Міністерство освіти і науки України  
Криворізький державний педагогічний університет  
Кафедра фізичної культури та методики її викладання

**В.В.Шутько**

**Теоретичні основи фізичного виховання**

**Навчальний посібник**

м. Кривий Ріг  
2018

УДК 796.011.3(075.8)

Ш 97

Шутько В.В. Теоретичні основи фізичного виховання: навчальний посібник

/ В.В.Шутько. – Кривий Ріг: Криворізький державний педагогічний університет, 2018. – 94 с.

Теоретичні основи фізичного виховання є посібником, призначеним для студентів спеціальності – 014 Середня освіта “фізична культура”, вчителів фізичної культури та викладачів фізичного виховання. Навчальний посібник складено у відповідності до Програми навчальної дисципліни та лекційного курсу предмету “Теорії та методика фізичного виховання”. В посібнику стисло викладені теоретичні відомості з фізичного виховання, які необхідні для розуміння матеріалу, що вивчається, наведені методичні вказівки застосування засобів та методів для розвитку фізичних якостей, та запропонований термінологічний словник з теорії фізичного виховання.

**Укладач:**

**Шутько В.В.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної культури та методики її викладання.

**Рецензент:**

**Марчик В.І.,** кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної культури та методики її викладання.

Рекомендовано до друку на засіданні вченої ради Криворізького державного педагогічного університету.

Протокол № 6 від 13.12.2018

**ЗМІСТ**

**1.**[**Принципи системи фізичного виховання**](http://refs.co.ua/74717-Principy_sistemy_fizicheskogo_vospitaniya.html)**…………………………………..5**

**Загальні принципи системи фізичного виховання. Методичні принципи фізичного виховання. Специфічні принципи фізичного виховання.**

**2.Засоби фізичного виховання………………………………………………..11**

**Загальні поняття про фізичні вправи ( *значення, форма, структура*). Техніка фізичних вправ ( *фази, ефект, характеристики*).**  **Ефект вправи**. **Класифікація фізичних вправ.**

**3. Методи фізичного виховання……………………………………………....21**

**Загальнопедагогічні методи (*методи використання слова, метод демонстрації, метод ідеомоторного*** ***тренування.)***

**Практичні методи:** ***( методи строго регламентованої вправи, ігровий метод, змагальний метод )***.

**4. Основи теорії тренування організму……………………………………..27**

**Адаптація у фізичному вихованні та її види. Основи енергозабезпечення м'язової діяльності. Навантаження та відпочинок – елементи впливу фізичних вправ. Стомлення і відновлення в процесі занять фізичними вправами.** **Перетренування.**

**5. Рухові уміння і навички як предмет навчання у фізичному**

**вихованні………………………………………………………………………...39**

**Залежність ефективності процесу навчання. Формування рухового навику. Фази нервових процесів. Характеристика законів формування рухового навику. Структура процесу навчання та особливості його етапів. Класифікація, причини та виправлення помилок.**

**6. Поняття про фізичні якості. Значення розвитку рухових якостей……44**

**Вікова динаміка розвитку рухових якостей.**

**Алгоритм розвитку фізичних якостей.**

**Підбір вправ для виховання фізичних якостей і способи регулювання навантажень.**

**Характеристика прийомів регулювання інтенсивності та дозування навантажень.**

**7.Поняття про силові здібності, їх види та розвиток………………………50**

**Механізми, що забезпечують прояви сили.**

**Загальні положення розвитку силових здібностей.**

**Засоби розвитку та вдосконалення сили та їх класифікація**.

**Методи виховання силових здібностей.**

**8.Загальна характеристика швидкості. Розвиток швидкості…………….56**

**Форми прояву швидкісних здібностей**. **Фактори, що зумовлюють прояв швидкості.**  **Засоби виховання швидкісних здібностей.** **Методи розвитку швидкості.** **Методика розвитку швидкості рухових реакцій .** **Методика розвитку швидкості циклічних та ациклічних рухів. "Швидкісний бар'єр", його профілактика та усунення.**

**9.Загальна характеристика витривалості. Розвиток витривалості……65**

**Фактори що впливають на прояв витривалості. Засоби виховання витривалості. Характеристика компонентів навантаження. Методи виховання витривалості . Методика виховання загальної витривалості. Особливості виховання специфічних типів витривалості.**

**10.Загальна характеристика гнучкості та її розвиток……………………73**

**Фактори, від яких залежить прояв гнучкості.**

**Засоби удосконалення гнучкості.**

**Методика розвитку гнучкості.**

**Практичні рекомендації для покращення гнучкості.**

**Види розтягування.**

**11. Загальна характеристика спритності…………………………………….78**

**Види координаційних здібностей.**

**Фактори, що зумовлюють прояви спритності.**

**Основи методики розвитку спритності.**

**Методика розвитку координаційних здібностей**

**Засоби та методи розвитку спритності.**

**12. Термінологічний словник з теорії та методики фізичного виховання………………………………………………………………………..84**

# 1.[Принципи системи фізичного виховання](http://refs.co.ua/74717-Principy_sistemy_fizicheskogo_vospitaniya.html)

Під терміном принципи в педагогіці розуміють найбільш важливі, найбільш істотні положення, які відображають закономірності виховання. Вони спрямовують діяльність педагога і учня до наміченої мети з меншими витратами сил і часу.

**Загальні принципи системи фізичного виховання**

У загальних принципах закладена вимога суспільства, держави як до самого процесу фізичного виховання, так і до його результату (якою повина стати людина, що займається фізичною культурою).

***Принцип сприяння всебічному і гармонійному розвитку особистості***

1. Реалізацією цього принципу є комплексний розвиток інтелектуальних, фізичних, моральних та етичних основ особистості;

2. Педагогічний процес повинен забезпечувати всебічність фізичного виховання;

3. Упродовж усього життя людини повинні використовуватися різноспрямовані форми педагогічних впливів.

***Принцип зв'язку фізичного виховання з практикою життя***

Цей принцип в найбільшій мірі відображає цільове призначення фізичної культури: готувати людину до трудової, а також в силу необхідності до військової діяльності. Принцип конкретизується в наступних положеннях: 1. Вирішуючи конкретні завдання фізичної підготовки, віддавати перевагу тим засобам (фізичним вправам), які формують життєво важливі рухові вміння і навички безпосередньо прикладного характеру; 2. Забезпечувати придбання максимально широкого фонду різноманітних рухових умінь і навичок, а також різнобічний розвиток фізичних здібностей; 3. Постійно і цілеспрямовано пов'язувати культурну діяльність з формуванням активної життєвої позиції особистості на основі виховання працьовитості, патріотизму і моральних якостей.

***Принцип оздоровчої спрямованості***

Сенс принципу оздоровчої спрямованості полягає в обов'язковому досягненні ефекту зміцнення і вдосконалення здоров'я людини. Цей принцип зобов'язує: 1.Визначаючи конкретний зміст, засоби і методи фізичного виховання, неодмінно виходити з їх оздоровчої цінності, як обов'язкового критерію; 2. Планувати і регулювати тренувальні навантаження в залежності від статі, віку, рівня підготовленості учнів; 3. Забезпечувати регулярність і єдність лікарського і педагогічного контролю в процесі занять і змагань; 4. Широко використовувати оздоровчі сили природи і гігієнічні фактори.

**Методичні принципи фізичного виховання**

Під методичними принципами фізичного виховання розуміють основні методичні закономірності педагогічного процесу, які виражають основні вимоги до побудови, змісту та організації навчально-тренувального процесу. Методичні принципи фізичного виховання збігаються з загально дидактичними. Фізичне виховання - один з видів педагогічного процесу, і на нього поширюються загальні принципи педагогіки: принцип свідомості і активності, наочності, доступності, систематичності і міцності.

***Принцип свідомості і активності***.

Найбільшого успіху при заняттях фізичними вправами можна досягти при свідомому, зацікавленому відношенні учнів. Цьому сприятиме формування осмисленого ставлення і стійкого інтересу до занять фізичними вправами. Викладач повинен довести до свідомості учнів не тільки те, що і як треба виконувати, але і чому пропонується саме ця, а не інша вправа. Наслідком свідомого ставлення до фізичних вправ при підборі захоплюючого матеріалу і оптимальної організації занять повинна стати активність школярів, яка проявляється в ініціативності, самостійності та творчому ставленні до справи. Викладач у своїй діяльності повинен керуватися такими вимогами, що випливають із принципу свідомості і активності:   
1. Пояснювати мету кожного нового навчально-тренувального завдання та значення способів його виконання.   
2. Вчити самостійно знаходити причини помилок.   
3. Відзначати і об'єктивно оцінювати успіхи учнів.   
4. Практикувати завдання для самостійного їх виконання (на заняттях і поза занять).

***Принцип наочності***.

Наочність навчання і виховання пропонує широке використання зорових відчуттів, сприйнять, образів, свідоцтва органів почуттів, завдяки яким досягається безпосередній контакт з дійсністю. *Візуальне сприйняття більшою частиною є початковою ланкою в процесі навчання.* На етапі ознайомлення з фізичними вправами основне завдання наочності - створення яскравого образу руху, чіткого його подання. Для реалізації цього принципу на практиці застосовуються: показ рухової дії викладачем; демонстрація наочних посібників; кінофільми; звукова і світлова сигналізації. Забезпечуючи наочність у навчанні та вихованні, необхідно керуватися наступними правилами:   
1. Визначити, яка педагогічна задача повина бути вирішена засобами наочності.   
2. Орієнтувати учнів на всебічне сприйняття рухів за допомогою різних органів чуття.   
3. Використовувати засоби наочності по мірі необхідності, не перетворюючи наочність на самоціль.   
4. Враховувати вікові особливості та загальну підготовленість учнів: чим менше вік і слабкіше підготовка, тим ширше застосовувати засоби наочності.

***Принцип доступності.***

Викладач виходить з урахування особливостей учнів (стать, фізичний розвиток і підготовленість) і складності запропонованих завдань. Прогрес у розвитку фізичних якостей можливий лише при певному навантаженні (в межах належного), здатного стимулювати ці процеси. Важливо не перевищити цю міру, щоб не нашкодити здоров'ю вихованців. Разом з тим, принцип доступності не означає, що фізичні вправи і навантаження повинні бути спрощеними і гранично елементарними. Принцип доступності вимагає дотримання наступних правил:   
1. Керуватися навчальними програмами та нормативними вимогами;   
2. Знати і враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів;   
3. Дотримуватись правил «від відомого до невідомого», «від легкого до важкого», «від простого до складного».

