10,00	9,50	9,00
Метання диска	оцінка техніки					
Бар'єрний біг	долання 5 бар'єрів (оцінка техніки)					

ПИТАННЯ ДО ТЕОРЕТИЧНОГО ЗАЛІКУ (перший рік навчання)

1. Визначення і зміст легкої атлетики. Класифікація і загальна характеристика легкоатлетичних вправ.
2. Виникнення і розвиток легкої атлетики від перших Олімпійських ігор до наших днів.
3. Основи техніки спортивної ходьби і бігу:
 - характеристика основних частин бігу;
 - цикл рухів в ходьбі і бігу;
 - фази техніки спортивної ходьби і бігу;
 - характеристика зовнішніх і внутрішніх сил при спортивній ходьбі і бігу.
4. Основи техніки легкоатлетичних стрибків:
 - частини стрибка і їх головні завдання;
 - основні параметри, що визначають результат в стрибках;
 - кути відштовхування і вильоту в стрибках;
 - роль махових рухів в стрибках;
 - характеристика відштовхування в стрибках;
 - характеристика розбігу в стрибках.
5. Основи техніки легкоатлетичних метань:
 - елементи техніки метань і їх головні задачі;
 - фактори, що визначають дальність польоту снаряда в метаннях;
 - початкова швидкість вильоту різних снарядів;
 - кути вильоту снаряда і висота і його випуску;
 - аеродинамічні сили, діючі на снаряд в повітрі.
6. Організація і правила проведення змагань по легкій атлетиці:
 - суддівські бригади і їх обов'язки;
 - інвентар і устаткування;
 - правила змагань у видах легкої атлетики.
7. Аналіз техніки легкоатлетичних видів:
 - спортивної ходьби;
 - бігу на середні дистанції;
 - стрибків у висоту з розбігу;
 - метання гранати.

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО ІСПИТУ (другий рік навчання)

1. Класифікація легкоатлетичних вправ.
2. Оздоровче, прикладне, виховне і освітнє значення легкоатлетичних вправ.
3. Техніка безпеки на заняттях легкою атлетикою.
4. Загальна характеристика бігових вправ.
5. Загальна характеристика легкоатлетичних стрибків.
6. Загальна характеристика легкоатлетичних метань.
7. Аналіз циклу рухів при ходьбі (періоди, фази, моменти).
8. Аналіз циклу рухів при бігу (періоди, фази, моменти).
9. Фактори, що визначають швидкість руху при ходьбі і бігу.
10. Фактори, що визначають спортивний результат в легкоатлетичних метаннях.
11. Сили, що діють на снаряд в повітрі.
12. Елементи метань і їх рухові задачі.
13. Фактори, що визначають спортивний результат в легкоатлетичних стрибках.
14. Частини стрибків і їх рухові задачі.
15. Організація і побудова занять оздоровчою ходьбою і бігом з особами різної статі і віку.
16. Дозування навантажень і контроль за станом здоров'я учнів, які займаються оздоровчим бігом і ходьбою.
17. Організація роботи з легкої атлетики в загальноосвітній школі (програмний матеріал і нормативні вимоги).
18. Урок з легкої атлетики (структура уроку, зміст частин уроку і їх взаємозв'язок).
19. Організація і правила проведення змагань з бігу.
20. Організація і правила проведення змагань з метань.
21. Організація і правила проведення змагань із стрибків.
22. Етапи навчання руховим навичкам і їх коротка характеристика.
23. Методичні підходи при вивченні бігу, стрибків і метання.
24. Основні помилки при вивченні легкоатлетичних вправ і способи їх виправлення.
25. Аналіз техніки спортивної ходьби (визначення, фазова структура, параметри техніки).
26. Аналіз техніки (дистанції, опис варіантів техніки, основні параметри:
 - бігу на середні дистанції;
 - бігу на короткі дистанції;

- естафетного бігу;
 - бар'єрного бігу.
27. Аналіз техніки стрибка у висоту способом «переступання», «фосбері-флоп» (по вибору).
28. Аналіз техніки (частини, їх задачі, параметри техніки):
- стрибка в довжину з розбігу;
 - потрійного стрибка з розбігу;
 - штовхання ядра;
 - метання диска.
29. Методика навчання (основні задачі, засоби, методичні вказівки, попередження і виправлення помилок) техніці:
- спортивної ходьби;
 - бігу на середні дистанції;
 - бігу на короткі дистанції;
 - естафетного бігу;
 - метання гранати;
 - штовхання ядра;
 - стрибка у висоту способом «переступання»;
 - стрибка у висоту способом «фосбері-флоп»;
 - стрибка в довжину з розбігу;
 - бар'єрного бігу;
 - потрійного стрибка;
 - метання диска.
30. Використовування легкоатлетичних вправ в тренувальному процесі свого виду спеціалізації.

Додатки

Додаток 1

Типові помилки, що виникають при вивченні легкоатлетичних вправ, і способи їх виправлення

Спортивна ходьба

Помилки	Спосіб усунення
1. У момент вертикалі опорна нога зігнута в колінному суглобі.	Ходьба з нахилом тулуба на кожний крок і в гору з акцентом на випрямлянні ноги в колінному суглобі.
2. Відсутність двохопорної фази.	Зменшити швидкість за рахунок зменшення довжини кроку не робити мах вільною ногою вгору, а просувати її більше вперед.
3. Незначні рухи тазом навкруги вертикальної осі.	Ходьба з «закручуванням», стрибки з різким поворотом тазу вліво - вправо.
4. Бічні (поперечні) коливання тіла, постановка ніг по двох паралельних лініях.	Встановити оптимальну амплітуду повороту тазу. Руки повинні рухатися до середньої лінії тіла, не перетинаючи її. Ходити по розмітці бігової доріжки.
5. Недостатнє перенесення ваги тіла з однієї ноги на іншу, ходьба виконується напружено.	З В.П. поперемінно переносити вагу тіла з ноги на ногу. Те ж, про-суваючись вперед, роблячи невеликі кроки і ставлячи ногу з п'яти.

Біг на короткі дистанції

Помилки	Спосіб усунення
Старт і стартовий розбіг	
1. Велике прогинання спини, проекція плечей позаду стартової лінії.	Спину слід злегка округляти. Плечі дещо подати вперед за стартову лінію, з перенесенням частини ваги тіла на кисті.
2. Таз по команді «Увага» недостатньо або дуже високо піднятий.	Таз повинен бути піднятий дещо вищий рівня плечей, а голова вільно продовжує лінію тіла.
3. Вистрибування (а не вибігання) із старту, із зависанням в повітрі. Нога в першому кроці дуже високо підіймається вгору.	Змінити розташування стартових колодок, збільшити зусилля на ту колодку, що стоїть ззаду. Стопу потрібно посилати паралельно ґрунту.

