

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТКА ЛЕКЦІЙНОГО ЗАНЯТТЯ

ТЕМА : Методика виховання швидкості та витривалості.

ГРУПА : А

КУРС: III

КІЛЬКІСТЬ ГОДИН: 2

Спеціальність : «Середня освіта (фізична культура)»

I. МЕТА : Познайти з особливостями виховання швидкості та витривалості

II. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТТЯ:

1. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1 та 2. – Тернопіль, 2002.
2. Теорія і методика фізичного виховання .- Т 1-2 /за ред..Т.Ю. Круцевіч. – К.: Олімпійська література, 2008, С.390
3. Худолій О.М. Загальні основи теорії та методики фізичного виховання: Навч.посібник. Харків: «ОВС», 2007. – 406 с.

III. ОСНОВНІ ЕТАПИ ТА ХІД ЗАНЯТТЯ:

3.1 Підготовчий етап:

- Організація студентського колективу.

3.2 Основний етап - лекція з елементами практичної роботи

План заняття

1. Загальна характеристика швидкості як фізичної якості людини
2. Фактори, що зумовлюють прояв швидкості
3. Засоби вдосконалення швидкості
4. Методика вдосконалення швидкості
5. Вікова динаміка природного розвитку швидкості
6. Контроль розвитку швидкості та деякі особливості методики їх удосконалення у школярів
7. Загальна характеристика витривалості
8. Фактори, що зумовлюють витривалість людини
9. Засоби виховання витривалості
10. Методика вдосконалення загальної витривалості
11. Методика розвитку швидкісної витривалості
12. Методика розвитку силової витривалості
13. Особливості вдосконалення витривалості в спортивних іграх та поєдинках
14. Вікова динаміка природного розвитку витривалості та контроль за її розвитком

3.3 Заключний етап

Питання студентів до викладача. Узагальнення та систематизація знань студентів.

IV. Матеріали самопідготовки студентів:

Вивчити лекційний матеріал, підготуватись до опитування

Методична розробка лекції

Тема. Методика виховання швидкості та витривалості.

Курс III

Спеціальність

«Середня освіта (фізична культура)»

Кількість навчальних груп 1

Тип лекції: лекція з елементами практичної роботи

Обладнання: матеріали лекції, методична література

План

1. Загальна характеристика прудкості як фізичної якості людини
2. Фактори, що зумовлюють прояв прудкості
3. Засоби вдосконалення прудкості
4. Методика вдосконалення прудкості
5. Вікова динаміка природного розвитку прудкості
6. Контроль розвитку прудкості та деякі особливості методики їх удосконалення у школярів
7. Загальна характеристика витривалості
8. Фактори, що зумовлюють витривалість людини
9. Засоби виховання витривалості
10. Методика вдосконалення загальної витривалості
11. Методика розвитку швидкісної витривалості
12. Методика розвитку силової витривалості
13. Особливості вдосконалення витривалості в спортивних іграх та поєдинках
14. Вікова динаміка природного розвитку витривалості та контроль за її розвитком

1. Загальна характеристика прудкості як фізичної якості людини

Численними дослідженнями встановлено, що прудкість є комплексною руховою якістю, яка проявляється через:

- швидкість рухових реакцій;
- швидкість виконання необтяжених поодиноких рухів;
- частоту (темп) необтяжених рухів;
- швидкий початок рухів, що у спортивній практиці називають різкістю.

У фізичному вихованні та спорті важливішим є виховання здатності до прояву швидкості в цілісній руховій діяльності, оскільки, наприклад, наявність швидкої реакції ще не гарантує швидкого подолання дистанції. Відсутня також кореляція між здатністю швидко бігати та плавати і навіть між ходьбою і бігом. Прямий зв'язок відзначається лише в тих вправах, які подібні за координацією (стрибок у довжину з розбігу – спринт).

Вимоги до швидкості в різних рухових діях не однозначні. Наприклад, у спортивних іграх (теніс, баскетбол) вирішальне значення має стартова швидкість. А в стрибках у довжину – швидкість бігу по дистанції.

Коротко охарактеризуємо кожен з названих компонентів прудкості.

РУХОВОЮ РЕАКЦІЄЮ прийнято називати здатність людини відповідати окремими рухами або руховими діями на різноманітні подразники.

Рухова реакція включає:

- сприйняття подразника певними рецепторами;
- передачу одержаної інформації від рецепторів до ЦНС;
- аналіз отриманого сигналу в ЦНС і формування сигналу-відповіді;
- передачу сигналу-відповіді до необхідних м'язів;
- збудження м'язових волокон і відповідь на подразник певним рухом чи руховою дією.

Таким чином, рухова реакція визначається часом від початку сприйняття подразника до початку відповіді на нього (так званий латентний час)

Розрізняють різні реакції (Рис.).

ПРОСТА РУХОВА РЕАКЦІЯ людини – це її здатність якомога швидше відповісти заздалегідь відомою руховою дією на заздалегідь відомий подразник (сигнал).

Класичним прикладом простої реакції є старт у бігу, плаванні тощо.

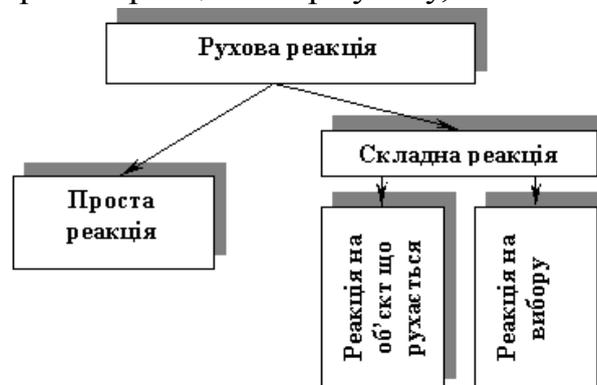


Рис. .

Латентний час простої реакції у нетренованих осіб становить 0,2-0,3 с, а в добре тренованих - коливається в межах 0,1-0,2 с. Він обумовлений генотипом, мало піддається тренуванню. Проста реакція має широкий діапазон переносу. Люди, які швидше

реагують в одних ситуаціях, виявляються прудкішими і в інших. Тренування у різних швидкісних вправах позитивно позначається і на розвитку швидкості простої реакції. У зворотньому напрямку перенос відсутній.

В процесі рухової діяльності, коли людина взаємодіє з предметами, приладами, партнерами та суперниками, постійно виникає дефіцит часу і простору, тому для її ефективності велике значення має здатність людини правильно і своєчасно реагувати на навколишні подразники. Це **складні реагування**, які залежать від оперативності точної оцінки ситуації, вибору оптимального рухового рішення та швидкості його реалізації.

В екстремальних умовах рухової діяльності частіше за все зустрічаються реакції на об'єкт що рухається (РОР) та реакції вибору адекватної рухової дії на певні подразники (РВ).

РЕАКЦІЯ ЛЮДИНИ НА ОБ'ЄКТ, ЩО РУХАЄТЬСЯ. Це її здатність якнайшвидше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору.

В основі реагування на об'єкт, що рухається, лежить уміння постійно утримувати його в полі зору, оцінювати просторові і часові параметри переміщення об'єкта та швидко підбирати адекватні відповіді.

РЕАКЦІЯ ВИБОРУ – це здатність людини якнайшвидше і точніше добирати адекватні відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору.

Складність РВ обумовлена великою різноманітністю можливих змін обставин. Велику роль у скороченні часу на реагування відіграє фактор передбачення ситуації на основі оцінки просторово-часових характеристик рухів у фазі підготовчих дій.