***Принцип систематичності.***

Даний принцип передбачає регулярність занять і системне чергування навантажень і відпочинку. При плануванні занять вправи необхідно розподіляти так, щоб нові завдання спиралися на раніше засвоєний матеріал і разом з тим закріплювали і покращували попередні результати. Систематичність у фізичному вихованні означає також регулярне багаторазове і раціонально організоване повторення вправ. Раціональна організація повторення вправ вимагає, по-перше, встановлення оптимальної частоти занять і тривалості інтервалів відпочинку між двома суміжними заняттями, по-друге, такої послідовності вправ і такого співвідношення між обсягом і інтенсивністю навантаження (протягом як одного, так і низки занять), які відповідали б сучасним вимогам методики побудови навчально-тренувального заняття.   
Щоб забезпечити систематичність у навчанні, варто дотримуватися наступних правил:   
1. Всю навчально-тренувальну роботу планувати заздалегідь, встановлюючи завчасно послідовність вправ.   
2. Регулярно враховувати результати навчально-тренувальної роботи.   
3. Забезпечувати регулярність занять, не допускаючи невиправданих перерв.   
4. Правильно розподіляти вправи в часі.   
5. Поряд з повторенням вправ доцільно урізноманітнити засоби впливу (вправи, методи, зовнішні умови).

Під час систематичних занять в період відпочинку настає Момент *зверхвідновлення* який триває незначний час, потім він поступово зменшується. Необхідно дотримуватись граничних значень часу, протягом якого утворюється та зберігаєтьсясуперкомпенсаторний ефект: – в тренуваннях на швидкість працездатність відновлюється протягом 10-14 годин. Нове тренування доцільно починати не пізніше 48 годин; – в тренуваннях на силові та швидкісно-силові здібності працездатність відновлюється протягом 24-48 годин, нове тренування повинно починатись не пізніше 72 годин; – на витривалість – час відпочинку повинен складати 48-72 години, а нове заняття слід починати не пізніше 96 годин; – гнучкість є специфічною здібністю і бажано щоденно виконувати фізичні вправи на гнучкість.  
 ***Принцип міцності.***

В основі цього принципу лежить постійне, але поступове підвищення вимог. Це стосується фізичного навантаження і складності рухових дій. Тільки в цьому випадку може бути прогрес у розвитку фізичних якостей і вдосконалення техніки рухів. Здійснювати принцип міцності у фізичному вихованні - значить, забезпечувати збереження освоєної навички і придбаної працездатності протягом якомога більш тривалого. Головними умовами вироблення міцної навички є: а) свідоме її засвоєння; б) багаторазове систематичне повторення освоєного матеріалу (завдяки чому зберігається досягнутий рівень фізичних якостей); в) “попутне” повторення (коли кожне чергове заняття містить в різних комбінаціях основні елементи навички, придбаної на попередніх заняттях).  Для дотримання принципу міцності слід керуватися наступними правилами:   
1. Не поспішати з переходом до вивчення нових вправ;   
2. Не перевантажувати заняття новими вправами;   
3. Включати в заняття раніше вивчені і добре засвоєні елементи в нових сполученнях і варіантах;   
4. Підвищувати інтенсивність і тривалість виконання вправ;   
5. Періодично об'єктивно оцінювати досягнення юних спортсменів під час тренувань, нормативних та розрядних випробувань, змагань і виступів;   
6. Дотримуватися правильних інтервалів між заняттями.

**Специфічні принципи фізичного виховання**

*Принципи поступового збільшення тренувальних навантажень та адаптаційного збалансування їх динаміки.*

В основі принципу ***прогресування фізичних навантажень*** та адаптивного збалансування їх динаміки лежать положення: – адаптації організму, яка проявляється в його пристосувальній реакції на неодноразово застосований подразник; – необхідності зміни тренувальних програм у зв’язку із звиканням організму до попередніх тренувальних впливів; – забезпечення переходу об’єкту педагогічного впливу із одного якісного рівня на більш високий якісний рівень.

В залежності від конкретних завдань використовується декілька видів збільшення величин навантаження: сходинко подібний, лінійно подібний та хвиле подібний тип. **Сходинкоподібний** тип динаміки характеризується тим, що величина об’єму навантаження збільшується не на кожному занятті, а довільно після серії занять. Зміна параметрів відбувається лише після отримання адаптаційного ефекту. Він виражається у зменшенні реакції організму на виконану роботу. **Лінійноподібний** тип ще називають ударним. Основною його особливістю є збільшення величини навантаження на кожному наступному тренуванні. Застосовують цей тип в роботі з підготовленим контингентом, тривалість використання такого збільшення навантаження повинна бути невеликою – 4-10 тренувальних занять. **Хвилеподібний** тип характеризується суттєвим збільшенням параметрів сумарного об’єму навантаження протягом серії занять, потім тимчасовим зниженням рівня інтенсивності. Така динаміка утворює „хвилю”, яка повторюється протягом певної кількості занять, але загальна тенденція зростання при цьому зберігається.

***Принцип циклічності***. Він полягає у повторенні найрізноманітніших компонентів фізичного виховання. Різниця між елементами, що повторюються полягає у їх змісті. Наприклад, з певним інтервалом повторюють уроки фізичної культури, кожного нового навчального року повторюються завдання.

В основі принципу циклічності лежать положення: –повторяються окремі заняття; – повторяються серії занять; – кожного нового навчального року повторюються навчальні завдання.

***Принцип вікової адекватності***. Цей принцип є найбільш важливим у практичні й діяльності вчителя фізичної культури. Він зобов’язує будувати навчально-виховний процес відповідно до вікових особливостей школярів. Вирішення виховних завдань і в першу чергу вдосконалення рухових здібностей, базується на особливостях їх природного розвитку та фізіологічних особливостях реакції організму дітей різного віку на величини навантажень. Хронологічні межі періодів прискореного розвитку рухових якостей у хлопчиків значно ширші, ніж у дівчаток, і охоплюють практично весь період навчання у школі. У дівчаток вони більш концентровані у часі і починаючи з 12-річного віку розвиток рухових здібностей лише епізодично характеризуються високими темпами.

В основі принципу вікової адекватності педагогічних впливів лежать положення: –навчально-виховний процес необхідно будувати у відповідності до вікових особливостей дітей; –вікові особливості розвитку організму дітей обумовлюють методичні особливості розвитку їх рухових здібностей; –зміст навчально-виховного процесу визначається віковою динамікою розвитку рухових здібностей дітей і підлітків.

**2.Засоби фізичного виховання**

**Загальні поняття про фізичні вправи *( значення, форма, структура ).***

***Основними специфічними засобами фізичного виховання є фізичні вправи*** ( а також, народні ігри та забави, військові, побутові та професійні дії).

***Допоміжні засоби*** - оздоровчі сили природи і гігієнічні фактори.  *Оздоровчі сили природи* використовуються в двох напрямах: 1) як супутні фактори, що створюють найбільш сприятливі умови, в яких здійснюється процес фізичного виховання; 2) як відносно самостійні засоби оздоровлення і загартовування (сонячні, повітряні ванни і водні процедури).  *Гігієнічні фактори* - особиста і суспільна гігієна (чистота тіла, чистота місць занять, повітря і т. Д.), дотримання загального режиму дня, режиму рухової активності, харчування, сну.

Комплексне використання цих засобів дозволяє ефективно вирішувати освітні, виховні та оздоровчі завдання.

***Фізичні вправи*** - це такі види рухових дій, які спрямовані на реалізацію завдань фізичного виховання, сформовані і організовані за його закономірностями.

Слово фізична відображає характер здійснюваної роботи, зовні проявляється у вигляді переміщень тіла людини і його частин в просторі і в часі. Слово вправа означає спрямовану повторність дії з метою впливу на фізичні і психічні властивості людини та вдосконалення способу виконання цієї дії.

Таким чином, фізична вправа розглядається з одного боку, як конкретна рухова дія, з іншого - як процес багаторазового повторення.

**Зміст фізичної вправи**, складають рухи що входять до змісту вправи(фази руху) і ті процеси, які розгортаються в функціональних системах організму під час виконання вправи, визначаючи їх вплив.

Виконання вправи означає перехід на той чи інший рівень функціональної активності. Функціональні зрушення, що відбуваються під час виконання вправи, стимулюють подальші процеси адаптації і відновлення, завдяки чому, виконання фізичних вправ служить фактором підвищення функціональних можливостей організму і вдосконалення його структурних властивостей.

Особливості змісту вправи визначаються його формою. **Форма фізичної вправи** - це певна упорядкованість і узгодженість як процесів, так і елементів змісту даної вправи. У формі фізичної вправи розрізняють внутрішню і зовнішню структуру. *Внутрішня структура фізичної вправи* характеризується тим, як під час його виконання пов'язані між собою різні процеси функціонування організму, як вони взаємодіють і узгоджуються один з одним. *Зовнішня структура фізичної вправи* - це його видима форма, яка характеризується співвідношенням просторових, часових і динамічних (силових) параметрів рухів.

Зміст і форма фізичної вправи тісно взаємозв'язані між собою. По мірі зміни змісту змінюється і форма вправи. Так підвищення швидкісно-силових якостей, позначається на співвідношенні опорних і безопорних фаз, на амплітуді і інших ознаках форми рухів в спринтерському бігу.

Зі свого боку і форма впливає на зміст. Недосконала форма фізичної вправи перешкоджає максимальному прояву функціональних можливостей, як би сковуючи їх. Досконала форма сприяє ефективному використанню фізичних здібностей. Так, при одній і тій же швидкості пересування на лижах людина, що досконало володіє технікою бігу на лижах витрачає на 10-20% енергії менше, ніж той у кого форма рухів не досконала.

***Оздоровче, освітнє і виховне значення фізичних вправ***

*1. Оздоровче значення*. Виконання фізичних вправ викликає морфологічні та функціональні перебудови організму, що відбивається на поліпшенні показників здоров'я і в багатьох випадках має лікувальний ефект. Підбираючи відповідну методику виконання фізичних вправ, в одних випадках масу м'язових груп збільшують, в інших випадках зменшують надлишкову вагу тіла. За допомогою фізичних вправ можна цілеспрямовано впливати на виховання фізичних якостей людини, що природно покращує його фізичний розвиток і фізичну підготовленість, одночасно вдосконалюються серцево-судинна і дихальна системи, а це, в свою чергу, відобразиться на показниках здоров'я.

*2. Освітня роль.* Через виконання фізичних вправ пізнаються закони руху в навколишньому середовищі, а також власного тіла і його частин. Виконуючи фізичні вправи, учні вчаться керувати своїми рухами, опановують нові рухи, вміння та навички, що дозволяє освоювати більш складні рухові дії і пізнавати закони руху в спорті.