4. Різкий підйом голови і швидке випрямлення тулуба на перших кроках стартowego розбігу	Пробіжки із старту під різними орієнтирами (планка, рейка, рука тренера т.п.). Підборіддя опустити до грудей.
<i>Біг на дистанції</i>	
1. Неповноцінне відштовхування (біг на напівзігнутих ногах).	Використовування багатоскоків і стрибкового бігу з акцентуванням на відштовхуванні.
2. Надмірний нахил тулуба вперед або його відхилення назад.	Дивитися на 15-20м вперед. Стежити за біговою поставою, укріплювати м'язи ніг і тулуба.
3. Недостатнє підняття махової ноги вгору-вперед.	Біг на місці з високим підняттям стегна, те ж з просуванням вперед. Виконання різних багатоскоків.
4. Скутість рухів, немає узгодженості в роботі рук і ніг.	Виконання вправ на гнучкість і розслаблення, контроль за свободою рухів.
5. Спортсмена «вносить» на зовнішню сторону доріжки при бігу по повороту.	Збільшити нахил тулуба до центру повороту, правильно працювати руками при бігу на віражі.
<i>Фінішування</i>	
1. Дуже раннє фінішування, стрибок на стрічку, надмірний нахил тулуба, що викликає падіння бігуна.	Для усунення помилок слід багато разів пробігати на повній швидкості фінішний створ без спеціальних кидків або стрибків, уникаючи розтяг або скорочення кроків перед самим фінішем.

Естафетний біг

Помилки	Спосіб усунення
1. Почувши команду, приймаючий повертає голову для контролю за прийомом естафети.	Дивитися тільки вперед, проімітувати рухи приймаючого під контролем товариша.
2. Передаючий б'жить з паличкою у витягнутій руці.	Витягати руку тільки після того, як є переконаність в готовності приймаючого прийняти естафету. Команду „Оп!” подавати при наближенні на 1-1,3м.
3. Приймаючий естафету не фіксує опущену для прийому руку, а передаючий не точно вкладає паличку в руку партнера.	Зафіксувати руку в плечовому суглобі. Поліпшити зоровий контроль за передачею естафети. Імітувати передачу на місці або в повільному бігу.

4. Під час передачі спортсмен вибіг на іншу доріжку.	Проводити більше тренувань в умовах стадіону, по стандартних розмітках «коридору».
5. До моменту передачі естафети бігуни біжать не в ногу.	Уточнити контрольну відмітку, зробити декілька пробіжок в парах без естафетної палички.

Стрибки у висоту (спосіб «переступання»)

Помилки	Спосіб усунення
1. Падає швидкість розбігу перед відштовхуванням.	Розбіг зробити коротшим або зменшити швидкість на початку розбігу, але збільшити на 2-х останніх кроках.
2. Нахил тулуба убік при постановці поштовхової ноги або при відштовхуванні.	Стрибки із завданням дістати підвишений орієнтир головою.
3. Маховий рух виконується скуто, без розслаблення.	Виконувати маятникоподібні рухи маховою ногою, поступово збільшуючи їх амплітуду.
4. Планка часто збивається поштовховою ногою.	Навчитися виконувати «відхід» від планки одночасно ногою і тазом.

Стрибки у висоту (спосіб «фосбері-флоп»)

Помилки	Спосіб усунення
1. На останніх кроках розбігу стрибун не нахиляється у бік центру дуги.	Збільшити швидкість руху по дузі. Нахил тулуба в бігу по дузі повинен бути збережений до кінця.
2. Стрибун кидається спиною на планку. Відштовхування виконується назад.	Стрибок виконувати вгору. При підготовці до відштовхування плечі вперед не нахиляти.
3. При виконанні стрибка тіло надмірно закручується навкруги вертикальної осі.	Мах виконувати від стегна вперед і дещо всередину. Гомілку і стопу виводити назовні.
4. Під час зльоту махова нога не повністю розгинається в тазостегновому суглобі.	Своєчасно опустити махову ногу вниз, до поштовхової ноги.
5. Пасивний перехід планки.	У момент переходу планки активний рух тазу вгору прискорить обертальний момент навкруги планки.

Стрибки у довжину

Помилки	Спосіб усунення
1. Порушення ритму бігових кроків і зниження швидкості бігу в кінці розбігу.	Знайти оптимальний варіант набору швидкості. Скоротити останній крок, тим самим збільшивши довжину передостаннього. Пробігати останні кроки по відмітках на доріжці.
2. Настрибує на поштовхову ногу, а при відштовхуванні надмірне її згинання.	Слід робити акцент на швидкому опусканні поштовхової ноги на брусок. Цільова установка на швидке зведення стегон при відштовхуванні.
3. Відштовхування закінчується неповним випрямлянням опорної ноги з низьким підйомом стегна махової.	Стрибки в довжину через перешкоду. Настанова на «якнайвище і швидке підняття на поштовховій нозі».
4. Втрата рівноваги тіла у польоті з обертанням вперед.	При постановці ноги для відштовхування дотримуватись вертикального положення тулуба.
5. Рух ніг в польотній фазі по скороченій амплітуді.	Створення високої траєкторії польоту за рахунок відштовхування з піднесення. Імітація рухів ніг в упорі або висі.
6. Недостатньо високий підйом ніг і їх передчасне опускання перед приземленням.	Установка на активне підтягання колін до грудей. Стрибки через перешкоди невеликої висоти.

Метання (м'яча)

Помилки	Спосіб усунення
1. Опускання кисті метаючої руки нижче осі плечей при відведенні (м'яча).	Відведення снаряда на місці і в русі. Те ж перед дзеркалом, контролюючи положення кисті і снаряда
2. Запізнена робота ніг («наздвогін»).	Змінити положення голови (підборіддя направлено у бік метання), активно проштовхуватися стопами вперед і розводити стегна в кидкових кроках.
3. Високий стрибок в «схресному кроці».	Імітація і виконання «схресного кроку» кроком і бігом. Вибір якнайкращого поєднання швидкості бігу і приходу у фінальне положення.
4. Зупинка перед кидком.	Тимчасово зменшити швидкість розбігу і почати кидок дещо раніше, ніж постановка лівої ноги.

5. Кидок виконується в основному тільки рукою.	Повторні кидки з правильного початкового положення, акцентувати увагу на активному випрямлянні ніг, тулуба і швидкому повороті плечового пояса у фінальному зусиллі.
6 Під час кидка лікоть опущений.	Підштовхування ліктя метальника під час легкого кидка. При кидку стежити за рухом ліктя вверх - вперед
7. Метальник при кидку відхиляється вліво.	Повторне виконання заключного зусилля без кидка, з кидком: ліве плече не опускати.
8. Згинання лівої ноги в колінному суглобі при виконанні фінального зусилля.	Метання двома руками через голову різного обтяжіння.

Штовхання ядра

Помилки	Спосіб усунення
1. В скачку метальник повертає таз і плечі у бік штовхання (розкривається).	Біг спиною вперед. Імітація маху лівою ногою з положення групування, тримаючись за гімнастичну стінку (стежити, щоб мах виконувався п'ятою вперед).
2. Метальник після розбігу приходить в дуже високе положення.	В положенні угруповання звернути увагу на те, щоб груди майже торкалися правого коліна. При імітації звертати увагу на більше згинання правої ноги, а не на опускання плечей в угрупованні.
3. Зупинка після стрибка.	Зменшити швидкість стрибка і почати фінальне зусилля з миттєвим обертальним рухом правим коліном вперед і обертально-поступальним рухом тазу.
4. Недостатньо активне і неповне розгинання ніг при фінальному зусиллі.	Штовхання ядра вверх - вперед на орієнтир (вітка дерева або інші предмети). Стежити за повноцінним розгинанням ніг, виконувати спеціальні стрибкові вправи для розвитку сили м'язів ніг.
5. Передчасний поворот і підйом плечей у бік метання.	Штовхання ядра з місця в два прийоми: спочатку виконати рух ногами, тазом, з подальшим «хльостанням» тулуба і виштовхуванням

	ядра рукою.
6. Кидок ядра рукою.	Підвести лікоть штовхаючої руки і направити зусилля на ядро під кутом виштовхування (лікоть слідує за ядром).
7. Вихід штовхача з круга в час або після поштовху.	Штовхання полегшеного ядра, звертаючи увагу на швидку перестановку ніг після виштовхування снаряда. Штовхання із зменшеного круга.