В процесі побутової та професійної рухової діяльності сучасна людина постійно стикається з необхідністю швидко й адекватно реагувати на подразники, що очікуються або раптово виникають. Деякі види професійної діяльності прямо пов'язані з такою необхідністю. Це накладає на вчителя обов'язок піклуватись про розвиток рухової реакції учнів, готуючи їх до майбутнього дорослого життя.

ШВИДКІСТЬ ПООДИНОКИХ РУХІВ. Прості необтяжені рухи (одиначний удар у боксі, укол у фехтуванні, метання, стрибки) вимагають максимального прояву швидкості. У складніших за координацією рухах швидкість їх виконання залежить від удосконалення міжм'язової координації. Чим складніша за координацією та зовнішнім опором рухова дія, тим більше час її виконання обумовлений координаційними та силовими можливостями людини.

ЧАСТОТА (ТЕМП) НЕ ОБТЯЖЕНИХ РУХІВ виключно важливе значення має у циклічних рухових діях (спринт) та при швидкому повторенні ациклічних рухів (серія ударів у боксі). Кожна рухова дія такого типу є упорядкованим чергуванням напруження та розслаблення м'язів-синергістів з одночасним розслабленням та напруженням антагоністів. При цьому слід пам'ятати, що процеси розслаблення протікають значно повільніше, ніж напруження. При невисокому темпі це чергування протікає чітко і безпомилково. При збільшенні темпу настає такий момент, коли збудження м'язів-синергістів та антагоністів частково співпадає, що призводить до виникнення швидкісної напруженості, яка не дозволяє збільшувати і навіть підтримувати частоту рухів.

ШВИДКИЙ ПОЧАТОК РУХУ (РІЗКІСТЬ) залежить від прояву вибухової сили і має значення для ефективності швидкісно-силових вправ, зростання швидкості початку рухів.

2. Фактори, що зумовлюють прояв пружності

Основними факторами, що детермінують прояв пружності, є:

■ **рухливість нервових процесів.** Збудливість рухових центрів лімітує переважно швидкість реагувань та поодиноких рухів, лабільність нервових процесів – частоту рухів. При цьому нагадуємо, що надто висока частота рухів може викликати небажану швидкісну напруженість, тому швидкісні вправи слід виконувати з варіативною частотою рухів.

Найсприятливіші передумови для вдосконалення рухливості нервових процесів складаються у дитячому віці (до 12-13 років);

■ **потужність і ємність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем організму.** Найоперативнішим і найпотужнішим енергетичним ресурсом швидкої роботи є процес ресинтезу АТФ за рахунок КрФ. Але ємність цього джерела енергії невисока.

Уже на 6-8 с інтенсивної роботи швидкість її утворення знижується, а на 30-тій с - падає майже вдвічі. Високоінтенсивна швидкісна робота викликає кисневий борг (до 95% кисневого запиту) і призводить до значного накопичення молочної кислоти у м'язах та крові. Тому для досягнення високих результатів у вправах швидкісного характеру важливе значення має здатність організму до погашення кисневого боргу та потужність буферних систем.

Вправи з граничною та біляграничною інтенсивністю, що тривають від 2-3 до 6-7 с, розвивають рухливість та потужність креатинфосфатного джерела енергії і буферних систем, а менш інтенсивна робота (від 8-10 до 20-30 с) розширює ємність цього джерела енергії та можливості буферних систем організму;

■ **рівень розвитку швидкої та вибухової сили.** В процесі виконання швидких рухових дій приходиться долати значний опір, тому швидкість у цілісній руховій діяльності залежить від рівня швидкої та вибухової сили. Наприклад, швидкість бігу залежить від частоти і довжини кроків, а останні, в свою чергу, – від сили і швидкості відштовхування та амплітуди рухів ніг. Високий рівень вибухової сили сприяє покращенню здатності до швидкого початку рухів;

■ **рівень розвитку гнучкості.** Еластичність опорно-рухового апарату є необхідною умовою виконання вправ з великою амплітудою і меншої витрати енергії. Тому вправи на розтягування та розслаблення м'язів повинні бути складовою частиною тренування, спрямованого на вдосконалення пружності;

■ **інтенсивність вольових зусиль.** З метою підвищення емоційного тла тренувань та мобілізації вольових зусиль доцільно широко використовувати ігровий та змагальний методи.

3. Засоби вдосконалення пружності

До фізичних вправ як засобів удосконалення пружності пред'являються такі **вимоги**:

■ їх техніка повинна бути такою, щоб дозволяла виконання з граничною швидкістю;

- 🎬 вони повинні бути добре засвоєні, щоб зусилля учнів спрямовувались не на спосіб їх виконання, а на швидкість виконання;
- 🎬 щоб їх тривалість не перевищувала 30 с;
- 🎬 вони повинні бути адекватними конкретному прояву прудкості й умовам виконання рухових дій;
- 🎬 вони повинні бути різноманітними та забезпечувати вдосконалення прудкості у поєднанні з розвитком інших якостей.

Для комплексного розвитку рухових реакцій у поєднанні з іншими проявами прудкості найефективнішими є рухливі і спортивні ігри за спрощеними правилами та на менших, відносно стандартних, майданчиках. Хороший ефект дає також виконання циклічних вправ з миттєвою зміною темпу, напрямку, виду руху тощо, за командою.

Для розвитку швидкості виконання ациклічних поодиноких рухових дій застосовують саме ті вправи та подібні до них за координацією. При цьому виконувати їх слід з варіативною швидкістю та в варіативних умовах, а полегшення й ускладнення не повинні призводити до порушення структури вправи.

Позитивно в цьому плані впливають і вправи на розвиток вибухової сили.

Для розвитку швидкості циклічних вправ використовують наступні засоби:

- 🎬 рухливі і спортивні ігри на майданчиках, менших, ніж стандартні, естафети;
- 🎬 біг, плавання, інші циклічні рухові дії з гандикапом;
- 🎬 імітації рухів руками, ногами циклічних рухових дій з максимальною і варіативною частотою у різних вихідних положеннях (стоячи, лежачи, сидячи) та у повній координації з максимальною і варіативною частотою;
- 🎬 виконання циклічних рухових дій з прискоренням, з ходу 2-4 с з максимальною швидкістю;
- 🎬 виконання циклічних вправ зі старту, без команди і за командою, та з варіативною швидкістю в межах 70-100% від індивідуального максимуму в конкретній вправі;
- 🎬 виконання циклічних вправ по рель'єфній хвилеподібній поверхні;
- 🎬 вправи з миттєвою зміною темпу, довжини кроку та напрямку пересування (за командою і самостійно);
- 🎬 швидкісні вправи в полегшених і ускладнених умовах, які не призводять до порушень структури рухової дії;
- 🎬 швидкісні вправи з додатковим предметами, застосуванням звуколідерів;
- 🎬 швидкісно-силові вправи: стрибки з ноги на ногу, через набивні м'ячі (гімнастичну лаву), через скакалку, скачки на одній нозі, вистрибування із напівприсіду тощо;
- 🎬 вправи на розтягування з метою збільшення амплітуди рухів.

4. Методика вдосконалення прудкості

Враховуючи, що елементарні прояви прудкості як фізичної якості відносно незалежні одна від одної, то розвивати їх слід окремо. Тому нами будуть розглядатись окремо методики вдосконалення всіх компонентів прудкості як комплексної рухової якості.

МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКОСТІ РУХОВИХ РЕАКЦІЙ

Використовуючи ігри (рухливі і спортивні) на початковому етапі вдосконалення всіх видів реагувань, дотримуйтесь таких правил:

- 🎬 тривалість гри не повинна викликати значної втоми (10-15 хв);
- 🎬 створюйте умови дефіциту простору і часу (розміри майданчика, кількість учасників, зміни в правилах тощо);
- 🎬 між короткочасними таймами тривалість комбінованого відпочинку до повного відновлення працездатності.