*3. Виховна роль.* Виконання фізичних вправ часто вимагає прояви цілого ряду особистісних якостей. Долаючи різні труднощі і керуючи своїми емоціями в процесі занять фізичними вправами, людина виробляє в собі цінні для життя риси і якості характеру (сміливість, наполегливість, працьовитість, рішучість та ін.).

**Техніка фізичних вправ ( фази, ефект, характеристики).**

Під **технікою фізичних вправ** розуміють способи виконання рухових дій, з допомогою яких рухове завдання вирішується з відносно більшою ефективністю. **Стандартна техніка** - це науково обгрунтований, найбільш раціональний спосіб вирішення рухового завдання, притаманний багатьом виконавцям . **Індивідуальна техніка** виконання фізичних вправ дозволяє в межах стандартної техніки вносити деякі зміни згідно з особливостями конституції тіла і фізичної підготовленості кожного учня.

***Розрізняють: 1) основу техніки, 2) її головну ланку, 3) деталі техніки.***

Під **основою техніки** розуміють сукупність ланок і рис структури рухів, необхідних для вирішення рухового завдання (наприклад, розбіг, відштовхування, політ і приземлення в стрибках). **Головна ланка** техніки це найбільш важлива, вирішальна частина способу виконання рухового завдання (наприклад, відштовхування в стрибках у висоту, поєднана з махом вільної ноги і помахом руками). **Деталі техніки** - це відносно другорядні особливості виконання окремих рухів, що входять в дію. Вони, як правило, виявляють індивідуальні риси виконання рухової дії.

Правильне використання індивідуальних особливостей кожного спортсмена характеризує його *індивідуальну техніку*. Розучування любої дії починається з вивчення його основи, де велика увага приділяється основній ланці техніки, а потім вже її деталям. Техніка фізичних вправ постійно вдосконалюється і обновляється, що обумовлено: • зростаючими вимогами до рівня фізичної підготовленості; • пошуком більш досконалих способів виконання рухів; • підвищенням ролі науки в фізичному вихованні та спорті; • вдосконаленням методики навчання; • появою нового спортивного інвентарю, обладнання (наприклад,синтетичні покриття бігових доріжок, фібергласові жердини - в стрибках з жердиною) та іншими факторами.

***Фази фізичної вправи***. **Підготовча фаза** призначена для створення найбільш сприятливих умов виконання головного завдання. Наприклад, в стрибках з розбігу підготовчою фазою є розбіг, в стрибках з місця - згинання ніг і замах рук перед відштовхуванням. **Основна фаза** складається з власних фізичних зусиль (або руху), за допомогою яких вирішується головне завдання дії. Наприклад, в стрибках з місця - відштовхування і політ. **Заключна фаза** завершує дію, дозволяє вийти з робочого стану. Наприклад, в стрибках цієї фазою буде приземлення, в бігу - пробіжка по інерціі після фінішу. Ефективність заключної фази іноді залежить від правильності виконання рухів в основній фазі.

**Характеристики техніки рухів**.

***Розрізняють просторові, часові, просторово-часові і динамічні характеристики рухів.***

**1. Просторові характеристики**. До них відносяться ***положення тіла і його частин у просторі*** (*вихідне, проміжне і кінцеве положення в процесі виконання руху*), ***траєкторія руху*** (*форма, напрямок, амплітуда*).

Від *вихідного положення* багато в чому залежить ефективність подальших дій. Так, наприклад, згинання ніг і замах рук перед відштовхуванням в стрибках з місця визначають ефективність подальших дій (відштовхування і політ) і кінцевий результат. *Проміжні положення* (поза в процесі виконання вправи). Наприклад, утримання нерухомої пози тіла при стрільбі стоячи в біатлоні, горизонтальне положення плавця зменшує опір зовнішнього середовища. *Кінцеві положення*. Правильне положення тіла дозволяє зберегти стійкість при приземленні і уникнути отримання травми.

***Траєкторія руху*** - це шлях, який здійснюється тією чи іншою частиною (точкою) тіла в просторі. Траєкторія руху характеризуєтьсяформою, напрямом і амплітудою. Форма траєкторії *може бути прямолінійною і криволінійної.* *Прямолінійні руху* в практиці зустрічаються вкрай рідко. Пояснюється тим, що рухи в окремих суглобах (рук, ніг і ін.) мають обертальний характер. Тому *криволінійні траєкторії рухів* найбільш природні для людини. За формою траєкторії можна судити про ефективність техніки фізичної вправи.

Напрямок руху - це зміна положення тіла і його частин у просторі, щодо будь-якої площини (фронтальної, сагітальної, горизонтальної) або зовнішнього орієнтиру (власного тіла, партнера, спортивного снаряда і ін.). Розрізняють напрямки: основні (вгору-вниз, вперед-назад, направо-наліво) і проміжні (вперед-догори, вперед-донизу і т.п.). Навіть невеликі відхилення в напрямку рухів, наприклад у фехтувальників, боксерів, баскетболістів ведуть до того, що вони не досягають кінцевої мети в своїх діях.

Амплітуда руху - це величина шляху переміщення окремих частин тіла відносно один одного або осі спортивного снаряда. Величина амплітуди впливає на повноту скорочення або розтягування м'язів, швидкість переміщення тіла, точності руху і т.д. Так, в штовханні ядра подовження шляху сили впливу на снаряд призводить до збільшення швидкості руху снаряда. Тому спортсмену рекомендується виконувати свої рухи по можливості з максимальною амплітудою.

**Часові характеристики**.

***Тривалість руху*** - це час, витрачений на його виконання. У техніці фізичних вправ велике значення має тривалість окремих частин, фаз, циклів, елементів рухів або рухів окремих частин тіла. ***Темп руху*** - це частота щодо рівномірного повторення будь-яких рухів, наприклад, кроків в бігу, гребків у веслуванні, і т.п. Темп визначається кількістю повторних рухів в одиницю часу, зазвичай за одну хвилину. Знаходження оптимального темпу - одна з головних задач при оволодінні технікою циклічних вправ.

**Просторово-часові характеристики** - це швидкість і прискорення.

***Швидкість руху*** - це відношення довжини шляху, пройденого тілом (або якоюсь частиною тіла) до витраченого на цей шлях часу.

Якщо швидкість руху постійна, то такий рух називають *рівномірним*, а якщо вона змінюється - *нерівномірним*. Зміна швидкості в одиницю часу називають ***прискоренням***.

Швидкість рухів грає дуже істотну роль в забезпеченні ефективності виконуваних рухових дій. Так, саме від швидкості рухів метальника, особливо до моменту вильоту снаряда, залежить дальність кидка.

**Динамічні характеристики**. Вони відображають взаємодію *внутрішніх і зовнішніх сил* в процесі рухів. ***Внутрішніми силами*** є: • активні сили опорно-рухового апарату - сили тяги м'язів; • пасивні сили опорно-рухового апарату - еластичні сили м'язів, в`язкість м'язів і ін .; • реактивні сили - відбиваючі сили, що виникають при взаємодії ланок тіла в процесі руху.

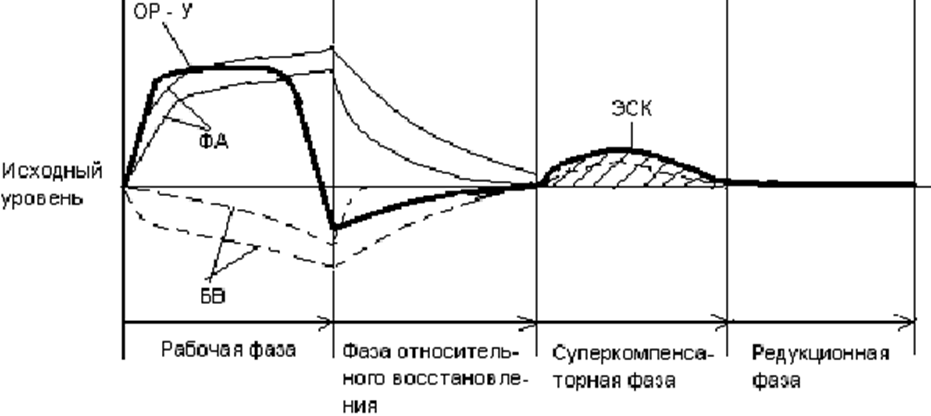
Внутрішні сили, зокрема сила м'язової тяги, забезпечує збереження і напрямок зміни взаємного розташування ланок тіла. За допомогою м'язових тяг людина управляє рухами, використовуючи зовнішні і внутрішні сили. Внутрішні сили не можуть переміщувати тіло в просторі без взаємодії з зовнішніми силами. ***Зовнішні сили*** складаються з: • сили тяжіння власного тіла; • сили реакції опори; • сили тертя і опору зовнішнього середовища (води, повітря, снігу), зовнішнього обтяження, інерційних сил тіл,що переміщуються людиною.

**Ритмічні характеристики** рухів - це певна упорядкованість рухів в складі цілісної дії, при якій акцентовані (пов'язані з активним наростанням м'язової напруги) фази дії закономірно чергуються з пасивними (що відрізняються меншою напругою або розслабленням). ***Ритм рухів*** - це комплексна характеристика техніки фізичних вправ, що відображає порядок розподілу зусиль в часі і просторі, наростання і зменшення їх в динаміці дії

**Ефект вправи**

Ефект від виконання будь-якої фізичної вправи виникає безпосередньо в процесі її виконання (1) і після закінчення певного проміжку часу (2). У першому випадку говорять про ***найближчий ефект*** вправи, який характеризується втомою, що настала в результаті тривалого або неодноразового виконання вправи в процесі заняття. У другому випадку має місце ***слідовий ефект*** вправи.

В цілому ефект вправи трансформується в складному комплексі організменних процесів, що протікають у часі і за фазами (Мал).



*Мал. Схема зміни фаз, що відбуваються в організмі в процесі і в результаті виконання вправ значної тривалості та інтенсивності: ОР - динаміка оперативної працездатності, стомлення і його усунення; ФА - динаміка функціональної активності окремих систем організму; БВ - динаміка витрачання і відновлення біоенергетичних речовин; ЕСК - ефект суперкомпенсації*

*Перша фаза* - робоча фаза (виконання вправи), в якій відбувається ***оперативна реалізація працездатності*** в тій мірі, в якій цього вимагає виконання даної вправи. У робочій фазі зростає ступінь функціональної активності органів і систем, що забезпечують виконання вправи, одночасно витрачаються біоенергетичні речовини (глікоген, креатинфосфат і ін.).

*Друга фаза* - фаза відновлення. У фазі відносної нормалізації слідовий ефект вправи характеризується розгортанням відновних процесів, що призводять до відновлення оперативної працездатності до вихідного рівня.