Додаток2

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою спортивної ходьби

1. З положення основної стійки попеременно перенесення тяжкості тіла з ноги на ногу. Те ж з виведенням коліна вільної ноги і тазу вперед.
2. Із стійки ноги нарізно, руки перед грудьми, взаємо протилежні повороти плечового пояса і тазу. Те ж, але з рухом рук, як при спортивній ходьбі.
3. Рухи рук з різною амплітудою, стоячи на місці. Те ж перед дзеркалом з гантелями.
4. Стрибки на місці і вперед з різким поворотом тазу навкруги вертикальної осі управо і вліво.
5. Ходьба з нахилом на кожний крок. Те ж, але з кроком правої ліва рука торкається правої стопи, і навпаки. Те ж, але замість торкання стопи, рука натискає і прогинає коліно.
6. Ходьба, при якій плече, протилежне маховій нозі, максимально подається вперед. Те ж руки зчеплені на грудях, на потилиці, за спиною з гімнастичною палицею на лопатках або на ліктьових суглобах.
7. Ходьба з акцентом на постановку ноги з п'яти з подальшим різким перекочовуванням на носок.
8. Ходьба з «закручуванням», крокуючи лівою не стільки вперед, скільки далеко управо, а правої – далеко вліво («заплітаюча ходьба»).
9. Спортивна ходьба «змійкою» на 2-4м управо і вліво або ходьба «вісімкою». Діаметр кола в цій вправі поступово зменшується до 3-5м.
10. Спортивна ходьба на підйомі; акцентувати випрямлення ноги в колінному суглобі.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою бігу

1. Виконання стартового руху: під час бігу, ходьба з місця, по звуковому і зоровому сигналу. Те ж з положення випаду, сидячи, лежачи і стоячи спиною до напрямку бігу.
2. Біг з низького старту по відмітках, в гору, пробігаючи під планкою, з подоланням опору партнера. Зберегти оптимальний нахил тулуба в розгоні.
3. Дріботливий біг з повним розслабленням плечей, рук і тулуба (тулуб дещо нахилений вперед). Вправу виконувати з наростанням частоти руху, в кінці переходити на звичайний біг.
4. Біг з високим підняттям стегна. Спочатку виконується на місці, потім з невеликим просуванням. Стегно підіймається до горизонталі, а опорна нога в цей час повністю випрямляється.
5. Біг із закиданням гомілки назад, при опущеному стегні на місці і з просуванням вперед. Стежити, щоб таз достатньо подавався вперед, а гомілка була розслаблена.
6. Біг стрибковими кроками (на кожний крок, через один або два кроки). Поштовхова нога при відштовхуванні повністю випрямляється у всіх суглобах, а махова, зігнута в колінному суглобі, посилається вперед і трохи вгору. Тулуб нахилений вперед, руки, зігнуті в ліктьових суглобах, енергійно рухаються вперед-назад.
7. Біг з високим підніманням стегна і подальшою постановкою ноги, що «загрібає», на доріжку близько до ЗЦВТ.
8. Біг через предмети (м'ячі, гімнастичні лавки і ін.). Мінючи відстань між предметами і їх висоту, можна змінювати довжину і частоту кроків, а, отже, і швидкість бігу.
9. Біг з прискоренням по повороту; по колах з різними радіусами. Відпрацювання елемента входу в поворот і виходу з повороту. Звертати увагу на нахил тулуба, роботу рук і постановку стоп.
10. Біг «накатом»: набравши максимальну швидкість, «виключитись» і бігти, прикладаючи мінімум зусиль до повної зупинки. Вправа служить своєрідним критерієм оцінки техніки бігу. Спортсмени, що володіють хорошою технікою, пробігають 40-50м після «виключення» зусиль.
11. Пробіжка відрізка 50-60м з набіганням і кидком на фінішній лінії. Застосовуються різні варіанти: грудьми, поворотом правого і лівого плеча.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою стрибка у висоту способом «переступання»

1. Імітувати постановку поштовхової ноги з п'яти на місце відштовхування з подальшим перекочуванням на всю ступню. Те ж в поєднанні з швидким виведенням тазу на поштовхову ногу і початком руху махової ноги і рук вперед-вверх.
2. Швидкий мах ногою з одночасною постановкою іншої на ґрунт. Махова нога виноситься вперед-вверх рухом від стегна.
3. Відштовхування з 1-3 кроків розбігу, дістаючи предмет рукою, головою, ногою.
4. Стрибки з виконанням кроків розбігу по відмітках, що позначають їх величину.
5. Стрибки з махом прямою ногою вперед-вверх через перешкоди різної висоти, розставлені на відстані 1-3 кроків один від одного. Зберігати структуру правильних рухів при відштовхуванні і зльоті.
6. Стрибки з прямого розбігу через планку з 1-5 кроків розбігу. Звернути увагу на постановку ноги з п'яти і мах прямою ногою.
7. Виконання з місця, стоячи збоку, імітації переходу через планку, встановленої на низькій висоті, або через різні перешкоди (гімнастична лавка і ін.). Так само, але виконувати з відштовхуванням після 2-3 кроків розбігу.
8. Та ж вправа, але при опусканні махової ноги за перешкоду розвернути її носком усередину, а при перенесенні поштовхової ноги розвернути її носком назовні.
9. Стрибки через похило встановлену планку або інший подібний предмет. Стежити, щоб всі рухи переходу через планку виконувалися у найвищій точці зльоту.
10. Підбір індивідуальних довжини і ритму розбігу, звертаючи увагу на елементи техніки стрибка в цілому.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою стрибка у висоту способом «фосбері-флоп»