При вдосконаленні реагувань керуються принципом аналітичного підходу, тобто спочатку добре засвоюють техніку відповіді на подразник. Паралельно або дещо пізніше розвивають швидкість реагувань у неспецифічних полегшених умовах та з застосуванням технічних пристроїв. Коли техніка руху-відповіді міцно засвоєна, настає третій етап, який полягає у вдосконаленні координаційної взаємодії латентного періоду реагування та моторного його компонента. Надалі, вдосконалення швидкості простої реакції здійснюють у варіативних умовах простору, часу, величини та виду подразника.

Щодо режимів тренувальних навантажень при вдосконаленні **простої реакції**, то вони повинні бути такими:

- 🎬 кількість повторень в одній серії складає від 4-6 до 15-20 реагувань. Вона не повинна призводити до зниження швидкості реагувань;
- 🎬 кількість серій – 3-6;
- 🎬 інтервал активного відпочинку між серіями - 2-3 хв, орієнтуючись на суб'єктивні відчуття учнів, що вони готові до наступної серії;
- 🎬 реагувати слід із різних вихідних положень;
- 🎬 у повторних реагуваннях рекомендується змінювати: тривалість пауз між підготовчою та виконавчою командами у межах від 1 до 2-3 с (оптимальна тривалість 1,5 с), характер сигналу (зоровий, слуховий, тактильний) та його силу;
- 🎬 після виконання вправи учень повинен одержати інформацію про час реагування, що дасть йому можливість співставляти відчуття більш і менш вдалих спроб. Це сприяє розвитку швидкості реакції;
- 🎬 вправи з розвитку швидкості реакції слід виконувати після розминки, що приведе організм в стан оптимальної оперативної працездатності.

Удосконаленню швидкості простої реакції сприяє також здатність людини розрізняти мікроінтервали часу (долі секунди) та виконувати рухові дії за обумовлений час. Ця закономірність лягла в основу розробки трьохетапної методики вдосконалення швидкості стартової реакції у спринті. Її суть полягає у тому, що:

🎬 **НА ПЕРШОМУ ЕТАПІ** учні повторно виконують біг з прискоренням на 20-30 м, вчитель повідомляє їм час, затрачений на виконання вправи, а виконавці співставляють його з власними відчуттями;

🎬 **НА ДРУГОМУ ЕТАПІ** виконуються ті ж тренувальні завдання, але учень сам спочатку визначає час, а потім одержує об'єктивну інформацію від учителя і знову співставляє її з власними відчуттями;

🎬 **НА ТРЕТЬОМУ ЕТАПІ** ті ж завдання учні стараються виконувати за заданий час. Коли їм це у більшості спроб вдається, слід застосовувати іншу вправу.

Розвиток швидкості **СКЛАДНИХ РУХОВИХ РЕАКЦІЙ** забезпечується шляхом навчання варіативних рухових навичок, а засобами їх удосконалення є вправи у повторних реагуваннях з поступовим ускладненням умов виконання.

На початковому етапі вдосконалення ROP (реакції на об'єкт що рухається) основну увагу зосереджують на вмінні тримати об'єкт, що рухається в полі зору, оскільки із загального часу реагування понад 80% припадає на зорове сприйняття та передачу імпульсів до ЦНС, і лише біля 20% - на формування зворотнього сигналу.

На другому етапі акцент переноситься на вдосконалення просторових та часових відчуттів щодо вірогідних переміщень об'єкта. Для вирішення цих завдань:

- 🎬 збільшують швидкість переміщення об'єкта від помірної до максимальної;
- 🎬 зменшують відстань від того, хто реагує, до об'єкта, що рухається;
- 🎬 зменшують величину об'єкта;
- 🎬 реагують на об'єкти, що з'являються несподівано.

На третьому етапі комплексно вдосконалюють сприйняття, оцінку параметрів переміщень об'єкта та реакцію на нього. З цією метою:

- 🎬 виконують вправи з партнерами в умовах зміни швидкості та відстані переміщення об'єкта;
- 🎬 виконують групові вправи з великою швидкістю, у високому темпі і в умовах обмеженого простору;
- 🎬 виконують групові вправи з кількома м'ячами.

Удосконаленню ROP сприяє тренування на спеціальних тренажерах та ігрові комп'ютерні програми.

В методиці вдосконалення швидкості RB (реакції вибору) намітилися два взаємозв'язані напрямки.

Суть першого напрямку полягає в реалізації дидактичного правила навчання “від простого до складного”, поступово збільшуючи кількість можливих змін обставин та дефіцит часу на прийняття рішень і виконання дій-відповідей.

Другий напрямок полягає у формуванні в учнів здатності до передбачення рухових дій іншого учня за зміною пози та тону м'язів у підготовчій фазі дії. У процесі тренування спочатку навчають правильно реагувати на уповільнені рухові дії і надалі поступово доводять швидкість її виконання до рівня реальних умов рухової діяльності.

Вправи на вдосконалення швидкості складних реакцій доцільно виконувати на початку основної частини кожного конкретного заняття.

МЕТОДИКА ВДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКОСТІ ЦИКЛІЧНИХ РУХІВ

Основними **засобами** розвитку швидкості у конкретному виді циклічної вправи є саме ті вправи, у яких необхідно підвищити швидкість, та допоміжні фізичні вправи, подібні до основної за координацією або за характером енергозабезпечення рухової діяльності.

Тренувальні завдання виконують **методами ІНТЕРВАЛЬНОЇ ТА КОМБІНОВАНОЇ** вправи, ігровим та змагальним методами.

Інтенсивність вправи - 70-100% індивідуальної максимально можливої швидкості в звичайних умовах і - 110-120% в полегшених (біг з гори); на початкових етапах – 70-90%.

Мобілізації вольових зусиль в пересуванні з максимальною швидкістю сприяє застосування **звуко- та світлолідерів**. Проте, більшість тренувальних завдань треба виконувати з оптимальною швидкістю, тобто такою, яка не викличе зайвого напруження м'язів. Отже, і в одному, і в суміжних заняттях виконувати вправи слід з варіативною швидкістю.

Досить ефективним є і почергове виконання швидкісних вправ в обтяжених, полегшених і звичайних умовах та з **варіативною зміною** амплітуди і частоти рухів. Наприклад: біг в гору – біг по горизонтальній доріжці – біг з гори (нахил 2-30) – біг по горизонтальній доріжці.

Розширити можливості у виконанні швидкісних циклічних вправ можна і за допомогою додаткового обтяження 5-20% від максимальної сили у конкретному русі.

Тривалість вправ визначається можливістю учнів виконувати їх із заданою інтенсивністю. Початківці можуть підтримувати максимальну інтенсивність 5-6 с, субмаксимальну - 15-17 с; добре треновані відповідно – від 6-8 до 20-25 с.

Отже, визначаючи тривалість, орієнтуйтеся на інтенсивність її виконання та рівень тренуваності учнів.

Досягнути максимальну швидкість учні можуть утримувати протягом 2-3 с, а далі настає її зниження. Якщо врахувати, що максимальна швидкість досягається через 2-5 с, то швидкісні вправи повинні тривати від 4-5 до 7-8 с. Вихід за межі цього швидкісного діапазону не буде сприяти ефективному розвитку швидкості циклічних рухів.

Оскільки здатність до прискорення та максимальна індивідуальна швидкість не корелюють між собою, ці швидкісні властивості слід розвивати як аналітично, так і комплексно. Наприклад, в одних спробах тренувальні завдання виконують протягом 3-5 с з установкою на стартовий розгін, а в інших учень виконує завдання: з розгону досягнути максимальної швидкості і підтримувати її 2-3 с. Третє завдання (6-8 с) передбачає реалізацію установки на швидке досягнення максимальної швидкості і підтримування її до кінця визначеного відрізка.