*Третя фаза* - ***суперкомпенсаторна фаза***. У суперкомпенсаторній фазі слідовий ефект вправи виражається не тільки у відшкодуванні робочих витрат, але і в компенсації їх «з надлишком», перевищенням рівня оперативної працездатності над вихідним рівнем. Саме на цій основі виникає ефект фізичних вправ, який пояснюється надлишковим відновленням біоенергетичних речовин і оновленням білкових структур в активно функціонуючих системах організму. Такий ефект можуть викликати лише заняття з великими і значними навантаженнями.

*Четверта фаза* - редукційна. У редукційній фазі слідовий ефект вправи втрачається, якщо час між заняттями надто тривалий (більше, ніж три дні).

*Кожне наступне заняття необхідно проводити* або в фазі відносної нормалізації, або *в суперкомпенсаторній фазі*. У таких випадках ефект попередніх занять буде «нашаровуватися» на ефект наступних. В результаті виникає якісно новий ефект систематичного використання вправ — ***кумулятивний ефект***. *У фізичному вихованні головний сенс забезпечення довготривалого кумулятивного ефекту вправ полягає у розвитку тренованості, збереженні та подальшому поліпшенні фізичної підготовленості*. Але кумуляція може призвести і до негативних наслідків, якщо хронічно допускаються надмірні навантаження. Наслідком цього можуть бути перенапруження, перетренованості і т. д.

***Розрізняють тренувальні ефекти***: 1) строковий, 2) відставлений і 3) кумулятивний.

***Терміновий*** (строковий) тренувальний ефект може спостерігатися в процесі виконання вправи або серії вправ, а також після закінчення заняття.

***Відставлений*** тренувальний ефект - це те, у що перетвориться терміновий тренувальний ефект, залежно від часу, що проходить до початку наступного заняття.

***Кумулятивний*** тренувальний ефект - це результат з'єднання термінових і відставлених тренувальних ефектів досить великого числа занять, серії мікроциклів або мезоциклів (не менше шести тижнів), втілений в придбанні або поліпшенні стану тренованості або стану спортивної форми. Проблема теорії спорту полягає в оптимальному управлінні кумулятивним тренувальним ефектом.

**Класифікація фізичних вправ.**

В теорії і методиці фізичного виховання створений цілий ряд класифікацій фізичних вправ.

1. ***Класифікація фізичних вправ за їх анатомічною ознакою.*** За цією ознакою всі фізичні вправи групуються по їх впливу на м'язи рук, ніг, черевного преса, спини і т. д. За допомогою такої класифікації складаються різні комплекси вправ.

2. ***Класифікація фізичних вправ за ознакою їх спрямованості на виховання окремих фізичних якостей.*** Вправи класифікуються за групами: 1)швидкісно-силові види вправ, які характеризуються максимальною потужністю зусиль; 2) вправи циклічного характеру на витривалість; 3) вправи, що вимагають високої координації рухів; 4) вправи, що вимагають комплексного прояву фізичних якостей і рухових навичок в умовах змінних режимів рухової діяльності, безперервних змін ситуацій і форм дій.

***3. Класифікація фізичних вправ за структурою руху***. *Циклічні фізичні вправи*– це такі, що мають стереотипне повторення частин, фаз, елементів. *Ациклічні фізичні вправи*– це такі, що не мають стереотипного повторення. *Комбіновані фізичні вправи*– це такі, в яких одна частина виконується циклічними рухами, а інша – ациклічними.

***4. Класифікація фізичних вправ для вирішення освітніх задач*** фізичного виховання та спортивного тренування.

*Основні фізичні вправи*– ті, що є предметом засвоєння згідно вимог програм фізичного виховання, або конкретного виду спорту.

*Підвідні фізичні вправи*– ті, за допомогою яких легше засвоїти техніку складних за координацією основних вправ. Основною вимогою до підвідних вправ є їх подібність у координації роботи нервово-м’язового апарату до відповідних основних вправ.

*Підготовчі фізичні вправи*– ті, за допомогою яких розвивають необхідні для виконання основної вправи рухові якості.

***5. Класифікація фізичних вправ за*** ***особливостями режиму роботи м’язів****:* *динамічні* (якщо у процесі роботи м’яз, скорочуючись, зменшується, або подовжується); *статичні* (ізометричні, при виконанні яких довжина м’яза при скороченні залишається незмінною); *комбіновані* (тобто одночасно сполучаються обидва режими роботи м’язів)

***6.Класифікація фізичних вправ за*** переважним***проявом визначених рухових умінь та навичок*** (акробатичні, гімнастичні, ігрові, бігові, стрибкові таінші вправи)

***7. Класифікація фізичних вправ за*** ***механізмами енергозабезпечення м’язової діяльності*** (аеробного, анаеробного та змішаного характерів)

***8. Класифікація фізичних вправ за переважною цільовою спрямованістю*** їхнього використання (загальнорозвиваючі, професійно-прикладні, спортивні, відновлюючі, рекреаційні, лікувальні, профілактичні та ін.)

***9. Класифікація фізичних вправ за інтенсивністю роботи.***

*Фізичні вправи максимальної потужності*– це рухи, що виконуються з максимальною інтенсивністю (100%) і тривалістю до 20-22 с. ЧСС може досягати 220-240 уд/хв.

*Фізичні вправи субмаксимальної потужності*– це рухи, які виконуються протягом від 22-25 с до 3-4 хв з біляграничною (75-90%) для відповідної тривалості інтенсивністю. ЧСС– 180 і більше уд/хв.

*Фізичні вправи великої потужності*– це рухи, які виконуються з середньою інтенсивністю (прибл. 50%) протягом від 4-5 до 30 хв. ЧСС– 160- 180 уд/хв.

*Фізичні вправи помірної потужності*– це вправи тривалістю понад 30 хв.

ЧСС–130-160 уд/хв.

**3. Методи фізичного виховання**

Реалізація принципів фізичного виховання здійснюється шляхом застосування у навчально-виховному процесі різноманітних методів та методичних прийомів.

**Методи** – це спосіб виконання конкретної вправи або застосування інших

засобів (слово, показ), які забезпечують досягнення поставленої мети (розвиток якостей, навчання, контроль).

В діяльності вчителя фізичної культури, тренера, інструктора крім поняття

„метод” використовується термін „методичний прийом”.

**Методичний прийом** – способи реалізації того чи іншого методу в конкретній педагогічній ситуації.

Спеціально упорядкована сукупність методів, методичних прийомів, засобів

та форм навчання утворює **методику**.

У процесі фізичного виховання виділяють **групи методів: (I) *загальнопедагогічні методи (оволодіння знаннями),* (II) *практичні методи.***

**(I) загальнопедагогічні методи (*методи використання слова, метод демонстрації, метод ідеомоторного*** ***тренування.)***

***Метод використання слова:***

Словесний метод у процесі фізичного виховання дає можливість вчителю:

- встановити необхідні стосунки з учнями;

- організувати діяльність учнів і керувати ними;

- активізувати творче ставлення учнів до навчально-виховного процесу;

- передавати необхідні знання і ставити завдання;

- вирішувати виховні завдання;

- оцінювати якість виконання учнями завдань.

*Загально педагогічні прийоми методу слова:*

***Розповідь*** – лаконічна форма викладення інформації.

***Опис*** – використовується для ознайомлення з технікою вправ та тактичними

діями при створенні уяви про вправу або тактичні прийоми.

***Пояснення***. Пояснюючи треба говорити не лише, як виконується вправа, але і чому треба робити так, а не інакше.

***Супроводжуюче пояснення*** –коментарі і зауваження якими супроводжують демонстрацію наочних посібників або хід виконання вправи учнями.

***Інструкції і вказівки*** – оперативна передача інформації про допущені помилки та шляхи їх усунення, правила техніки безпеки і т.д.

***Бесіда*** – форма вільного обміну думками.

***Словесні оцінки*** – мовне схвалення або осуд.

***Команда*** – сигнал для виконання дій, одночасного закінчення, зміни характеру діяльності.

***Підрахунок*** – допомагає визначити необхідний темп і ритм дій.

***Метод демонстрації***

Розрізняють***дві основні форми показу*** – *демонстрацію поз і рухів*

*(безпосередній показ або пряма наочність) і використання з цією метою*

*ілюстративних матеріалів (опосередкована наочність).*

***Звукові і світлові сигнали*** можуть дати уявлення про правильність виконання рухів, їх темп і ритм, послідовність і своєчасність зусиль.

***Сліди*,** що залишаються після виконання рухових дій, інформують учителя про розмах рухів, правильність постановки рук і ніг на опору.

***Метод ідеомоторного тренування.***

Метод прискорює оволодіння рухами, підвищує якість навчання. Велике значення має, коли не можливо практично виконати дію (довгий переїзд, хвороба, травма…). *Виконання вправи подумки* сприяє швидкому відновленню і вдосконаленню рухових навиків. Методи і прийоми, які основані на застосуванні внутрішньої мови *називають методами словесної саморегуляції*. Регуляція рухової діяльності може застосовуватись за допомогою самонаказів, самопереконань, самонавіювань. Наприклад метод самонаказів «сильніше», «вище», «енергійніше». Включення внутрішньої мови в саморегуляцію дій сприяє інтелектуалізації процесу навчання рухам.

**(II) практичні методи**  ***( методи строго регламентованої вправи, ігровий метод, змагальний метод )***

За допомогою цих методів вирішуються конкретні завдання, пов’язані з навчанням техніці виконання фізичних вправ і вихованням фізичних якостей.

**Методи строго регламентованої вправи**

Сутність методів строго регламентованої вправи полягає в тому, що кожна вправа виконується в строго заданій формі і з точно обумовленим навантаженням. Ці методи дозволяють: 1) здійснювати рухову діяльність по твердо запропонованій програмі (по підбору вправ, їх зв'язкам, комбінаціям, черговості виконання і т.п.); 2) строго регламентувати навантаження за обсягом і інтенсивністю, а також керувати її динамікою в залежності психофізичного стану учнів; 3) точно дозувати інтервали відпочинку між частинами навантаження; 4) вибірково виховувати фізичні якості; 5) використовувати фізичні вправи в заняттях з будь-яким віковим контингентом; 6) ефективно освоювати техніку фізичних вправ і т.п.

***Всі методи строго регламентованої вправи поділяються на дві подгрупи: 1) методи навчання рухових дій; 2) методи виховання фізичних якостей.***

***1.Методи навчання руховим діям***. До них відносяться: *1) цілісний метод (метод цілісно-конструктивної вправи); 2) розчленовано-конструктивний; 3) сполученого впливу.*

***Метод цілісно-конструктивно***ї вправи. Сутність його – техніка рухової дії освоюється з самого початку в цілісній своїй структурі без розчленування на окремі частини. Цілісний метод дозволяє вивчати структурно нескладні рухи (біг, прості стрибки, загально-розвиваючі вправи і т.п.). Недолік цього методу – в неконтрольованих фазах або деталях рухової дії можливе закріплення помилок в техніці. Отже, при освоєні вправ зі складною структурою його застосування небажаний. У цьому випадку перевага віддається розчленованому методу.