1. Біг по колу з відштовхуванням вгору-вперед через кожний крок. Проводити мах зігнутою ногою. Радіус кола 8-10м.
2. Рівномірно прискорений розгін по прямій з поворотом на дугу в останніх 3 кроках розбігу. При бігу по дузі нахилити тулуб всередину дуги розбігу.
3. Імітація постановки поштовхової ноги з виконанням махових рухів ногою і руками на місці, в ходьбі. Те ж в легкому бігу по колу, відштовхуючись через кожний крок, а потім через 3-5 бігових кроків.
4. З дугоподібного розбігу вистрибнути і сісти на гору матів; те ж, приземляючись на спину з переворотом назад.
5. З трьох кроків розбігу виконати відштовхування махом зігнутою ногою. При зльоті махова нога опускається, приземлення відбувається на дві ноги в положення стоячи з невеликим прогинанням в поперековій частині спини.
6. Відштовхнувшись після дугоподібного розбігу біля планки на висоті свого росту, прийняти положення початку «входу» на планку.
7. Імітація переходу через планку з положення лежачи на спині на матах. Руки витягнуті вздовж тулуба, ноги зігнуті в колінах, впираючись в мат стопами і плечима, підняти таз вгору і повернути голову в праву або ліву сторону (по напрямку розбігу).
8. Стоячи на поролонових матах, відштовхнутися двома ногами вгору і провести падіння на спину, руки вздовж тулуба, підборіддя взяти на себе. Після виштовхування прогнутися в поперековій частині, а таз послати вгору.
9. Стрибки у висоту з місця з двох ніг з положення стоячи спиною до натягнутої (на рівні поясиці) гумки з одночасним поворотом голови по ходу свого розбігу і подальшим приземленням на плечі. **Варіанти:**
 - 1) те ж, але розбігаючись по прямій перпендикулярно до планки;
 - 2) те ж, але розгін виконується по дузі.
10. Стрибки у висоту з одного, двох, трьох кроків розбігу, відштовхуючись однією ногою з піднесення (10-20см). Стежити за тим, щоб поштовхова нога ставилася на лінію розбігу. При вдосконаленні техніки рухів в цілісному стрибку важливо поступово збільшувати швидкість розбігу і удосконалювати

ритмо-темпову структуру в останніх кроках розбігу.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою стрибка у довжину

1. Відштовхування з одного кроку розбігу з виведенням тазу вперед і підйомом махової ноги. Рука, однойменна поштовховій нозі виноситься вперед, інша відводиться назад.
2. Стрибок «в кроці» з 2-3 бігових кроків розбігу з приземленням на махову ногу. Те ж в глибину або з приземленням в положення випаду.
3. Стрибки в довжину з 3-4 бігових кроків розбігу через перешкоду (40-60см); те ж з діставанням предмету (коліном, головою, рукою), підвішеного після місця відштовхування.
4. Пробіжка, поступово набираючи швидкість, з позначенням відштовхування. Виконувати відштовхування в останньому кроці на пружній стопі, активно проштовхуючись і виводячи вперед таз.
5. Виліт після відштовхування з короткого розбігу в положенні «кроку» з подальшим опусканням махової ноги вниз і приземленням на неї. Після приземлення продовжувати біг по піску.
6. В упорі на руках на паралельних брусах або у висі на щабліні імітувати рух ніг у польоті з виведенням їх вперед. Не поспішати із зміною положення ніг.
7. Стрибок вгору з місця з двох ніг через перешкоду з активним підтяганням колін до грудей. Те ж з розбігу, відштовхуючись однією ногою (спосіб «зігнувши ноги»).
8. Стрибок в довжину з короткого розбігу із зміною положень ніг у польоті (спосіб «ножиці»). Стежити, щоб рухи у польоті виконувалися від стегна, а не одними гомілками або прямими ногами.
9. Стрибки в довжину з короткого і середнього розбігів різними способами з невеликого піднесення.
10. Стрибок в довжину з короткого розбігу в позначене місце приземлення можливо далі викидаючи ноги вперед, а руки опустити вниз і назад. Те ж, приземляючись на сідниці, ступні ніг «узяти на себе».
11. Стрибки з 3-5 бігових кроків, направлені більше вгору, приземляючись на обидві ноги в положення першого «кроку», а потім в положення другого «кроку».
12. Вдосконалення техніки окремих частин стрибка і виконання

стрибків з повного розбігу вибраним способом, прагнучи набрати максимальну швидкість в розгоні на останніх метрах перед брусом для відштовхування.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою потрійного стрибка

1. Імітація «загрибаючого» руху, стоячи на місці. Те ж, але з попереднім замахом зігнутою ногою, більш активним її опусканням, «захопленням» доріжки і просуванням вперед.
2. «Скачки» на одній нозі з просуванням вперед, активно піднімаючи стегно вгору і ставлячи ногу на ґрунт загрибаючим рухом вниз-назад.
3. «Стрибок» з 3-4 бігових кроків з приземленням на поштовхову ногу і подальшою пробіжкою вперед. «Стрибок» виконувати по низькій траєкторії, під час зміни положення ніг стегна розводити якнайширше.
4. Поєднання «стрибок» + «крок» з місця, те ж з 3-5 бігових кроків. Можна виконувати по відмітках.
5. Поєднання «крок» + «стрибок» з місця, а потім з 6-8 бігових кроків. Те ж по відмітках.
6. Виконання потрійного стрибка з місця (по схемі «скачок» - «крок» - «стрибок»). Те ж з 2-4 бігових кроків.
7. Індивідуальне вдосконалення окремих елементів техніки і повністю потрійного стрибка. Те ж з різного розбігу, акцентуючи увагу на виконання активних махових рухів руками.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою естафетного бігу

1. Стоячи на відстані 1,5м один від одного (права рука передаючого напроти лівої приймаючого) передача естафетної палички знизу і зверху без команди.
2. Те ж, але рух рук як при бігу. Паличка передається по команді спортсмена, що стоїть позаду, з правої руки в ліву, потім з лівої в праву. Темп поступово збільшується.
3. Передача і прийом естафетної палички під час ходьби і в повільному бігу. Звертати увагу на рух в ногу і дотримання дистанції між спортсменами.
4. Старт з положення з опорою на одну руку на прямій, те ж саме перед виходом на пряму і входом в поворот. Старту у момент

- досягнення передаючим контрольної відмітки.
5. Передача і прийом естафетної палички в бігу з максимальною швидкістю, те ж в зоні передачі. Приймаючий після прийому естафети пробігає не менше 30-40м в повну силу.
 6. Уточнення відстані від початку зони передачі до контрольної відмітки при бігу в «зв'язках» парами на різних швидкісних режимах.
 7. Передача і прийом естафетної палички на одному з етапів естафетного бігу за всіма правилами на максимальній швидкості. Те ж на решті етапів.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою бар'єрного бігу

1. В положенні бар'єрного кроку (махова нога витягнута вперед, поштовхова, зігнута в коліні, відведена убік під прямим кутом) виконувати нахили тулуба вперед, назад, у бік поштовхової ноги. Не відриваючи п'ят від підлоги, переїститися на 180° в те ж положення, при цьому поштовхова нога витягується вперед, а махова, згинаючись в коліні, відводиться убік.
2. Біг з високим підніманням стегна з невеликим просуванням вперед. Те ж з активним підйомом стегна вгору на кожний четвертий крок і швидким опусканням ноги вниз.
3. Стати лицем до стінки на відстані 110-150см. Високо піднімаючи стегно махової ноги, активно викинути гомілку з подальшим торканням п'ятою стінки («атака» бар'єру). Те ж, посилаючи різнойменну маховій нозі руку вперед, дещо нахилившись. Для ускладнення виконувати з ходьби або невеликого розбігу.
4. Біг з високим підняттям стегна, пробігаючи через гумові амортизатори, встановлені на висоті 40-60см, з рухом махової ноги, що «загрибає». Те ж з розворотом стопи поштовхової ноги убік у фазі перенесення на кожний четвертий крок.
5. Стати лицем до гімнастичної стінки на відстані 90-120см і триматися за жердину на рівні грудей. Ковзання коліном і стопою поштовхової ноги уздовж похило встановленої планки бар'єру з подальшим винесенням її вперед. Те ж, переносючи поштовхову ногу збоку встановленого паралельно стінці бар'єру.
6. Перенесення поштовхової ноги через бар'єр збоку в ходьбі. Те ж в повільному бігу з високим підняттям стегна і незначним просуванням вперед. Звертати увагу на те, щоб при сході з бар'єру коліно поштовхової ноги було вище за стопу.