Кількість повторень вправ визначається можливістю підтримувати задану швидкість при оптимальній тривалості інтервалів відпочинку. Щоб уникнути зниження працездатності, тренувальні завдання з граничною інтенсивністю виконують серіями (2-3 для нетренованих на початковому етапі швидкісної підготовки і 4-6 для тренованих) і з 3-4 повтореннями у кожній. При інтенсивності вправ, нижчій від 90 %, кількість повторень може бути доведена до 8-10 у серії.

Відпочинок між окремими вправами повинен забезпечити відновлення вегетативних функцій і не призвести до зниження збудливості нервово-м'язового апарату. Його тривалість можна визначати по ЧСС, і зниження ЧСС до 100-120 уд/хв свідчить про надвідновлення оперативної працездатності (екстремальний інтервал).

Тривалість активного відпочинку між серіями повинна бути у 2-3 рази більшою, ніж між окремими повтореннями. Відновлення пульсу до 90-100 уд/хв дозволяє виконувати наступну серію вправ.

У тренуванні дітей та підлітків проводять 1-2 заняття з розвитку швидкості на тиждень. В інші дні тренувальні заняття повинні носити комплексний характер.

Методика вдосконалення швидкості ациклічних рухових дій

Інтенсивність вправ 70-100 % від максимально можливої швидкості. При виконанні вправ акцентують зусилля в долаючій фазі. Темп виконання вправ повільний. Після кожного повторення вправи розслабляють м'язи, що брали участь у роботі.

Добрі наслідки дає виконання вправ з **варіативною** інтенсивністю та із застосуванням полегшених або ускладнених умов виконання. При цьому ускладнення та полегшення

умов повинно бути в межах від 5-7 до 15-20 % від величини опору в звичайних умовах, бо це не порушує біомеханічної структури вправи.

Додаткові орієнтири, ігровий та змагальний методи допомагають мобілізувати вольові зусилля учнів.

Кількість повторень в одному підході лімітується часом, протягом якого учень здатний виконувати завдання з максимальною швидкістю і складає в середньому 5-10. В серії виконують 2-4 підходи. При субмаксимальній швидкості ця кількість може бути більшою.

Відпочинок за тривалістю і характером - такий самий, що і в тренуванні швидкості циклічних рухових дій.

“Швидкісний бар’єр”, його профілактика та усунення

Методика вдосконалення швидкості циклічних й ациклічних рухових дій внутрішньо суперечлива. З одного боку, для отримання тренувального ефекту необхідно багаторазово повторювати рухові дії з біляграничною і граничною швидкістю, з іншого – це приводить до стабілізації часових, просторово-часових, силових, ритмічних параметрів техніки.

Внаслідок багаторазового повторення конкретної вправи у відносно постійних умовах (швидкість рухової дії, частота рухів, їх амплітуда та величина зовнішнього опору) формується динамічний стереотип, який згодом стає рутинним. Спроби шляхом збільшення обсягу тренувальних навантажень домогтись зростання швидкості не приносять успіху, а призводять до ще міцнішої стабілізації параметрів техніки рухової дії і, як наслідок, швидкості її виконання. Таке явище отримало назву “швидкісний бар’єр”.

Основною причиною виникнення швидкісного бар’єру є одноманітність засобів і методів тренування та умов, у яких вони застосовуються.

ДЛЯ УНИКНЕННЯ швидкісного бар’єру в заняттях з початківцями слід дотримуватись таких методичних правил:

-  якомога пізніше спеціалізувати учнів у конкретному виді швидкісних вправ;
-  удосконалювати швидкість за рахунок різнобічної фізичної підготовки, застосовуючи різноманітні фізичні вправи;
-  для розвитку власне прудкості не слід спішити застосовувати вправи з максимальною швидкістю;
-  достатній тренувальний ефект на початковому етапі підготовки дають вправи з інтенсивністю 70-90%;
-  знижувати координаційну складність рухової дії шляхом виконання її частин;
-  добрий ефект для профілактики швидкісного бар’єру дає застосування ігрового і змагального методів.

ДЛЯ УСУНЕННЯ швидкісного бар’єру застосовують два методичні підходи: “руйнування” та “згасання”.

Суть “РУЙНУВАННЯ” полягає у штучному створенні умов, за яких людина змушена виконувати вправу з більшою швидкістю, ніж у звичайних умовах, а саме:

-  застосування буксирних пристроїв;
-  виконання швидкісних вправ у полегшених умовах (біг по нахиленій доріжці, зміна ваги приладів для метання);

 використання сприятливих факторів зовнішнього середовища (біг за вітром, плавання і веслування за течією, їзда на велосипеді за лідером тощо).

Суть “ЗГАСАННЯ” полягає у тривалому виключенні із програми тренування швидкісної вправи, що повинно викликати “забування” параметрів її динамічного стереотипу. При цьому слід пам’ятати, що швидкість їх згасання різна: часові, темпові, просторово-часові та силові параметри руху згасають швидше, ніж просторові.

В той час, коли вправа, в якій виник швидкісний бар’єр, не виконується, в програму тренування включають вправи на розвиток швидкої сили. Внаслідок зростання швидкісно-силового потенціалу стане можливим зростання швидкості.

5. Вікова динаміка природного розвитку прудкості

Прогресивний природний розвиток прудкості спостерігається **до 14-15 років** у дівчат та **до 15-16 років** у хлопців. Надалі швидкість цілісних рухових дій у дівчат дещо погіршується, а в хлопців продовжує повільно зростати до 17-18 років і потім стабілізується. Це, звичайно, не означає, що після 15-16 років неможливо досягти суттєвого поліпшення прудкості за рахунок спеціалізованого тренування. При цьому досягнення будуть значно кращими, якщо тренування розпочати в період її активного природного розвитку.

Спеціальними дослідженнями визначені оптимальні вікові періоди розвитку різних проявів прудкості. Так, від 7-8 до 11-12 років найкраще розвиваються рухові реакції та частота рухів, і в 13-14 років ці показники наближаються до величин, що характерні для дорослих.

Цікаво, що цей віковий період найсприятливіший щодо темпів розвитку координаційних здібностей. Тому саме у цьому віці треба вдосконалювати техніку циклічних швидкісних вправ.

У віці від 11-12 до 14-15 років у дівчат та до 15-16 років у хлопців спостерігаються високі темпи приросту швидкості цілісних рухових дій (поодиноких і циклічних).

Отже, виходячи з біологічних закономірностей розвитку прудкості та швидкісно-силових можливостей підлітків, саме в цей віковий період доцільно комплексно розвивати власне швидкісні та швидкісно-силові можливості.

6. КОНТРОЛЬ РОЗВИТКУ ПРУДКОСТІ ТА ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ У ШКОЛЯРІВ

Враховуючи той факт, що вік 7-11 років найбільш сприятливий для виховання швидкісних можливостей, дуже важливо уже в молодших класах приділяти цій якості належну увагу. Оскільки зростання швидкості у молодших школярів пов’язано, головним чином, зі здатністю до високого темпу рухів (частота кроків під час бігу), то й завдання з розвитку швидкісних можливостей на цьому етапі буде зводитись до сприяння розвитку вміння виконувати вправи з високою частотою рухів. У середньому шкільному віці виникає завдання швидкісно-силової підготовки поряд з високим темпом виконання вправ.

У старшому шкільному віці залежність швидкісних можливостей від рівня силової підготовки проявляється в ще більшій мірі.