***Розчленовано-конструктивний метод***. Застосовується на початкових етапах навчання. Передбачає розчленування цілісної рухової дії (переважно зі складною структурою) на окремі фази або елементи з почерговим їх розучуванням і подальшим з'єднанням в єдине ціле.

*При застосуванні розчленованого методу необхідно дотримуватися правил.*

1. Навчання доцільно починати з цілісного виконання рухової дії, а потім у разі потреби виділяти з нього елементи, що вимагають більш ретельного вивчення. 2. Необхідно розчленовувати вправи таким чином, щоб виділені елементи були відносно самостійними або менш пов'язаними між собою. 3. Вивчати виділені елементи в стислі терміни і при першій же можливості об'єднувати їх. 4. Виділені елементи треба по можливості вивчати в різних варіантах. Тоді легше конструюється цілісний рух.

Недолік розчленованого методу полягає в тому, що ізольовано розучені елементи не завжди легко вдається об'єднати в цілісну рухову дію.

У практиці фізичного виховання цілісний і розчленований методи часто комбінують. Спочатку розучують вправу цілісно. Потім освоюють самі важкі елементи і на закінчення повертаються до цілісного виконання.

***Метод сполученого впливу***. Застосовується в основному в процесі вдосконалення розучених рухових дій для поліпшення їх якісної основи. Сутність його– техніка рухової дії вдосконалюється в умовах, що вимагають збільшення фізичних зусиль. При застосуванні сполученого методу необхідно звертати увагу на те, щоб техніка рухових дій не спотворювалася і не порушувалася їх цілісна структура.

***2.Методи виховання фізичних якостей***. Вони спрямовані на досягнення і закріплення адаптаційних перебудов в організмі. Методи цієї групи *розділяються на методи зі стандартними і нестандартними (змінними) навантаженнями.* Методи стандартної вправи в основному спрямовані на досягнення і закріплення адаптаційних перебудов в організмі. *Стандартна вправа може бути безперервною і інтервальною*.

***Метод стандартно-безперервної вправи*** – безперервна м'язова діяльність без зміни інтенсивності (як правило, помірної). Різновиди: а) *рівномірна вправа* (тривалий біг, плавання, веслування та інші види циклічних вправі); б) *стандартна потокова вправа* (багаторазове безперервне виконання елементарних гімнастичних вправ).

***Метод стандартно-інтервальної вправи*** – це *повторна вправа*, коли багаторазово повторюється одне і те ж навантаження. При цьому *між повтореннями можуть бути різні інтервали відпочинку.*

***Методи змінної вправи***. Методи характеризуються *спрямованою зміною навантаження* з метою досягнення адаптаційних змін в організмі. При цьому *застосовується навантаження яке прогресує, варіює і зменшується.*

*Вправи з прогресуючим навантаженням ведуть до підвищення функціональних можливостей організму. Вправи з змінним навантаженням спрямовані на попередження і усунення швидкісних, координаційних та інших функціональних «бар'єрів». Вправи з спадаючим навантаженням важливі при вихованні витривалості.*

Основні різновиди методу змінної вправи*:*

Метод змінно-безперервної вправи характеризується м'язовою діяльністю в режимі зміни інтенсивності. Різновиди методу: а*) зміна вправи в циклічних пересуваннях* (перемінний біг, «фартлек», плавання та інші види пересувань з мінливою швидкістю); б*) змінна потокова вправа* - серійне виконання комплексу гімнастичних вправ, різних за інтенсивністю навантажень.

Метод змінно-інтервальної вправи. Для нього характерна *наявність різних інтервалів відпочинку між навантаженнями*. Різновиди методу: а) *прогресуюча вправа* (послідовне одноразове піднімання штанги вагою 70-80-90-95 кг і т.д. з повними інтервалами відпочинку між підходами); б*) вправа що варіюється і з різними інтервалами відпочинку* (наприклад, піднімання штанги, вага якої хвилеподібно змінюється - 60-70-80-70-80-90-50 кг, а інтервали відпочинку коливаються від 3 до 5 хв); в) *спадна вправа* (наприклад, біг відрізків в наступному порядку - 800 + 400 + 200 + 100 м з жорсткими інтервалами відпочинку між ними).

***Коловий метод*** являє собою послідовне виконання спеціально підібраних фізичних вправ, впливаючих на різні м'язові групи і функціональні системи за типом безперервної або інтервальної роботи. Для кожної вправи визначається місце, яке називається «станцією». В коло включається 8-10 «станцій». На кожній з них учень виконує одну з вправ (наприклад, підтягування, присідання, згинання рук в упорі лежачі, стрибки та ін.) І проходить коло від 1 до 3 разів.

**Ігровий метод**

Сутність ігрового методу полягає в тому, що рухова діяльність учнів організується на основі змісту, умов і правил гри.

***Основні методичні особливості ігрового методу:***

1) ігровий метод забезпечує всебічний, комплексний розвиток фізичних якостей і вдосконалення рухових умінь і навичок. В процесі гри вони проявляються не ізольовано, а в тісній взаємодії. В разі педагогічної необхідності за допомогою ігрового методу можна вибірково розвивати певні фізичні якості (підбираючи відповідні ігри); 2) наявність у грі елементів суперництва вимагає від учнів значних фізичних зусиль, що робить її ефективним методом виховання фізичних здібностей; 3) широкий вибір різноманітних способів досягнення мети, імпровізаційний характер дій в грі сприяють формуванню у людини самостійності, ініціативи, творчості, цілеспрямованості та інших цінних особистісних якостей; 4) дотримання умов і правил гри в умовах протиборства дає можливість педагогу цілеспрямовано формувати у учнів моральні якості: почуття взаємодопомоги і співробітництва, свідому дисциплінованість, волю, колективізм і т.п .; 5) властивий ігровому методу фактор задоволення, емоціональності і привабливості сприяє формуванню (особливо у дітей) стійкого позитивного інтереса і діяльного мотиву до фізкультурних занять.

До недоліку ігрового методу можна віднести його обмежені можливості при розучуванні нових рухів, а також при дозуванні навантаження на організм.

**Змагальний метод**

Змагальний метод - це спосіб виконання вправ в формі змагань. Суть методу полягає у використанні змагань як засобу підвищення рівня підготовленості спортсменів. Обов'язковою умовою змагального методу є їх підготовленість до виконання тих вправ, в яких вони повинні змагатися.

*У практиці фізичного виховання змагальний метод проявляється:*

1) у вигляді офіційних змагань різного рівня (Олімпійські ігри, чемпіонати світу з різних видів спорту, першість країни, міста, відбіркові змагання і т.п.); 2) як елемент організації уроку, будь-якого фізкультурно-спортивного заняття, включаючи і спортивне тренування.

***Змагальний метод дозволяє:***

• стимулювати максимальний прояв рухових здібностей і виявляти рівень їх розвитку; • виявляти і оцінювати якість володіння руховими діями; • забезпечувати максимальне фізичне навантаження; • сприяти вихованню вольових якостей.

**4. Основи теорії тренування організму**

**Адаптація у фізичному вихованні та її види**

Головним механізмом, на основі якого досягається тренувальний ефект від впливу фізичних вправ, є механізм адаптації (пристосування) до особливостей їх впливів.

**Адаптація** - це здатність організму змінювати свій стан у відповідь на зовнішній вплив у відповідності з характерними особливостями цих впливів. Розрізняють два види адаптації: *термінову і кумулятивну.*

Прикладом ***термінової адаптації*** можуть служити зміни, що відбуваються в організмі в результаті одноразових впливів фізичними вправами *(наприклад, підвищення ЧСС, артеріального тиску і т. п. під впливом пробігання певного відрізка дистанції, або реакція організма на зміну температури повітря).*

***Кумулятивна адаптація*** – пристосувальні зміни, які виникають під впливом систематично повторюваних зовнішніх навантажень (*приклад – підвищення тренованості під впливом регулярних тренувальних навантажень*).

Процес кумулятивної адаптації є біологічною основою тренувального ефекту. В результаті такого ефекту досягається прогресивне підвищення можливостей організму виконати значно більший обсяг інтенсивного навантаження. Таке стає можливим завдяки накладанню ефектів від окремих вправ і окремих занять один на одного (*наприклад , після серії навантажень, силового характеру, людина стає сильнішою, а після регулярного повторення тривалих навантажень – витривалішою)*. Позитивний ефект досягається при дотриманні умов.

Перша умова полягає в *постійному* пред'явленні організму нових підвищених вимог. Для подальшого розвитку організму необхідно інтенсифікувати заняття. Існує два шляхи такої інтенсифікації: а) підвищення навантаження від заняття до заняття *(збільшення сили, витривалості, швидкості та ін)*; б) зміна характеру навантаження*(різнобічність фізичного розвитку, оволодіння різноманітними руховими навичками та ін)*. Можливе поєднання цих двох шляхів.

Друга умова полягає в тому, що процес занять повинен носити регулярний характер, не перериватися на тривалий час, а інтервали між окремими заняттями повинні бути оптимальними. Без виконання цієї умови досягнення кумулятивного розвиваючого ефекту стає неможливим. Необхідно, щоб чергова порція навантаження (чергове заняття) співпадала з фазою зверхвідновлення. Якщо у цей момент чергового навантаження не відбувається, то через деякий час функції організму повертаються у вихідний стан, а ефект від попереднього заняття втрачається.

Третя умова передбачає сувору відповідність навантажень поточному стану та індивідуальним можливостям організму. Недостатні за величиною навантаження марні. Навантаження, що перевищують можливості початківців спортсменів, можуть надати шкоди організму. Це стає небезпечним для зростаючого організма, у якого багато органів і функції ще не до кінця сформовані.

Четверта умова пов'язана з необхідністю врахування найбільш сприятливих ("сенситивні") вікових періодів для розвитку тих чи інших рухових здібностей. Найбільший ефект від занять, спрямованих на розвиток фізичних якостей, слід очікувати тоді, коли ці дії збігаються за часом з найбільш сприятливим періодом природного ходу розвитку тієї чи іншої фізичної якості. Однак, це не означає, що в інші періоди зовсім не треба приділяти уваги їх розвитку.

**Основи енергозабезпечення м'язової діяльності**

Працюючим м'язам необхідна енергія. АТФ - це універсальне джерело енергії. АТФ розпадається до аденозиндифосфату (АДФ). При цьому вивільняється енергія.