7. Подолання бар'єру, поставленого на відстані 1,5-2м від гімнастичної стінки. З постановкою махової ноги за бар'єр, узятися руками за шаблину стінки і, підтягаючи себе руками, швидко винести коліном вперед поштовхову ногу.
8. Ходьба через середину низько встановлених бар'єрів, активно опускаючи махову ногу за перешкоду і, виносячи поштовхову. Те ж в повільному бігу, активно зводячи ноги над бар'єром. Під час «атаки» бар'єру посилати вперед паралельно їй протилежну маховій нозі руку. Між бар'єрами триматися високо, тобто не підсідати.
9. Біг з високого старту за 8 кроків до бар'єру, поставленого на скороченій відстані (12-13м у чоловіків, 11-12м у жінок). Бар'єр долається збоку і через середину.
10. Біг з високого старту, долаючи міжбар'єрну відстань 2-4 перешкод в три бігові кроки. Те ж з низького старту, варіюючи висоту і відстань між бар'єрами.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою метання м'яча

Стоячи обличчям у напрямку до метання, ліва нога попереду, метання снаряда однією рукою вниз - вперед, вперед. Те ж стоячи лівим боком до напрямку кидка.

1. Стоячи лівим боком у напрямі метання (вага тіла на правій нозі), ліва підведена над ґрунтом. Одночасно з постановкою лівої, метання снарядів з місця.
2. Стоячи лівим боком до напрямку кидка, права нога перед лівою схресно. З постановкою лівої і поворотом тіла у напрямі метання, імітація (без кидка) «захоплення» снаряда і положення «натягнутого лука». Те ж в поєднанні з метанням снаряду.
3. Стоячи лівим боком у напрямі метання (ліва нога попереду). Виконується перехресне винесення правої ноги перед лівою, після чого нога повертається в початкове положення. Те ж, але після схресного винесення правої ноги, ліва ставиться в положення кроку для кидка. Спочатку без повороту, а потім з поворотом тіла у напрямі кидка і «взяттям снаряда на себе».
4. Стоячи обличчям вперед, ліва нога попереду, права рука з снарядом над плечем. Плавно, на рахунок 1-2, повертаючи тулуб управо (до положення лівим боком вперед), випрямити руку з снарядом назад. Те ж відводячи руку на два кроки в ходьбі з правою.

5. Відведення гранати (м'яча) на 4 кроки. Виконується з початкового положення ліва нога попереду, снаряд над плечем. На два кроки відведення руки з снарядом (кисть трохи вище за плечовий суглоб). Схресний (третій) і останній крок виконуються швидкою постановкою ніг на ґрунт (прискорено). Спочатку в ходьбі, потім в повільному бігу.
6. Метання з 4 кидкових кроків. Приймавши після 4 кроків початкове положення для кидка, послідовно виконати «захват» снаряду, випрямитися, вийти грудьми вперед і, проходячи через положення «натягнутого лука», захльосним рухом метаючої руки випустити снаряд під заданим кутом. Як і в попередніх вправах, вихід в положення «натягнутого лука» здійснюється за рахунок зусилля правої ноги, м'язів тазу і тулуба.
7. Пробіжка попередньої частини розбігу (6-8 кроків) з попаданням лівою ногою на контрольну відмітку. Те ж, але з виконанням кидкових кроків і імітацією фінального зусилля.
8. Сійка з відведеним снарядом, ліва нога попереду. Біг рівномірний або прискорений. На будь-якій частині розбігу, виконуючи відштовхування в схресний крок і швидко постановку лівої ноги впритул, метнути снаряд. Після кидка зберегти рівновагу.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою штовхання ядра

1. В упорі, стоячи лицем до стінки, відштовхуватися від стіни за рахунок згинання-розгинання рук з активним розгинанням кистей в кінці руху. Те ж однією рукою.
2. Штовхання ядра від грудей двома руками з положення ноги нарізно, снаряд перед грудьми, лікті в сторони. Розгинаючи руки, виштовхнути ядро вгору, вперед-вверх. Те ж з положення присіду, з положення ліва нога попереду. Вправа виконується також з набивним м'ячем і каменем.
3. Виштовхування ядра вперед-вверх однією рукою з початкового положення особою у напрямі штовхання, сійка ноги нарізно. Те ж, але додаючи рухи ніг і тулуба. Спочатку вправу вивчити на невеликій швидкості, а для правильного кута вильоту використовувати різні орієнтири.
4. Штовхання ядра з місця із сійки боком до напрямку поштовху з великим згинанням правої ноги і нахилом убік, те ж з поворотом тулуба при підйомі на лівій нозі.

5. Стоячи спиною до напрямку поштовху штовхання ядра з місця шляхом напрямку зусиль переважно вгору і дещо вперед, максимально використовувати силу ніг і тулуба.
6. Стоячи біля гімнастичної стінки лицем до неї, хват зверху зігнутими руками за щабліну на рівні пояса. Сісти на правій нозі і зробити активний замах лівою ногою з подальшим приведенням її до правої (групування). Мах лівою ногою з розгинанням правої і стрибком на ній.
7. Попередні скачки на правій нозі спиною вперед (тулуб знаходиться в нахилі, ліва нога відведена назад) без махового руху лівою ногою. Те ж з рухом маховою ногою (групуванням). Те ж з махом лівою ногою і постановкою її на опору після кожного стрибка.
8. Імітація як окремих основних фаз (початкового положення, замаху, групування, стрибка) по з'єднаннях, так і рухи в цілому. Звернути увагу на чіткість, амплітуду рухів і загальний пришвидшуючий ритм. Те ж, додаючи фазу фінального зусилля.
9. Штовхання полегшеного ядра «на техніку» зовні круга і з круга для штовхання ядра. Те ж із стандартним ядром, акцентуючи увагу на прискорення підйому і обертання тулуба, а також на «вибухову» роботу ніг у фінальному зусиллі.

Вправи для самостійного оволодіння раціональною технікою метання диска

1. Вправи з диском. Розмахування прямою рукою в різних площинах, те ж з поворотом тулуба. Рука, яка тримає снаряд, розслаблена, особливу увагу звернути на правильне тримання диска.
2. Випуск диска з вказівного пальця з різних початкових положень. Підкидання снаряда вгору, катання диска по землі на ребрі вперед, випуск вперед-вверх. Диск повинен обертатися за годинниковою стрілкою.
3. Метання диска з положення стійка ноги нарізно, стоячи обличчям у бік метання. Зробити замах із згинанням ніг і, розгинаючи ноги з виведенням тазу вперед, провести кидок. В метанні послідовно беруть участь м'язові групи ніг, тулуба, а потім метаючої руки.
4. З початкового положення стоячи упівоберта направо виконати декілька розмахувань диска з подальшим випуском з вказівного пальця під необхідним кутом. Те ж стоячи спиною до напрямку

метання, з попереднім розмахуванням диском в передньо-задньому напрямі і активною роботою ніг.