ЗАСОБИ для швидкісної підготовки школярів повинні підбиратись залежно від завдань. Так, в молодшому віці найдоцільнішими будуть ігри та естафети, метання легких приладів (тенісний або хокейний м'яч). В середньому та старшому шкільному віці поряд зі швидкісними вправами, іграми та естафетами необхідно використовувати силові вправи з подоланням опору власної ваги та вправи з невеликим обтяженням, що виконуються у високому темпі.

В питаннях **методики** виховання швидкісних якостей у школярів у процесі їх фізичного виховання слід керуватись такими простими правилами:

 в молодших класах уникати вузькоспеціалізованих вправ, надавати перевагу цілісним руховим актам;

 в старших класах швидкісні якості виховувати в комплексі зі силою, використовувати аналітичний підхід та спеціалізовані вправи (наприклад, спеціалізовані бігові вправи легкоатлетів).

Найпоширенішим **ТЕСТОМ КОНТРОЛЮ** швидкісної підготовленості школярів є пробігання дистанції 30 метрів з максимальною швидкістю з ходу. При використанні цієї вправи ми уникаємо впливу техніки володіння низьким стартом, і кожен учень має можливість продемонструвати швидкісні можливості у "чистому вигляді".

В шкільному уроці фізичної культури швидкісні вправи слід проводити до настання втоми, протягом підготовчої та на початку основної частини уроку. Не виключене проведення ігор та естафет і в кінці уроку, але при умові, що попередні вправи не дуже втомили дітей.

Протягом навчального року швидкісні вправи плануються як із обов'язкового матеріалу шкільної програми, так і з допоміжного. Вони повинні знайти своє місце не лише на уроках фізичної культури, але й під час проведення організованих перерв, змагань в класах та між класами, в заняттях груп продовженого дня, груп загальної фізичної підготовки, домашніх завданнях тощо.

В молодших класах швидкісні вправи слід включати в усі уроки незалежно від змісту. Це пояснюється необхідністю максимально використати сенситивний період для забезпечення розвитку швидкісних можливостей. Якщо цього не зробити, то компенсувати втрачене у старшому віці буде дуже важко, а то й неможливо.

Великим резервом у вихованні швидкісних якостей у молодших школярів може бути їх самодіяльна ігрова діяльність (дворовий футбол та хокей, стрибки та метання, народні ігри та розваги), що також можуть з успіхом служити справі розвитку фізичних якостей і швидкості в першу чергу. Вчитель фізичної культури повинен навчати дітей таких ігор, прищеплювати любов і вміння самостійно займатись фізичними вправами.

В середніх та старших класах при розподілі програмового матеріалу з фізичної культури перша чверть відводиться здебільшого для легкоатлетичних вправ та спортивних ігор. Ці вправи самі по собі сприяють вихованню швидкості. В другій чверті, як правило, плануються переважно вправи з акробатики, гімнастики та елементи боротьби, тобто вправи з вираженою силовою спрямованістю, що позитивно впливає і на розвиток швидкості. Але цілком виправдане використання в цих уроках ігор та естафет і спеціальних швидкісно-силових вправ. Це можуть бути серії стрибків із скакалкою, стрибки через гімнастичну лаву, стрибки в глибину тощо.

В третій чверті на уроках лижної підготовки умов для розвитку швидкісних якостей значно менше. Компенсувати швидкісні вправи дозволить каток. Організований та самодіяльний хокей – вправа дуже корисна для розвитку швидкісних здібностей підлітків та юнаків.

Весняна чверть шкільного навчального року завжди заповнена різного роду змаганнями, прийманням навчальних нормативів та складанням Державних тестів і нормативів фізичної підготовленості. Змагання з їх високим емоційним рівнем є могутнім засобом для прояву максимальних швидкісних якостей кожного учасника, а отже і їх розвитку.

1. Загальна характеристика витривалості

Різні люди мають різну здатність виконувати певні види робіт. Одні успішно виконують високоінтенсивну роботу і зазнають труднощів при тривалій роботі. Одні виконують роботу тривалий час не знижуючи інтенсивності, інші – швидко знижують інтенсивність і припиняють роботу. Окремі особи (включаючи і дітей) мають дивовижну працездатність. Фізкультурно-спортивні події багаті на такі факти, як наприклад: норвежець Дік Тот за 24 години пробіг 261 км. В міжнародних змаганнях зі спортивної ходьби на 100 км у Женеві в 1983 році взяла участь 7-річна швейцарка Наталі Ліндер, 10-річний американець. 42-річний австралієць Рон Грант подолав відстань 400 м по розпечених до 40-600С піщаних дюнах австралійської пустелі за 3 доби 17 годин і 52 хвилини. 11-річний англійський школяр Томас Грегорі за 12 годин переплив протоку Ла-Манш. Що дозволило їм продемонструвати такі високі показники працездатності? Очевидно, кожен читач відповість – витривалість. І насправді витривалість людського організму має величезні ресурси, які за певних умов можна реалізувати. Щоб переконатись в цьому, досить згадати ще такі факти: більше, як 6 діб (142 год.15 хв.) безперервно грали в теніс два молоді американці, а австралієць Яніс Курас у 1987 році подолав 1005 км за 5 діб, 14 годин і 47 хвилин.

Хто ж витриваліший? Той, хто за рівних умов може ефективніше виконувати фізичну роботу (Яніс Курас), чи той, хто за визначений час виконає більшу кількість роботи(Дік Тот)? І в першому, і в другому випадку якість роботи чітко обумовлюється, але її критерії дещо інші. **Витривалість є немов би зворотньою стороною втоми.** Більш витривалим є той, хто за інших рівних умов менше втомлюється, або втома в нього настає пізніше.

Отже, **ФІЗИЧНА ВИТРИВАЛІСТЬ як рухова якість людини – це її здатність долати втому у процесі рухової діяльності.**

Фізична витривалість має велике значення для життєдіяльності людини, бо дозволяє: тривалий час підтримувати високий рівень інтенсивності рухової діяльності; виконувати значний обсяг роботи; швидко відновлювати сили після навантажень.

В залежності від об'єму м'язів, які беруть участь у роботі, розрізняють три види фізичної втоми, а отже, витривалості:

 **ЛОКАЛЬНУ**, якщо до роботи залучено менше третини загального об'єму м'язової маси;

 **РЕГІОНАЛЬНУ**, коли в роботі бере участь від третини до двох третин м'язової маси;

 **ТОТАЛЬНУ**, якщо одночасно працює більше двох третин скелетних м'язів.

Між названими видами втоми (витривалості) немає прямої залежності. Найчастіше у професійній, побутовій, спортивній діяльності ми стикаємось з тотальною втомою, тому надалі будемо розглядати переважно питання вдосконалення витривалості стосовно роботи, що вимагає функціонування більшої частини опорно-рухового апарату.

Втома розвивається поступово, і в її розгортанні можна умовно виділити три фази:

 фаза **звичайної** втоми;

 фаза **компенсованої** втоми;

 фаза **декомпенсованої** втоми.

В залежності від специфіки роботи розрізняють **ЗАГАЛЬНУ** та **СПЕЦІАЛЬНУ** витривалість.

ЗАГАЛЬНА ВИТРИВАЛІСТЬ як рухова якість людини – це її здатність тривалий час виконувати м'язову роботу помірної інтенсивності за участю переважної більшості скелетних м'язів.

Загальна витривалість базується на вдосконаленні роботи вегетативних систем організму, і це створює умови для її широкого переносу з одного виду рухової діяльності на інший. При цьому встановлено, що перенос загальної витривалості з циклічних вправ на ациклічні більш виражений, ніж навпаки.

Загальна витривалість є також необхідною передумовою високого рівня розвитку інших спеціальних видів витривалості. Проте переоцінювати вплив загальної витривалості на спеціальну не варто.

З відомих причин в деяких публікаціях загальну витривалість називають “аеробною”, або “вегетативною”.