*АТФ → АДФ + енергія*

При інтенсивній м'язовій роботі запаси АТФ витрачаються за 2 секунди. АТФ безперервно відновлюється (ресинтез) з АДФ.

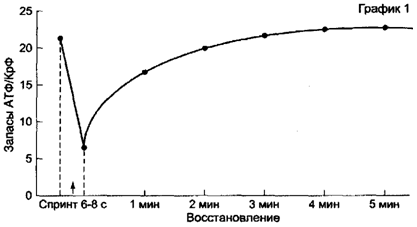
Виділяють три системи ресинтезу АТФ: фосфатну, лактатну, кисневу.

**Фосфатна система ресинтезу АТФ**

Швидкий ресинтез АТФ в м'язах йде за рахунок креатинфосфату (КРФ). Запасу Крф в м'язах вистачає на 6-8 секунд інтенсивної роботи.

*Крф + АДФ → АТФ + креатин*

При максимальному навантаженні фосфатна система виснажується протягом 10 секунд. У перші 2 секунди витрачається АТФ, а потім 6-8 секунд - Крф. Через 30 секунд після фізичного навантаження запаси АТФ і КРФ відновлюються на 70%, а через 3-5 хвилин - повністю. Фосфатна система важлива для вибухових і короткочасних видів фізичної активності ( спринтери, футболісти, стрибуни, метальники диска, боксери, тенісисти). Для тренування фосфатної системи нетривалі енергійні вправи чергують з відрізками відпочинку. Відпочинок повинен бути досить тривалим, щоб встиг відбутися ресинтез АТФ і КРФ (графік).

[](http://diagnoster.ru/wp-content/uploads/2014/11/Novyiy-risunok-12.png)

Через 8 тижнів спринтерських тренувань кількість ферментів, які відповідають за розпад і ресинтез АТФ, збільшиться. Після 7 місяців тренувань на витривалість у вигляді бігу три рази в тиждень запаси АТФ і КРФ збільшаться на 25-50%. Це підвищує здатність спортсмена показати результат в видах діяльності, які тривають не більше 10 секунд.

Фосфатна система ресинтезу АТФ називається анаеробною і алактатною, бо не потрібен кисень і не утворюється молочна кислота.

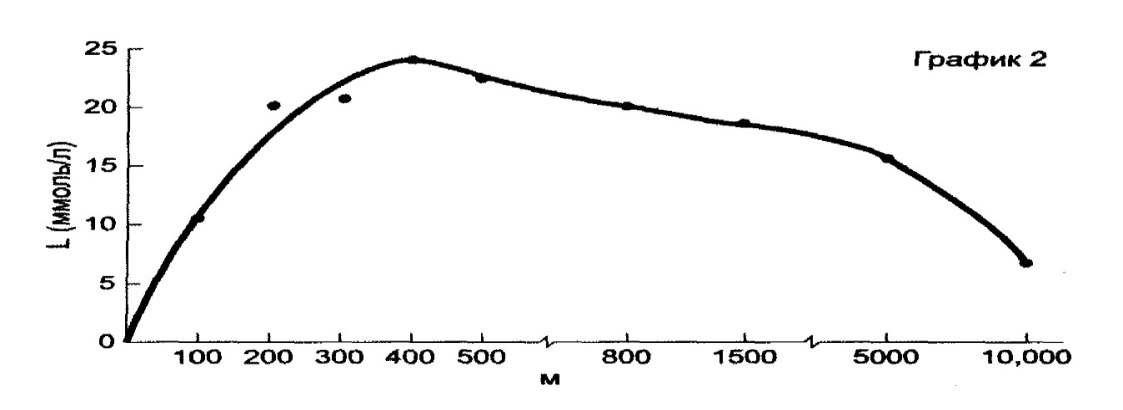
**Лактатна система ресинтезу АТФ**

Після певного рівня інтенсивності роботи організм переходить на безкисневе (анаеробне) енергозабезпечення, де джерело енергії - виключно вуглеводи. Інтенсивність м'язової роботи різко знижується через накопичення молочної кислоти (лактату).

*Глюкоза + АДФ → молочна кислота + АТФ*

Ресинтез АТФ йде за рахунок лактатного механізму: • кілька хвилин, на початку будь-якої вправи, поки легені, серце і системи транспорту кисню не пристосувалися до потреб навантаження; • при бігу на 100, 200, 400 і 800 м, а також під час будь-якої іншої інтенсивної роботи, що триває 2-3 хв; • в бігу на 1500 м вклад аеробного і анаеробного енергозабезпечення - 50/50; • при короткочасному збільшенні інтенсивності роботи - при ривках, подоланні підйомів, під час фінішного кидка, наприклад, на фініші марафону або велогонки.

Лактат може бути в 20 разів вище норми. Максимальна концентрація молочної кислоти досягається в бігу на 400 м. Зі збільшенням дистанції концентрація лактату знижується (Графік).

[](http://diagnoster.ru/wp-content/uploads/2014/11/Novyiy-risunok-20.jpg)

**Киснева система ресинтезу АТФ**

Киснева (аеробне) система ресинтезу АТФ підтримує фізичну роботу тривалий час, і важлива для спортсменів на витривалість. Енергія виділяється при взаємодії вуглеводів і жирів з киснем. Окислення вуглеводів вимагає на 12% менше кисню в порівнянні з жирами. При фізичних навантаженнях в умовах браку кисню енергоутворення відбувається в першу чергу за рахунок окислення вуглеводів. Після вичерпання запасу вуглеводів до енергозабезпечення підключаються жири. Запасу вуглеводів (глікоген в печінці і м'язах) вистачає на 60-90 хвилин роботи субмаксимальної інтенсивності. Тренований спортсмен буде використовувати більше жирів і менше вуглеводів в порівнянні з непідготовленою людиною. Тренована людина економить вуглеводи, запаси яких не безмежні.

*Окислення жирів: Жири + кисень + АДФ → АТФ + вуглекислий газ + вода*

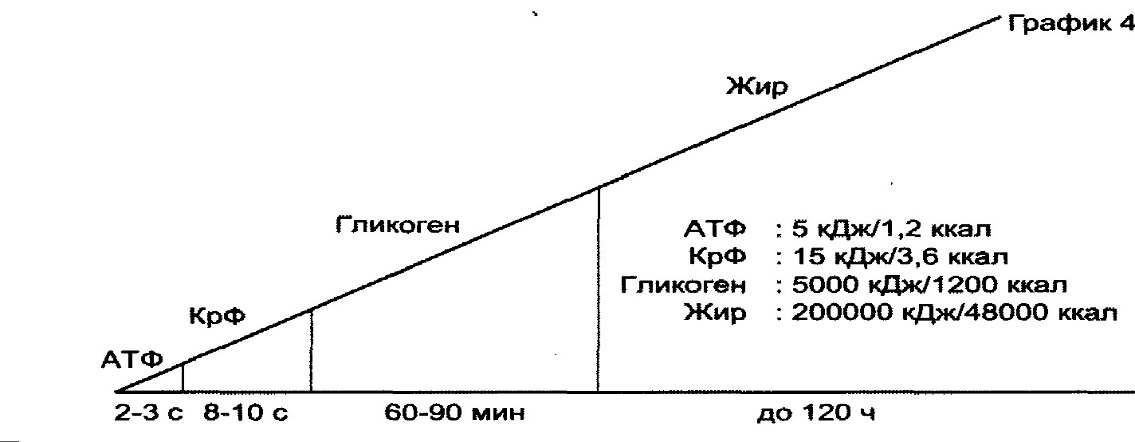
*Розпад вуглеводів (гліколіз):*

*Перша фаза: глюкоза + АДФ → АТФ + молочна кислота Друга фаза: молочна кислота + кисень + АДФ → АТФ + вуглекислий газ + вода*

Чим більше кисню здатний засвоїти організм людини, тим вище аеробні здібності. Тренування можуть поліпшити аеробні здатності на 50%. При нестачі кисню молочна кислота накопичується в працюючих м'язах, що призводить до ацидозу (закислення) м'язів. Хворобливість м'язів - це характерна риса наростаючого ацидозу (біль в ногах у велосипедиста або бігуна, біль в руках у весляра).

**Енергетичні запаси**

Запасу АТФ вистачає на 2-3 секунди роботи максимальної потужності. Креатинфосфат (Крф) витрачається через 8-10 секунд максимальної роботи. Глікогені запаси закінчуються через 60-90 хвилин субмаксимальной роботи. Запаси жиру практично невичерпні (Графік).

[](http://diagnoster.ru/wp-content/uploads/2014/11/Novyiy-risunok-22.jpg)

**Таблиця.** Порядок підключення енергетичних систем при фізичному навантаженні ***максимальної потужності.*** Анаеробний - без участі кисню; аеробний - за участю кисню. Алактатний - молочна кислота не виробляється; лактатний - молочна кислота виробляється.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тривалість навантаження | Механізми енергозабезпечення | Джерела енергозабезпечення | Примітки |
| 1-5 секунд | Анаеробний алактатний | АТФ |  |
| 6-8 секунд | Анаеробний алактатний  (фосфатный) | АТФ + КрФ |  |
| 9-45 секунд | Анаеробний алактатний (фосфатний)+анаеробний лактатний (лактатний) | АТФ, КрФ + глікоген | Велике вироблення лактату |
| 45-120 секунд | Анаеробний лактатний (лактатний) | Глікоген | У міру збільшення тривалості навантаження вироблення лактату знижується |
| 2-4 хвилин | Аеробний (кисневий) + анаеробний лактатний (лактатний) | Глікоген |  |
| 4-10 хвилин | Аеробний | Глікоген + жирні кислоти | Чим вище частка жирних кислот в енергозабезпеченні, тим довше тривалість навантаження |

**Навантаження та відпочинок – елементи впливу фізичних вправ**

Регулювання навантаження та його поєднання з відпочинком являють собою одну з найважливіших засад, на яких будується використання фізичних вправ при вирішенні найрізноманітніших завдань фізичного виховання.

Навантаження у фізичному вихованні - це кількісна міра впливу фізичними вправами на організм учнів.

*Судити про величину фізичного навантаження можна за показниками* ***частоти серцевих скорочень (ЧСС)****, частоти і глибини дихання, хвилинного та ударного об'ємів серця, кров'яного тиску і т.п.*

**ФІЗИЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ** *-* це рухова активність людини, яка супроводжується підвищеним, щодо стану спокою, рівнем функціонування організму.