5. Імітація входу в поворот з початкового положення стоячи спиною до напрямку метання. Обертаючись на лівій нозі до положення обличчям у бік метання, вивести всередину коліно правої ноги, поставити її на стопу і повернутися в початкове положення.
6. Стоячи на лівій нозі лицем до гімнастичної стінки (на відстані 1-1,5м), лівою рукою узятися за шаблину на рівні плечей. Права рука відведена назад, коліно правої піднято вгору. Відштовхнувшись лівою стопою і просунувши таз вперед - вправо, приземлитися на поставлену всередину праву стопу.
7. Стоячи спиною до напрямку метання вхід в поворот і постановка правої ноги на ґрунт, не відриваючи ліву. Права нога ставиться на передню частину стопи в центр круга. Те ж, але виконувати з відривом лівої. Потім виконати весь поворот до закріплення початкового положення для фінального зусилля. При виконанні метання диска з поворотом звертати увагу на випереджуючі рухи ніг і тазу по відношенню до плечового пояса.

Завдання студентам під час проходження навчальної практики

№п /п	Спрямованість підготовчої частини уроку	Освітні задачі основної частини уроку
1.	ЗРВ на місці	1. Навчити техніці рухів ніг при спортивній ходьбі. 2. Навчити техніці відштовхування в стрибках у висоту способом «переступання».
2.	ЗРВ з гімнастичною палицею	1. Навчити техніці рухів тазу при спортивній ходьбі. 2. Навчити техніці переходу через планку і приземленню в стрибках у висоту способом «переступання».
3.	ЗРВ з лавою	1. Навчити техніці рухів рук і плечей при спортивній ходьбі. 2. Навчити техніці стрибка у висоту способом «переступання».
4.	ЗРВ з набивними м'ячами	1. Навчити техніці спортивної ходьби в цілому. 2. Навчити техніці відштовхування в стрибках у висоту способом «переступання».
5.	ЗРВ в русі	1. Навчити техніці стрибка у висоту способом «переступання» з повного розбігу. 2. Навчити техніці бігу по прямій.
6.	ЗРВ біля гімнастичної стінки	1. Навчити техніці бігу по повороту. 2. Навчити техніці тримання і викидання гранати.
7.	ЗРВ з (на) гімнастичною лавкою	1. Навчити техніці високого старту і стартовому прискоренню. 2. Навчити техніці фінального зусилля в метанні гранати.
8.	ЗРВ сидячи	1. Навчити техніці низького старту і стартового розбігу. 2. Навчити техніці метання гранати з кидкових кроків
	ЗРВ в крузі	1. Навчити техніці переходу від стартового

9.		розбігу до бігу по дистанції. 2. Навчити техніці метання гранати з повного розбігу.
10.	ЗРВ в парах	1. Навчити техніці низького старту на повороті. 2. Удосконалювати техніку метання гранати.
11.	ЗРВ на місці	1. Навчити техніці фінішування. 2. Навчити техніці тримання і виштовхування ядра.
12.	ЗРВ із гімнастичною палицею	1. Удосконалювати техніку бігу на короткі дистанції. 2. Навчити техніці фінального зусилля у штовханні ядра.
13	ЗРВ зі скакалкою	1. Навчити техніці прийому і передачі естафетної палички на місці і на малій швидкості. 2. Навчити техніці стрибкоподібного розбігу в штовханні ядра.
14.	ЗРВ із набивними м'ячами	1. Навчити техніці старту бігуна, що приймає естафету. 2. Навчити техніці штовхання ядра із стрибка.
15.	ЗРВ в русі	1. Навчити техніці передачі естафетної палички на максимальній швидкості. 2. Удосконалювати техніку штовхання ядра.
16.	ЗРВ біля гімнастичної стінки	1. Навчити техніці відштовхування в поєднанні з польотом в «кроці» в стрибках в довжину. 2. Навчити техніці бігу з низького старту і стартовому прискоренню.
17.	ЗРВ з (на) гімнастичною лавкою	1. Навчити техніці приземлення в стрибках в довжину. 2. Навчити техніці фінішування в бігу.
18.	ЗРВ сидячи	1. Навчити техніці відштовхування в поєднанні з розгоном і ритму останніх кроків в стрибках в довжину. 2. Навчити техніці бігу по прямій.
19.	ЗРВ в крузі	1. Навчити техніці приземлення в стрибках в довжину з розбігу. 2. Навчити техніці фінального зусилля в метанні
20.	ЗРВ в парах	1. Навчити техніці рухів у польоті в стрибках в довжину способом «зігнувши ноги». 2. Навчити техніці кидкових кроків в метанні м'яча
21.	ЗРВ на місці	1. Навчити техніці рухів ніг при спортивній ходьбі.

		2. Навчити техніці тримання і викидання м'яча
22.	ЗРВ із гімнастичною палицею	1. Навчити техніці рухів тазу при спортивній ходьбі. 2. Навчити техніці метання м'яча в цілому.
23.	ЗРВ зі скакалкою	1. Навчити техніці високого старту і стартовому прискоренню. 2. Навчити техніці тримання і виштовхування ядра.
24.	ЗРВ з набивними м'ячами	1. Навчити техніці переходу від стартового розбігу до бігу по дистанції. 2. Навчити техніці фінального зусилля в штовханні ядра.
25.	ЗРВ біля гімнастичної стінки	1. Навчити техніці фінішування в бігу. 2. Навчити техніці стрибкоподібного розбігу в штовханні ядра.
26.	ЗРВ в русі	1. Навчити техніці прийому і передачі естафетної палички на місці і на малій швидкості. 2. Навчити техніці штовхання ядра в цілому.
27.	ЗРВ з (на) гімнастичною лавкою	1. Навчити техніці старту бігуна, що приймає естафету. 2. Навчити техніці рухів рук і плечей при спортивній ходьбі.
28.	ЗРВ сидячи	1. Навчити техніці відштовхування в поєднанні з польотом в кроці в стрибках в довжину. 2. Навчити техніці спортивної ходьби в цілому.
29.	ЗРВ в крузі	1. Навчити техніці відштовхування в стрибках в довжину. 2. Навчити техніці бігу з низького старту стартовому розбігу.
30.	ЗРВ в парах	1. Навчити техніці відштовхування стрибках у висоту способом «переступання». 2. Навчити техніці фінішування в бігу

Вказівки до складання конспекту

1. Підготовка складання конспекту починається з визначення завдань, які повинні бути дозволені на уроці. Завдання формулюються конкретно, так, щоб було легко визначити засоби для їх дозволу і здійснити цілеспрямоване навчання.
2. Зміст занять визначається спочатку для основної частини уроку, потім підготовчої і, нарешті, заключної.
3. Формулювати зміст занять потрібно стисло, в тій послідовності, як це буде проведено на уроці. При описі вправ користуються термінологією, характерною для того чи іншого виду спорту. Вправи можуть бути зображені в конспекті графічно (рисунками).
4. Дозування вправ визначається залежно від вигляду, характеру і завдань, що дозволяються, в одиницях часу, відстані, вага, кількості повторень і ін.
5. В розділі «Організаційно-методичні вказівки» рекомендується вказувати способи побудови вправ, що займаються для виконання, методи навчання і виховання, індивідуальні завдання для окремих учнів і інші питання, пов'язані з проведенням занять.