Витривалість стосовно конкретного виду рухової діяльності (в тому числі виробничої) називають СПЕЦІАЛЬНОЮ.

Серед спеціальних видів витривалості найважливішими є швидкісна, силова та координаційна.

ШВИДКІСНА ВИТРИВАЛІСТЬ людини – це її здатність якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною інтенсивністю.

Вона має важливе значення для забезпечення ефективності циклічних рухових дій, спортивних ігор.

Перенос швидкісної витривалості спостерігається переважно у подібних за структурою вправах.

СИЛОВА ВИТРИВАЛІСТЬ людини – це її здатність якомога продуктивніше тривалий час долати помірний зовнішній опір.

Мається на увазі різноманітний характер функціонування м'язів (утримання пози, повторне виконання вибухових зусиль, циклічна робота певної інтенсивності). Прикладом надзвичайно високого рівня силової витривалості може бути досягнення 12-річного Р.Рагушенка, який у 1993 р. на чемпіонаті України за 1 годину 1007 разів підняв 16-кілограмову гирю.

Розрізняють статичну і динамічну силову витривалість. **СТАТИЧНА** – пов'язана з необхідністю тривалий час напружувати м'язи або утримувати пози (ковзанярський спорт, гімнастика, боротьба, парусний спорт).

ДИНАМІЧНА силова витривалість характерна для циклічних вправ (біг, веслування), спортивних ігор, поєдинків.

КООРДИНАЦІЙНА ВИТРИВАЛІСТЬ – це здатність людини тривалий час виконувати складнокоординаційні вправи без порушення ритму їх виконання, рівноваги та взаємоузгодженості. Вона проявляється у спортивних видах гімнастики, фігурному катанні тощо.

Немає радикальнішого способу підвищити витривалість організму, ніж систематичне стомлення. **Якщо позбавити організм втоми, витривалість поступово згасає.** Стомлюючи організм, ми стимулюємо відновлювальні процеси, внаслідок чого підвищується наша витривалість.

2. Фактори, що зумовлюють витривалість людини

Важливим для вчителя є знання факторів, що зумовлюють витривалість, оскільки їх враховування, розвиток і вдосконалення лежать в основі методики виховання витривалості. Такими факторами є:

■ **СТРУКТУРА М'ЯЗІВ.** Люди, у яких переважають червоні м'язові волокна, мають генетичні задатки до тривалої роботи. Проте змінити структуру м'язів ми не в змозі, і тому цей фактор можна лише враховувати;

■ **ВНУТРІШНЬОМ'ЯЗОВА КООРДИНАЦІЯ** проявляється у почерговому залученні до роботи рухових одиниць м'язів при тривалому виконанні вправ з неграничною інтенсивністю. Вона добре розвивається при виконанні вправ на тлі помірної втоми. При жорстких режимах навантаження та відпочинку до роботи залучається щораз більша кількість рухових одиниць м'язів, що несуть основне навантаження у відповідній вправі. Це, в свою чергу, прискорює розвиток втоми;

■ **МІЖМ'ЯЗОВА КООРДИНАЦІЯ** допомагає у залученні до роботи лише тих м'язів, що несуть основне навантаження при виконанні певної вправи. Це сприяє економії енергії, а, отже, забезпечує можливість виконувати більшу за обсягом і інтенсивністю роботу. Хороша міжм'язова координація зовні проявляється у плавності, злитості рухів, відсутності скутості. При недостатній тренуваності на тлі втоми знижується активність основних (необхідних) м'язових груп і підвищується активність м'язів, які не повинні брати участі у виконанні даної рухової дії. Це призводить до зниження ефективності рухів, збільшення енерговитрат, поглиблення втоми і, як наслідок, падіння працездатності.

Міжм'язова координація вдосконалюється при виконанні тренувальних завдань лише на тлі помірної втоми;

■ **ПРОДУКТИВНІСТЬ РОБОТИ СИСТЕМ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.** В досягненні високих показників витривалості важливе значення має фактор енергозабезпечення м'язової діяльності, яке досягається ефективним функціонуванням системи постачання кисню до організму (аеробне джерело).

Показниками ефективності роботи цієї системи є її потужність, ємність, рухливість та економічність:

- **потужність** – визначається рівнем МПК (провідні атлети світу у видах спорту на витривалість мають МПК: жінки 70 мл/кг/хв та чоловіки 80 мл/кг/хв);

- **ємність** системи енергозабезпечення визначається об'ємом запасів субстратів окислювальних реакцій, що можуть бути використані при тривалому виконанні напруженої роботи;

- **рухливість** системи аеробного енергозабезпечення характеризується швидкістю розгортання процесів окислення на початку інтенсивної і довготривалої роботи та при значних змінах інтенсивності виконання тривалої безперервної роботи (рваний біг). Чим швидше розгортаються аеробні процеси до оптимального рівня, тим економніше проходить енергозабезпечення і продуктивнішою є робота. У нетренованих осіб розгортання функціональних можливостей аеробної системи триває 3-5 хв., а у добре тренуваних - починається в кінці першої хвилини;

- **економічність рухових дій.** Чим менше енергії витрачає людина на одиницю виконаної роботи, тим продуктивнішою вона буде.

Економічність рухових дій – це комплексний показник, що включає:

функціональну економічність, обумовлену ступенем узгодженості в роботі вегетативних систем та здатністю тривалий час працювати у стійкому стані; **технічну** економічність, обумовлену раціональною структурою рухових дій і їх автоматизацією; **фізичну** економічність, обумовлену запасом сили, швидкості, гнучкості та координації рухів.

Значний вплив на прояв витривалості мають **психічні якості**, що характеризуються силою мотивів та стійкістю установки на результат діяльності.

3. Засоби виховання витривалості

Фізичні вправи як основний засіб удосконалення витривалості повинні відповідати таким вимогам:

-  бути простими за технікою виконання і доступними для всіх учнів;
-  при їх виконанні повинні активно функціонувати більшість скелетних м'язів;
-  їх виконання повинно викликати активність функціональних систем, що лімітують прояв витривалості;
-  їх виконання дозволяє дозувати та регулювати тренувальні навантаження;
-  їх можна виконувати тривалий час (від кількох хвилин до кількох годин).

Перерахованим вимогам найбільше відповідають циклічні вправи (ходьба, біг, плавання, лижі тощо), але **монотонність та низький рівень емоційності роблять їх мало-ефективними для дітей і підлітків.** Для них досить ефективним засобом розвитку загальної витривалості є спортивні та рухливі ігри, танці та аеробіка.

Допоміжним засобом комплексного розвитку витривалості є спеціальні **дихальні вправи.** Вони полягають у регулюванні зміни частоти, глибини та ритму дихання, легеневої гіпервентиляції та нормованій затримці дихання, доцільній синхронізації дихання з фазами рухових дій, вибіркового застосуванню дихання різного типу – ротового і носового, грудного і черевного.

Ці ж вправи доцільно застосовувати для розвитку швидкісної витривалості.

Для розвитку силової витривалості застосовують циклічні вправи в **ускладнених умовах** (біг угору, плавання проти течії) та ациклічні вправи з додатковими обтяженнями.

Підвищенню ефективності вправ з розвитку витривалості сприяє цілеспрямоване використання **факторів зовнішнього середовища:** температура повітря, відносна вологість, ультрафіолетова радіація, атмосферний тиск тощо. Серед них найбільший вплив має гірський клімат. Оптимальна висота, на якій доцільно тренувати витривалість, є зона від 1500 до 2500м над рівнем моря.

4. Методика вдосконалення загальної витривалості

Розпочинати вдосконалювати загальну витривалість доцільно з застосування **методу безперервної стандартизованої вправи.**

Цей метод дозволяє підвищити рівень МПК, забезпечити швидше розгортання систем енергозабезпечення, привчити учнів переносити негативні зміни у внутрішньому середовищі організму.