*Розрізняють зовнішню і внутрішню сторони навантаження:*

*•* ***До зовнішньої сторони навантаження належать інтенсивність****,* ***та її обсяг.***

**Інтенсивність** характеризується силою впливу НАВАНТАЖЕННЯ в КОЖЕН момент, ступені напруженості функцій. Для визначення Загальної інтенсивності найчастіше вдаються до розрахунку "моторної щільності" заняття, яка представляє собою відношення часу, витраченого на виконання вправи, до загального часу заняття. Так, чим за менший час буде виконана певна серія вправ, тим вище за щільністю впливу буде навантаження. При виконанні одних і тих же вправ у різних заняттях за різний час загальна величина навантаження по щільності буде різною. Узагальненим показником інтенсивності фізичного навантаження є енергетичні витрати на її виконання за одиницю часу (вимірюються в калоріях за хвилину). При бігу зі швидкістю 9 км /год спалюється 8,1 ккал / хв, зі швидкістю 16 км / год - вже 14,3 ккал/хв;

**Обсяг** навантаження визначається показниками тривалості окремої фізичної вправи, серії вправ, а також загальної кількості вправ в певній частині заняття, в цілому занятті або в серії занять*.* Обсяг навантаження в циклічних вправах визначається в одиницях довжини і часу: наприклад, крос на дистанцію 10 км або плавання тривалістю 30 хв. У силовому тренуванні обсяг навантаження визначається кількістю повторень і загальною масою піднятих обтяжень. У стрибках, метаннях - кількістю повторень. У спортивних іграх, єдиноборствах - сумарним часом рухової активності.

***• Внутрішня сторона навантаження визначається тими функціональними змінами, які відбуваються в організмі внаслідок впливу зовнішніх сторін навантаження (інтенсивності, обсягу і т.п.).***

У повсякденній практиці величину внутрішнього навантаження можна оцінювати за показниками втоми, а також за характером і тривалістю відновлення в інтервалах відпочинку між вправами. Для цього використовують такі показники: - показники ЧСС під час вправ і в інтервалах відпочинку; - інтенсивність потовиділення; - колір шкіри; - якість виконання рухів; - здатність до зосередження; - загальне самопочуття людини; - психоемоційний стан людини; - готовність продовжувати заняття.

*Залежно від ступеня прояву цих показників розрізняють помірні, великі і максимальні навантаження.*

***Поняття про відпочинок між фізичними навантаженнями***

В результаті фізичного навантаження людина починає втомлюватись. Це фізіологічний стан називається втомою. Вона являє собою захисну реакцію організму, яка подає сигнал про виникаючі при виконанні роботи значних функціональних і біохімічних змін. Ці зміни можуть бути зворотними і компенсуються в післяробочому відновлювальному періоді.

Після виконання фізичного навантаження в організмі починаються реакції відновлення. Відновлення витрачених під час роботи ресурсів відбувається не до вихідного рівня, а з деяким надлишком. Це називається суперкомпенсацією. Саме внаслідок суперкомпенсації витрачених ресурсів зростає тренованість.

**ВІДПОЧИНОК** - це процес відновлення організму після навантаження.

Тривалість відновлення багато в чому залежить від величини і характеру фізичного навантаження, а також від тренованості людини *(приклад: а) після статичних зусиль, в яких бере участь невелика група м'язів, тривалість відновлення становить кілька хвилин; б) після виконання циклічної роботи високої інтенсивності протягом 8-10 хв. відновлення затягується до 20 хв. і більше; в) після марафонського бігу відновлення затягується до кількох діб).*

***Інтервал відпочинку між окремими фізичними навантаженнями або їх серіями є складовою частиною методів вправи. Інтервали відпочинку різної тривалості стимулюють розвиток різних фізичних здібностей.***

*Відповідно до динаміки відновлення після тренувального навантаження розрізняють чотири різновиди інтервалів відпочинку за тривалістю:*

• **жорсткий інтервал відпочинку**. При такому інтервалі відпочинку після вправи ЧСС від 180-200 уд / хв знижується до 140-120 уд / хв у добре тренованих людей за 45-90 с, у нетренованих - за 60-120 с. Наступна вправа виконується у фазі недовідновлення оперативної працездатності. *Застосовується, в основному, для розвитку витривалості.*

**• відносно повний інтервал відпочинку** - оперативна працездатність повертається до початкового рівня. Тривалість цього інтервалу відпочинку становить у добре тренованих людей 1-2 хвилини, у нетренованих - 1,5-3 хвилини. ЧСС – 110-120 уд/хв. *Застосовується, в основному, для розвитку швидкісної і силової витривалості*.

**• екстремальний інтервал відпочинку** – оперативна працездатність вище вихідної. Тривалість цього інтервалу відпочинку становить у добре тренованих людей від 2-3 до 4-5 хвилин, у нетренованих - 6-8 хвилин. ЧСС – 110-90 уд/хв. *Застосовується, в основному, для розвитку координації, силових і швидкісно-силових якостей.*

**• повний інтервал відпочинку** - оперативна працездатність хвилеподібно повертається до вихідної. Тривалість цього інтервалу відпочинку становить у добре тренованих людей 6-8 хвилин, у нетренованих - до 20 хвилин. *Застосовується між серіями вправ для відновлення енергоресурсів найбільш стомлених м'язових груп або функціональних систем.*

**Відпочинок як складовий елемент методів вправи** може носити різний характер:

- пасивний відпочинок – відносний спокій, відсутність рухової активності в паузах відпочинку між вправами; - активний відпочинок - виконання в паузах між тренувальними вправами тих же або інших вправ зі зниженою інтенсивністю; - комбінований відпочинок - об'єднання в одній паузі відпочинку активної і пасивної його організації.

Для ефективної організації тренувального процесу необхідно раціональне об'єднання характеру і величини навантаження, тривалості і характеру відпочинку.

Оздоровча роль фізичної культури полягає в забезпеченні оптимального фізичного навантаження, яке стимулює відновну дію стомлення. Якщо організм позбавляється втоми, то сповільнюються відновні процеси, знижується тонус нервової системи, зменшується тренованість.

**Стомлення і відновлення в процесі занять фізичними вправами.**

Раціональна побудова тренувальних занять неможлива без глибокого розуміння механізмів розвитку стомлення і стимульованого їм відновлення.

**Стомлення** - це фізіологічний стан організму, що виникає внаслідок напруженої або тривалої роботи, проявляється в дискоординації функцій і тимчасового зниження працездатності організму. *Стомленню характерне відчуття* ***втоми***, яка є його суб'єктивною ознакою. При втомі виникають відчуття тяжкості в голові і м'язах, загальна слабкість.

Роль стомлення полягає у своєчасній захисту організму від виснаження при тривалій або напруженій роботі. Фізіологічні і біохімічні зрушення, що відбуваються в організмі під час роботи, призводять до витрачання робочих потенціалів, погіршення функціонального стану працюючих органів і подальшого стомлення. Вони стимулюють відновлювальні процеси, причому швидкість відновлення буває тим вище, чим швидше настає стомлення. Відновлювальні процеси мають місце вже в процесі виконання роботи, хоча основні енергетичні витрати відновлюються після закінчення роботи. Вплив фізичного навантаження, що приводить до розвитку стомлення, є неодмінною умовою тренуючої дії і являє собою *терміновий тренувальний ефект*. Тому ***процеси стомлення і відновлення повинні розглядатися як взаємопов'язані сторони підвищення фізичної працездатності організму.***

***Різновиди стомлення***. Розрізняють *розумове і фізичне стомлення*. Виділяють види стомлення: *гостре і хронічне, загальне і локальне, компенсоване (приховане) і некомпенсоване (явне)*.

*Гостре стомлення* наступає при відносно короткочасній роботі, якщо інтенсивність не відповідає рівню фізичної підготовленості (*проявляється, у розладі регуляторних впливів ЦНС та ендокринної системи, падінні серцевої продуктивності (серцева недостатність).*

*Хронічне стомлення* є результатом систематичної втоми після роботи (*втрачається здатність до засвоєння нових рухів, знижується працездатність і стійкість організму до захворювань)*.

*Загальне стомлення* виникає при фізичній роботі, що вимагає участі більшої частини м'язових груп. *Для нього характерне порушення регуляторної функції ЦНС, невідповідне навантаженню збільшення ЧСС, розлад координації, зниження вольового контролю за якістю рухів, що призводять до неможливості продовження роботи.*

*Локальне стомлення* – коли надмірне навантаження випадає на окремі м'язові групи.

У *компенсованій фазі* стомлення, зберігається висока працездатність, підтримувана вольовими зусиллями (*економічність роботи при цьому падає, а стомлення наростає високими темпами)*.

*Некомпенсоване стомлення* розвивається на тлі прихованої фази стомлення за умови порівняно тривалого виконання роботи завдяки вольовим напруженням. *(Головні ознаки – зниження працездатності, що супроводжується пригніченням функцій внутрішніх органів і рухового апарату, в результаті подальше виконання роботи стає неможливим (спортсмен сходить з дистанції).*

До найбільш помітних зовнішніх ознак втоми відносяться: зміна коляра шкіри, міміка, загальний втомлений вигляд, частота дихання, рівень пітливості та ін.

Поряд з розвитком процесів стомлення, що представляє собою одну з сторін впливу фізичного навантаження, існує інша його сторона - процес **відновлення**, яке проявляється у двох різновидах: *поточне і відставлене відновлення*.

Завдяки ***поточному***відновленню підтримується нормальний функціональний стан всіх систем організму в *процесі виконання роботи*. 1. При малому інтенсивному навантаженні відновлення під час роботи протікає в оптимальних умовах кисневого обміну. 2. Під час роботи великої потужності – змішаний характер відновлення енергетичних джерел (аеробно-анаеробний). 3. При роботі субмаксимальної і максимальної інтенсивності виникає невідповідність між можливостями поточного відновлення та потребами організму, що призводить до швидкої втрати працездатності, необхідності припинення роботи і настанню чергової, якісно іншої фази відновлення.

***Відставлене*** відновлення характеризується активацією відновних процесів у найближчому та віддалених періодах часу *після навантаження*. У цей час здійснюється відновлення енергетичних витрат і синтез білкових структур. Цьому сприяє припинення витрачання енергетичних джерел на виконання роботи і спрямування всього потоку енергії на пластичні (будівельні) процеси, що призводить до їх потужного розвитку в клітинних структурах тканин і органів *(збільшується м'язова маса, поліпшуються властивості крові, підвищується стійкость організму до впливу продуктів розпаду і т. п.).*

В результаті систематичної втоми і хронічного стомлення розвивається перевтома, що у заняттях фізичними вправами прийнято називати перетренуванням.

**Перетренування**

***Перетренування*** - це прогресуючий розвиток перевтоми. Ознаки перевтоми: розлади сну, страх перед виконанням складних вправ, конфліктність у стосунках з товаришами, або навпаки - млявість, байдужість до навколишнього і т. п. Якщо при цьому тренувальні заняття тривають, то це призводить до суттєвих негативних змін у всьому організмі (*зміни в серцевому м'язі, з'являються болі в області серця і т.п.*).