Зразок оформлення титульної сторінки

Конспект уроку з фізичної культури (легка атлетика) для ____ класу

Завдання уроку:

- 1) навчити техніці старту бігуна, що приймає естафету;
- 2) навчити техніці штовхання ядра в цілому;
- 3) розвивати швидкісно-силові і координаційні здібності за допомогою бігу, метань, спеціальних підготовчих вправ.

Дата проведення: _____

Місце проведення: _____

Час проведення: _____

Інвентар і устаткування: _____

Конспект склав: _____

Оцінка за конспект: _____

Оцінка за проведення: _____

Додаток 5

Вимоги до оформлення реферату

Реферат є підсумком самостійного вивчення студентом декількох наукових робіт і повинен відображати їх основний зміст. Необхідно грамотно і логічне висловити основні ідеї по заданій темі, що містяться в декількох джерелах і згрупувати їх.

Зразок титульного листа реферату

Факультет _____

Кафедра _____

НАЗВА ТЕМИ

Виконавець: студ. _____ групи

(прізвище, ім'я) _____

Перевірів: _____

Оцінка за роботу: _____

ЗМІСТ

(на прикладі теми «Біг на короткі дистанції»)

1. Вступ (дається історична довідка і сучасний стан вигляду)...	3
2. Основи техніки бігу (приводяться чинники, що визначають спортивний результат і структурні одиниці руху).....	4
3. Аналіз техніки бігу на короткі дистанції (характеризуються складові частини і їх рухові завдання).....	6
4. Методика навчання техніки бігу на короткі дистанції (виділяються основні завдання, приводяться засоби для їх вирішення, даються методичні вказівки).....	8
5. Характерні помилки при навчанні техніки бігу на короткі дистанції і способи їх виправлення.....	11
6. Правила і організація змагань з бігу на короткі дистанції (дається характеристика місць змагань, інвентарю і устаткування, суддівських бригад і їх обов'язків, приводяться можливі порушення правил і необхідні заходи безпеки при проведенні змагань).....	13
7. Список літератури (містить найменування не менше 5 використаних джерел).....	15

ПЕРЕВІР СЕБЕ!

Питання і варіанти відповідей по темі: «Основи техніки легкоатлетичних вправ»

1. Швидкість бігу по дистанції залежить, головним чином, від:
 - A. величини реакції опори;
 - B. прискорення сили тяжіння;
 - C. сили опору зовнішнього середовища;
 - D. довжини і частоти кроків;
 - E. кута відштовхування;
 - F. зросту, ваги спортсмена.
2. Сила реакції опори в бігу ...
 - A. рівна по величині і направлена протилежно силі відштовхування ноги від ґрунту;
 - B. менша по величині, ніж сила відштовхування від ґрунту, але співпадає з нею по напрямку;
 - C. безперервно змінюється в різні моменти і фази опорного періоду, але завжди більша сили відштовхування ноги від ґрунту.
3. Найбільша швидкість поступального руху ЗЦВТ спостерігається в ...
 - A. момент відриву ноги від опори;
 - B. польотній фазі;
 - C. момент постановки ноги на ґрунт;
 - D. момент вертикалі опорного періоду.
4. Опорна реакція у момент постановки ноги на ґрунт створює гальмування або уповільнення швидкості бігу у фазі амортизації. Зменшення дії гальмуючих сил забезпечується за рахунок ...
 - A. узгодженості рухів рук і ніг в бігу;
 - B. амортизації ноги і постановки її ближче до проекції ЗЦВТ на доріжку;
 - C. збільшення нахилу тулуба вперед;
 - D. більшої частоти рухів рук під час бігу;
 - E. більш гострого кута відштовхування.

5. Основним завданням розбігу в стрибках є...

- A. створення оптимальної горизонтальної швидкості руху;
- B. швидке досягнення максимальної довжини і частоти кроків;
- C. створення сприятливих умов для вильоту тіла спортсмена під кутом 45° ;
- D. придбання правильного ритму кроків.

6. Результативність стрибка визначається в першу чергу...

- A. технікою рухів спортсмена в польотній фазі;
- B. початковою швидкістю і кутом вильоту тіла стрибуну;
- C. кутом відштовхування і кутом місцевості;
- D. висотою підйому ЗЦВТ перед зльотом;
- E. величиною вертикальної швидкості;
- F. опором повітряного середовища.

7. Початкова швидкість вильоту тіла стрибуну ... вертикальної швидкості руху спортсмена:

- A. рівна по величині;
- B. менша;
- C. більша.

8. Висота параболічної траєкторії польоту ЗЦВТ спортсмена в безопорній фазі залежить головним чином від ...

- A. вертикальної швидкості, що розвивається при відштовхуванні і кута відштовхування;
- B. кута відштовхування і кута місцевості;
- C. положення ЗЦВТ у момент відштовхування щодо опори;
- D. опору повітряного середовища;
- E. ударної постановки ноги при великому куті опори.

9. Основні чинники, що впливають на дальність польоту снаряда, це –

- A. прискорення сили тяжіння і кут вильоту снаряда;
- B. висота над рівнем моря і географічна широта місця метання;
- C. аеродинамічні властивості снаряду і початкова швидкість вильоту;

- D. стан атмосферного середовища (густина повітря, сила і напрям вітру);
- E. початкова швидкість і кут вильоту снаряда; кут вильоту і висота випуску снаряда над землею
- 10. Швидкість вильоту снаряду залежить від ...**
- A. величини сили додатку до снаряда; довжини шляху дії цієї сили на снаряд; часу додатку цієї сили;
- B. градієнта сили;
- C. кута вильоту і опору повітряного середовища;
- D. висоти випуску снаряда над землею і його аеродинамічних властивостей.
- 11. При безпосередній підготовці до фінального зусилля...**
- A. збільшується швидкість руху верхніх ланок тіла металника і снаряда по порівнянню з нижніми ланками тіла;
- B. швидкість руху верхніх ланок тіла металника і снаряда вирівнюється з швидкістю руху нижніх ланок тіла;
- C. збільшується швидкість руху нижніх ланок тіла металника по порівнянню з верхніми ланками тіла і снарядом.
- 12. У зв'язку з підвищенням точки вильоту снаряда по відношенню до точки приземлення вигідно викидати снаряд під кутом ...**
- A. 45° ;
- B. менше 45° ;
- C. перевищуючим 45° .

ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ НА ПИТАННЯ:

1 – C,D,E	2 – A	3 – A	4 – B	5 – A	6 – B
7 – B	8 – A	9 – E	10 – A	11 – C	12 – B

Питання і варіанти відповідей по темі: «Правила змагань з легкої атлетики»

1. Хто формує склад суддівської колегії?

- а) головний суддя змагань;
- б) організація, провідна змагання сумісно з відповідною президією колегії суддів;
- в) головний секретар змагань сумісно із старшими судьями по видах.

2. Назвіть масу снарядів, вживаних на змаганнях у жінок.

	А	Б	В	Г
Диск	1,5кг	1,5кг	1,0кг	1,0кг
Ядро	4,0кг	4,0кг	3,0кг	4,0кг
Спис	600г	800г	600г	600г
Молот	4,260кг	5,0кг	4,257кг	4,0кг

3. Назвіть масу снарядів, вживаних на змаганнях у чоловіків.