Оптимальна тривалість вправи - 20-30 хв. у початківців і кілька годин у спортсменів, що тренуються у видах на витривалість.

Але підходити до цієї тривалості безперервного навантаження слід **поступово**. При цьому необхідно пам'ятати, що втома більше залежить від інтенсивності, ніж від тривалості навантаження. Тому **спочатку необхідно досягнути необхідної тривалості безперервного навантаження на нижній межі його впливової інтенсивності (120-130 уд/хв)**.

Розпочинати тренування рекомендується з дозованої швидкої ходьби у поєднанні з бігом підтюпцем, надаючи спочатку перевагу ходьбі. Поступово перевагу надають бігові у поєднанні з дозованою ходьбою (дивись журнал "Физическая культура в школе". - №4. - 1994. – С. 47) і доводять безперервний біг (плавання, біг на лижах тощо) до оптимальної тривалості.

Міцно закріпившись на досягнутій необхідній тривалості вправи, поступово підвищують інтенсивність навантаження.

Інтенсивність роботи в необхідних межах поглиблення кисню можна визначити за показниками ЧСС, оскільки відомо, що між ЧСС (в діапазоні 120-130 –170-180 уд/хв) та поглинанням кисню існує пряма залежність. Наприклад, початківцям необхідно виконувати тренувальні завдання тривалістю 20-30 хв. з інтенсивністю на рівні 40-70% поглинання кисню від рівня МПК при ЧСС 130-160 уд/хв.

Тренувальні навантаження, які викликають зростання ЧСС до 120-130 уд/хв, недостатньо активізують функції ССС та інших вегетативних систем, а ті, що викликають збільшення ЧСС понад 170-180 уд/хв, різко стимулюють анаеробний енергообмін, що не сприяє розвитку загальної витривалості та може викликати перенапруження ССС.

Незважаючи на фізіологічну ефективність методів строго регламентованої вправи, у **роботі з дітьми** та підлітками перевагу слід надавати **ігровому методу**. Для цього використовують спеціально підібрані рухливі ігри, естафети, елементи спортивних ігор та найрізноманітніші фізичні вправи. Цей метод у найбільшій мірі відповідає особливостям діяльності ЦНС дітей, у яких процеси збудження переважають над процесами гальмування. Діти швидко стомлюються від одноманітної монотонної роботи, вони нездатні до тривалої концентрації уваги на певному об'єкті.

При використанні ігрового методу навантаження регулюють шляхом зміни тривалості ігрових завдань та перерв для відпочинку, зменшенням або збільшенням розмірів ігрового майданчика, кількістю гравців, зміною їх ігрового амплуа.

Сумарна **тривалість** ігрових завдань складає від 20-30 до 60 хвилин при ЧСС від 110-120 до 160-170 уд/хв.

Тренування ігровим методом сприяють комплексному вдосконаленню загальної, швидкісної та силової витривалості.

Розвитку загальної витривалості доцільно присвячувати **окремі заняття**, але якщо її вдосконалення здійснюється на уроці у поєднанні з іншими педагогічними завданнями, то це слід робити після їх вирішення.

Залежно від мети та індивідуального рівня фізичної підготовленості кількість занять з розвитку загальної витривалості може коливатись від 3-4 до 6-7 на тиждень. При цьому слід взяти до уваги, що відновлення після великого навантаження з розвитку загальної витривалості може тривати 2-3 доби.

5. Методика розвитку швидкісної витривалості

Для вдосконалення швидкісної витривалості застосовують переважно **методи** комбінованої та змагальної вправи.

З метою вдосконалення функціональних можливостей креатинфосфатного механізму та покращання економічності рухових дій застосовують такі **режими навантаження**:

■ **тривалість вправи** від 10-12 до 25-30с. Оптимальною тривалістю для початківців є 10-17с;

■ **інтенсивність вправи** від 70 до 100%. Для вдосконалення координації використовують інтенсивність – 70-90%. Окремі вправи і їх серії можуть виконуватися зі стандартною швидкістю і з її варіативною зміною, або з прискоренням. Наприклад, в першій серії біг (4X60) виконується з інтенсивністю 80% (вдосконалення техніки), а у другій – з прогресуючою інтенсивністю (1-х 60м – швидкість 85%; 2-х - 90%; 3-х - 95%; 4-х - 100%). У цій серії установка робиться на вдосконалення функціональних можливостей креатинфосфатного механізму;

■ **інтервал відпочинку - між вправами** відносно повний (ЧСС 110-120 уд/хв); **між серіями** – повний (ЧСС – 180 уд/хв);

■ **характер відпочинку** – активний між вправами і комбінований між серіями;

■ **кількість повторень** в одній серії від 3 до 6; кількість серій у занятті – від 2-3 до 4-5.

При вдосконаленні можливостей лактатного енергозабезпечення міняється **тривалість** виконання вправи, яка знаходиться в межах від 20-30с до 120с (для слаботренованих - від 20-30с до 50-60с). Всі інші параметри навантаження залишаються ті ж, що і при вдосконаленні креатинфосфатного механізму енергозабезпечення.

Розвитку швидкісної витривалості присвячують, як правило, **окремі заняття**. Проте можливе їх вдосконалення і в комплексних заняттях при таких поєднаннях:

■ навчання техніки + розвиток швидкісної витривалості;

■ швидкісно-силова підготовка + швидкісна витривалість;

■ удосконалення координаційних здібностей або гнучкості + розвиток швидкісної витривалості;

■ розвиток швидкісної витривалості + вдосконалення силової витривалості.

Недоцільно в одному занятті розвивати загальну та швидкісну витривалість. В тижневому циклі розвитку витривалості присвячують від двох до чотирьох **занять**.

6. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ

Засобом розвитку силової витривалості є різноманітні **динамічні і статичні вправи** та їх комбінації. Найпоширенішими методами її вдосконалення є **методи** повторної вправи та колового тренування.

4.6. 1. ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ВПРАВ З ОБТЯЖЕННЯМ МАСОЮ ПРЕДМЕТІВ, З ЕЛАСТИЧНИМИ ПРЕДМЕТАМИ ТОЩО

дотримуються таких параметрів тренувальних навантажень:

■ **величина опору** в межах 20-70%;

■ **кількість повторень** вправи в одному підході від 15-20 до 150 разів і навіть більше. Оптимальний тренувальний ефект спостерігається при кількості повторень в межах від 60 до 100% повторного максимуму (ПМ);

■ **тривалість вправи** в одному підході за часом становить 15-120с.

Якщо досягти необхідної кількості повторень у одному підході відразу не вдається, що часто буває в роботі з школярами, то необхідно полегшити умови виконання вправи, або виконувати серії вправ з 3-4 підходів по 4-6 повторень у кожному з них. При цьому між підходами відпочинок жорсткий, а між серіями – повний;

■ **кількість підходів у серії** при глобальній роботі коливається в межах від 4-6 до 10-12. Ця кількість підходів може бути використана у одній або у 2-3 серіях.

ПРИ ЛОКАЛЬНОМУ РОЗВИТКОВІ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ОКРЕМИХ ГРУП М'ЯЗІВ:

■ загальна кількість **підходів** в одному занятті може складати 40-50. Вони групуються у **серії** з 4-6 підходів для окремих груп м'язів;

■ **оптимальний темп виконання вправи** – середній, але з метою розширення адаптаційних можливостей організму доцільно періодично **варіювати** темп від повільного до швидкого і навпаки. При розвитку спеціальної силової витривалості стосовно певного виду змагальної діяльності, темп рухів повинен бути близьким до змагального;

■ **оптимальна тривалість відпочинку** між підходами - 20-90с. При цьому, якщо тренувальний ефект досягається через кумулятивний вплив серії вправ з кількох короткочасних (15-20с), підходів то черговий підхід слід здійснювати у стані неповного відновлення (ЧСС=120-110 уд/хв). Якщо ж тривалість вправи в окремому підході значна (понад 2 хв.), і тренувальний ефект досягається у кожному підході, то відпочинок – відносно повний (ЧСС=120-110 уд/хв). Аналогічно визначається і тривалість відпочинку між серіями вправ;

■ **характер відпочинку** між вправами – активний; між серіями та тривалими вправами – комбінований.

ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ІЗОМЕТРИЧНИХ ВПРАВ ПАРАМЕТРИ НАВАНТАЖЕНЬ БУДУТЬ ТАКИМИ:

■ **оптимальна величина напруження** становить 50-70% без затримки дихання;

■ **тривалість напружень** від 10-12 до 20-30с. Ефективні також короткочасні (5с) напруження з мікроінтервалами (2-3с) відпочинку. Критерієм достатності є неможливість у черговому напруженні досягти запланованої величини;

■ **кількість підходів** на одну групу м'язів - 4-10;

■ **інтервал активного відпочинку** між підходами - жорсткий (ЧСС=130-120 уд/хв) , а між серіями - відносно повний, або екстремальний (ЧСС=120-100 уд/хв).

ПРИ РОЗВИТКУ СИЛОВОЇ ВИТРИВАЛОСТІ НІГ ЗА ДОПОМОГОЮ СТИБКОВИХ ВПРАВ

використовують стрибки: зі скакалкою; з відштовхуванням двома ногами та пересуванням у різних напрямках; з ноги на ногу; скачки на одній нозі тощо. При цьому слід дотримуватись таких **вимог**:

■ *стрибки необхідно виконувати пружно;*

■ *при приземленні децю напружити м'язи ніг;*

■ *не виконувати стрибки на жорсткій поверхні;*

■ *перед їх застосуванням добре укріпити опорно-руховий апарат;*

■ *не форсувати тренувальні навантаження.*

При визначенні тренувальних навантажень слід орієнтуватись на такі їх параметри:

- **оптимальна тривалість вправи** від 10-15 до 100-120с;
- **інтенсивність** вправи 70-90% (відсоток від максимальної довжини стрибка) або стрибок з зусиллями **3/4, 4/5** тощо від максимального);
- **інтервал відпочинку між вправами – жорсткий або відносно повний, а між серіями екстремальний або повний**;
- **характер відпочинку** між вправами – активний, між серіями – комбінований;
- **кількість повторень** вправи в одній серії від 2-3 до 4-6, кількість серій від 1-2 до 4-5.

Розвитку силової витривалості сприяє виконання вправ в ускладнених умовах. Наприклад, біг вгору з крутизною 5є-15є, плавання, веслування з гідрогальмом тощо. При цьому величина ускладнення не повинна порушувати структуру вправи.

Розвивати силову витривалість можна 2-4 рази на тиждень, на окремих заняттях, або їх частинах. При комплексному вирішенні педагогічних завдань на занятті, силову витривалість розвивають в кінці основної частини. На таких заняттях не рекомендується вдосконалювати максимальні силові можливості учнів.

7. ОСОБЛИВОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИТРИВАЛОСТІ В СПОРТИВНИХ ІГРАХ ТА ПОЄДИНКАХ

Для вдосконалення витривалості в іграх та поєдинках використовуються різноманітні рухові дії, які безперервно змінюються як за інтенсивністю, так і за формою.

Під час особливого напруження в поєдинку діяльність здійснюється за рахунок анаеробних джерел енергії, а коли настає “затишшя”, то відновлення визначається потужністю аеробних механізмів. Тому для успішного ведення ігор і поєдинків суттєве значення мають як аеробні, так і анаеробні можливості організму. Належний рівень їх розвитку досягається застосуванням безперервних циклічних вправ (пересування на лижах, кроси, велоспорт тощо) та методу інтервальної вправи, суть якої в даному випадку зводиться до наступного. Загальна тривалість гри (або єдиноборства) поділяється на декілька періодів (наприклад, у футболі 6 періодів по 15 хв.). Учасники гри отримують завдання діяти інтенсивно у високому темпі. Цьому може сприяти зменшення меж майданчика, зміна кількості гравців тощо. Поступово – з ростом тренуваності гравців – тривалість періодів зростає, а перерв – зменшується. Коли досягнуто належного рівня витривалості, то тривалість гри (єдиноборства) може бути більшою, ніж це передбачено відповідними правилами.

Корисним у плані вдосконалення витривалості гравців та учасників єдиноборств є прийоми, коли команда що готується до відповідальних зустрічей, або окремі учасники єдиноборств виступають проти декількох суперників, які приходять на зміну тим, що втомилися.

8. ВІКОВА ДИНАМІКА ПРИРОДНОГО РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ ТА КОНТРОЛЬ ЗА ЇЇ РОЗВИТКОМ

ЗАГАЛЬНА витривалість хлопців має високі темпи приросту від 8-9 до 10, від 11 до 12 та від 14 до 15 років.

У віці від 15 до 16 років темпи розвитку загальної витривалості у хлопців різко знижуються, а в інші періоди спостерігаються середні темпи її приросту.

ШВИДКІСНА витривалість хлопців має високі темпи приросту у віці від 13 до 14 та від 15 до 16 років. Середні темпи припадають на вікові періоди від 11 до 13, від 14 до 15 та від 16 до 17 років.

Суттєво відрізняється від хлопців динаміка природного розвитку витривалості у **дівчат**. У них високі темпи приросту загальної витривалості спостерігаються лише від 10 до 13 років, потім вона протягом двох років зростає повільно, а у віці від 15 до 17 років загальна витривалість зростає в середньому темпі.

Найвищі світові досягнення у видах спорту на витривалість демонструються людьми у віці від 20-22 до 30-32 років. Це свідчить про те, що найбільші абсолютні величини показників різних видів витривалості спостерігаються в осіб, які досягнули біологічної зрілості.

Обов'язковою умовою розвитку витривалості є періодичний **контроль** її рівня.

Контроль рівня розвитку витривалості, як і інших рухових якостей, слід здійснювати після доброї спеціальної розминки. Об'єктивність контролю залежить від психологічних установок та мотивації учнів, ідентичності умов у всіх повторних тестуваннях та постійності тестів.

ЗАГАЛЬНУ витривалість можна контролювати й оцінювати за допомогою таких тестів:

-  тривалість бігу з швидкістю 50-60% від максимальної;
-  пробігання певної дистанції (1000, 2000 і т. д.) за найменший час;
-  пробігання якомога більшої відстані за визначений час (наприклад, тест К.Купера).

ШВИДКІСНУ витривалість контролюють шляхом визначення максимальної швидкості подолання змагальної дистанції (наприклад, 100м у бігу), потім з максимальною швидкістю пробігають (пропливають і т. ін.) дистанцію, на подолання якої потрібно затратити час від 15 до 90с, і визначають середню швидкість її подолання. Чим меншою є різниця між максимальною швидкістю на змагальній дистанції та середньою швидкістю на контрольній, тим вищий є рівень розвитку швидкісної витривалості.

СИЛОВУ витривалість **в ациклічних вправах** визначають двома шляхами:

-  за допомогою тесту на максимально можливу кількість подолання значного (50-70% від максимального) зовнішнього опору в одному підході;
-  тестом на максимально можливу кількість повторень вправи у подоланні незначного (20-40%) зовнішнього опору за дозований час (20-60с).

В **циклічних вправах** силову витривалість визначають за динамікою довжини кроків у бігу на відповідній дистанції.