	А	Б	В	Г
Диск	1,5кг	1,5кг	2,0кг	2,0кг
Ядро	7,251кг	7,250кг	7,260кг	7,257кг
Спис	750г	750г	800г	700г
Молот	7,251кг	7,250кг	7,260кг	7,257кг

4. Вкажіть, в який момент фінішу судді-хронометристи зупиняють секундоміри?

- а) торкання тулубом уявної площини фінішу;
- б) перетину ногою уявної площини фінішу;
- в) перетину рукою або ногами фінішного створу;
- г) перетину головою уявної площини фінішу;
- д) перетину спортсменом фінішного створу будь-якою

частиною тіла.

5. Час учасника бігу на 100м, що прийшов на фініш першим, судді зафіксували трьома секундомірами. Проте всі три секундоміри показали різний час: 1-й секундомір – 12,0с, 2-й секундомір – 12,4с, 3-й секундомір – 12,5с. Який час судді дадуть переможцю забігу?

- а) кращий час – 12.0с;
- б) гірший час – 12,5с;
- в) час середнього секундоміра, тобто 12,4с;
- г) середнє арифметичне час (сума часу, показана трьома секундомірами і ділена на три), тобто 12,3 с.

6. Для чого старший суддя-хронометрист порівнює запис часу бігу учасників із записом «метражу»?

- а) з метою контролю роботи суддів;
- б) щоб, погодившись з даними «метражу», внести виправлення в протокол свідчень секундомірів;
- в) з метою внесення поправки на швидкість попутного вітру;
- г) для контролю кількості кругів, які пробігають спортсмени.

7. Назвіть склад суддівської бригади із стрибків і метань.

- а) старший суддя, судді-вимірювальники і секретар;
- б) головний суддя, судді-вимірювальники і секретар;
- в) головний суддя, старший суддя, судді-вимірювальники і секретарі;
- г) старший суддя, судді-вимірювальники, диспетчер і лікар змагань.

8. В якому місці сектора повинна знаходитися нульова відмітка вимірювальної стрічки при визначенні дальності стрибка з допомогою рулетки?

- а) в ямі для приземлення у найближчій до бруска точки сліду залишеного будь-якою частиною тіла стрибуну;
- б) у бруска відштовхування;
- в) по розсуду старшого судді нульова відмітка вимірювальної стрічки може знаходитися в стрибковій ямі або у бруска відштовхування.

9. Від якої точки круга проводиться вимірювання результату

в штовханні ядра?

- а) внутрішнього краю сегменту (дерев'яного бруска) у напрямку до центру круга;
- б) центру сегменту;
- в) зовнішнього краю сегменту у напрямку до центру круга;
- г) центру круга до місця приземлення снаряду.

10. Як розподілити місця в стрибках в довжину, якщо двох учасників або більш показали однаковий кращий результат?

- а) необхідно провести повторний стрибок;
- б) хто з учасників показав кращий результат першим, той і займає більш високе місце;
- в) хто з учасників показав кращий результат у фіналі, той і займає більш високе місце;
- г) місця розподіляються по середній арифметичній сумі всіх залікових стрибків;
- д) місця розподіляються по кращому результату зі всієї решти спроб.

11. Яким умовним позначенням наголошується в протоколі по стрибках у висоту вдала спроба?

- а) +; б) V; в) 0; г) X;
- д) результат вдалої спроби проставляється цифрами в спеціальну графу напроти прізвища кожного учасника.

12. Визначте, відповідно, висоту жіночих і чоловічих бар'єрів в бігу на 100 і 110м з бар'єрами.

- а) 76,2см 91,4см
- б) 80,0см 100см
- в) 84,0см 106,7см
- г) 86,2см 107,6см
- д) 91,4см 106,7см

ПРАВИЛЬНІ ВІДПОВІДІ НА ПИТАННЯ:

1–б	2–г	3–в	4–а	5–в	6–б
7–а	8–а	9–а	10–д	11–в	12–в

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛІНІ:

1. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика. Черкаси: Брама- ІСУЕП, 2000.316с.
2. Бондаренко С.В. Основи техніки та методики навчання легкоатлетичних вправ: навч. посібник [2-ге вид., перероб. і доп.] Кіровоград: Імекс ЛТД, 2007. 224с.
3. Гогін О.В. Легка атлетика: курс лекцій для студентів ф-ту фізичного виховання пед.. навч. закладів. Харків: ОВС, 2001. 112с.
4. Єднак В.Д., Кучеренко В.М. Легка атлетика: навч. посіб. для студ. 1-го курсу факультету фіз. виховання. Тернопіль: ТДПУ, 2000.124с.
5. Криличенко О.В. Історія розвитку та методика викладання видів легкої атлетики: навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів. Київ: Олімп. література, 2012.
6. Кліш І.С., Митчик О.П. Методика використання змагального та ігрового методів при вивченні модуля «Легка атлетика» учнів старшої школи. Легка атлетика в Україні: сьогодні і майбутнє. Матеріали ІІ Всеукраїнської науково - практичної конференції(в змішаному онлайн - офлайн форматі). Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2022 с. 33-35
7. Кліш І.С. Мороз М.С. Сутність поняття «спортивний відбір» та критерії оцінки спортивної обдарованості. Легка атлетика в Україні: сьогодні і майбутнє. Матеріали ІІ Всеукраїнської науково- практичної конференції(в змішаному онлайн- офлайн

форматі)Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2022 с. 37-40

8.Кліш І.С.,Дишко О.Л.,Северіна Л.Є. Легка атлетика з методикою викладання: метод. рекомендації для студентів 2-3 курсів денної форми навчання, спеціальності 014 Середня освіта(Фізична культура) Луцьк,2022. 79с.

9.Митчик О.П., Кліш І.С Застосування засобів легкої атлетики у молодших школярів на уроках з фізичної культури. Вектор пошуку в сучасному освітньому просторі: зб. матеріалів XII Всеукраїнської науково – практичної конференції. Луцьк: КЗВО» Луцький педагогічний коледж» Волинської обласної ради, 2023 с. 27-28

10.Присяжнюк Д.С., Євсєєв Л.Г. Засоби навчання в легкій атлетиці: навч. посібник. Вінниця: ВДПУ, 2007. 195с.

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Вступ до легкої атлетики	4
Розділ 2. Класифікація і характеристика легкоатлетичних вправ	4
Розділ 3. Історія розвитку легкої атлетики	6
Розділ 4. Основи техніки легкоатлетичних вправ	13
4.1. Основи техніки спортивної ходьби і бігу	17
4.2. Основи техніки легкоатлетичних стрибків	30
4.3. Основи техніки легкоатлетичних метань	40
Розділ 5. Організація і правила проведення змагань по легкій атлетиці	53
Розділ 6. Техніка і методика навчання основних видів легкої атлетики	73
6.1. Біг на короткі дистанції	73
6.2. Естафетний біг	84
6.3. Біг на середні і довгі дистанції	89
6.4. Спортивна ходьба	95
6.5. Стрибки у висоту	101
6.6. Стрибки в довжину	113
6.7. Метання м'яча	126
6.8. Штовхання ядра	136
Практичні заняття	145
Вимоги до техніки виконання легкоатлетичних вправ	146
Самостійна робота	150
Залікові вимоги	151
Питання до заліку і іспиту	152
Додатки	157
Основна література по дисципліні	186
Зміст	187