При перетренуванні порушується вітамінний баланс. Зменшується вміст вітаміну "С" в крові, печінці і м'язах. Падає маса тіла, помітно знижуються показники загальної витривалості, збільшується схильність до простудних і інших захворювань.

*Вимогами для попередження перетренування:*

- правильна організація тренувального процесу на основі знань про вплив фізичних вправ на організм і основних методичних правил організації занять; - знання особливостей і можливостей власного організму, індивідуальних особливостей його адаптації до фізичних навантажень; - суворе дотримання правил і принципів фізичного тренування.

*Для нормалізації функцій організму та відновлення працездатності на ранній стадії перетренування необхідно:*

- організувати активний відпочинок протягом 1-2 тижнів, різко знизивши обсяг тренувального навантаження в цей період; - збільшити інтервали відпочинку між виконанням інтенсивних фізичних навантажень; - виключити змагальні навантаження;

*При пізніх стадіях розвитку перетренування необхідно:*

- повний відпочинок протягом 2-3 тижнів; - подальший активний відпочинок тривалістю 3-4 тижні; - активне використання різноманітних відновних засобів - спеціальних медикаментозних препаратів, біологічно активних речовин, фізіотерапевтичних процедур тощо

**5. Рухові уміння і навички як предмет навчання у фізичному вихованні.**

Навчання, у фізичному вихованні, характеризується як організований процес передачі і засвоєння систем спеціальних знань і рухових дій, спрямованих на фізичне і психічне вдосконалення учнів. **Р у х**, як моторна функція організму є зміною положення тіла або його частин. Елементарний рух є складовою рухової дій. З допомогою зв'язаних між собою елементарних рухів здійснюється рухова дія ( *наприклад, певна система рухів ніг, рук, тулуба, голови дозволяє учню виконати дію у вигляді стрибка)*.

Таким чином **руховою дією** називають цілеспрямований ряд рухів для вирішення конкретного рухового завдання.

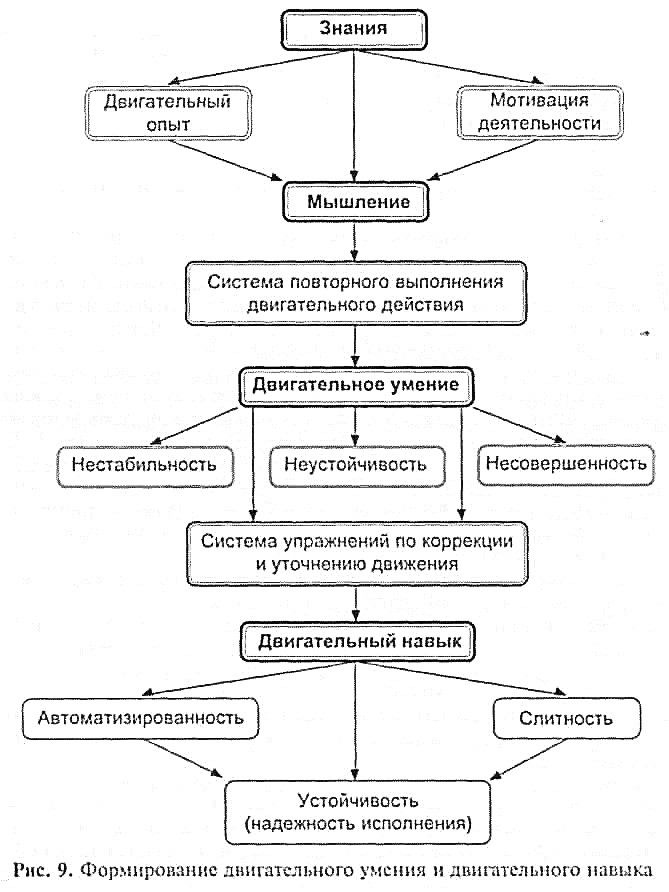
Рухові уміння і навички - це певні функціональні утворення, які виникають у процесі і в результаті засвоєння рухових дій.

**Рухове уміння** - це такий рівень володіння руховою дією, який характеризується необхідністю детального свідомого контролю за діями, невисокою швидкістю виконання, нестабільністю та неекономічністю рухів, нестійкістю до дій збиваючих факторів, наявністю зайвих рухів.

**Рухова навичка** - це такий ступінь володіння технікою дій, який характеризується мінімальною участю свідомості при контролі за дією (дія виконується автоматизовано), високою швидкістю, стабільністю, стійкістю до збиваючих факторів, міцністю запам’ятовування.

**Залежність ефективності процесу навчання.**

У процесі фізичного виховання учнів навчають різним руховим діям в ***цілях***: 1) розвитку здатності керувати своїми рухами; 2) пізнання закономірностей рухів свого тіла; 3)правильного виконання рухів, для управління фізичним розвитком; 4) навчання техніці рухових дій, необхідних у спортивному тренуванні.



***Ефективність процесу навчання***, тривалість переходу від уміння до рівня навику залежать від: 1) рухової обдарованості (вроджені здібності) і рухового досвіду учня (чим багатший руховий досвід, тим швидше утворюються нові рухи); 2) віку учня (діти освоюють рухи швидше, ніж дорослі); 3) координаційної складності рухової дії (чим складніша техніка руху тим довший процес навчання); 4) професійної майстерності викладача; 5) рівня мотивації, активності свідомості учня.

**Формування рухового навику. Фази нервових процесів.**

Оволодіння руховою дією здійснюється у такій методичній ***послідовності.*** **1**. Формування у учнів позитивної навчальної мотивації. **2.** Формування знань про сутність рухового дії. Знання формуються на основі спостереження за виконанням дії і прослуховування коментаря яке супроводжує показ. **3.** Створення повноцінного уявлення про вивчаємий рух що включає: 1) зоровий образ рухового дії; 2) логічний (смисловий) образ ( розповідь, пояснення, коментарі, порівняння, аналізі); 3) руховий (кинестезический) образ. **4.** Освоєння вивчаємої рухової дії в цілому. До виконання рухової дії в цілому приступають тоді, коли сформовані необхідні знання та уявлення.

При формуванні рухового навику в центральній нервовій системі послідовно змінюються три ***фази протікання нервових процесів*** (збудження і гальмування). *Перша фаза*, коли відбувається об'єднання окремих елементів руху в цілісну дію, характеризується ***іррадіацією*** нервових процесів з генералізацією відповідних реакцій і залученням в роботу багатьох м'язів. *Друга фаза* характеризується ***концентрацією*** збудження, поліпшенням координації, усуненням зайвих рухів. Після неодноразових повторень нервові процеси у корі головного мозку поступово локалізуються в тих центрах, які безпосередньо забезпечують виконання руху, а сусідні центри як би «вимикаються». В цій фазі формується рухове вміння. *Третя фаза* характеризується ***стабілізацією***, високим ступенем координації та автоматизації рухів. Проявляються всі ознаки рухового навику.

**Характеристика законів формування рухового навику.**

***1. Закон зміни швидкості в розвитку навику***. Навичка формується не тільки поступово, але і нерівномірно. Нерівномірність має два різновиди: а) на початку навчання відбувається порівняно швидке оволодіння дією, а потім якісний приріст навички сповільнюється. б) на початку навчання якісний приріст навички незначний, а потім він різко зростає. Характерно для навчання складних дій.

***2.Закон «плато» (затримки) в розвитку навику***. а) внутрішні, які характеризуються протіканням непомітних пристосувальних змін в організмі, які лише з часом переходять в помітні якісні поліпшення навички; б) зовнішні, викликані неправильною методикою навчання або недостатнім рівнем розвитку фізичних якостей.

***3. Закон згасання навички***. Він проявляється, коли тривалий час не повторюється дія. Повністю навик не зникає, його основа зберігається порівняно довго, і після повторень він швидко відновлюється.

***4. Закон відсутності меж у розвитку рухового навику.*** Вдосконалення рухової дії практично триває протягом всього часу занять в обраному напрямку фізичного виховання.

***5.Закон перенесення рухового навику***. Позитивний перенос — це коли раніше сформований навик сприяє становленню нового. Основною умовою є наявність структурної подібності в головних фазах цих дій. Негативний перенос — це коли, навпаки, вже наявний навик ускладнює утворення нового рухового навику. Це відбувається при схожості в підготовчих фазах рухів і в його відсутність в основній ланці.

**Структура процесу навчання та особливості його етапів.**

У фізичному вихованні сучасної школи, під час навчання руховим діям, в основному виділяють три етапи: розучування рухових дій, засвоєння, або поглиблене розучування та закріплення.

Мета першого етапу полягає у засвоєнні вправи у загальних рисах, в основному варіанті (формування вміння).

На другому етапі концентрують увагу учнів на результативності діяльності, а на її досягнення спрямовують методику навчання і тренування.

Мета третього етапу полягає в тому, щоб забезпечити практичне застосування набутої навички.

**Для досягнення мети учень і вчитель повинні вирішити такі завдання:**

* закріпити навичку і зробити її придатною для використання в життєдіяльності у поєднанні з іншими діями;
* забезпечити варіативність застосування сформованої на попередньому етапі навички в різних умовах;
* завершити індивідуалізацію виконання засвоєної вправи;
* досягти повної відповідності техніки виконання вправи рівневі розвитку фізичних якостей учнів.

**Класифікація, причини та виправлення помилок.**

Основними причинами грубих викривлень рухових дій на початковому етапі їх розучування є:

1. Невиконання окремих дій в цілісному елементі. 2. Несвоєчасне виконання окремих дій в елементі. 3. Неправильний напрям руху. 4. Недостатня фізична підготовка 5. Боязнь виконання вправи. 6. Втома. 7. Недостатнє розуміння рухового завдання. 8. Негативний перенос навику 9. Надмірна “скутість” або “розслабленість” тіла або його частин.

Щоб ліквідувати помилку, викладач повинен швидко визначити її причину. Інакше багаторазове помилкове повторення вправи призведе до створення стійкого динамічного стереотипу. Якщо ж помилка закріпилась, то для її виправлення можна застосувати такі прийоми:

1. Зупинити на деякий час виконання вправи, щоб загальмувати непотрібні умовно-рефлекторні зв’язки, а лише після цього знову приступити до розучування, акцентуючи увагу на тих фазах, де зафіксувалась помилка в минулому. 2. Перевчити вправу (якщо це можливо, враховуючи особливості техніки) в іншу сторону. 3. Скористатись прийомом “від важкого до легкого”. Зупинити виконання вправи, в котрій фіксується помилка, і вивчати вправу важчу, але подібну за структурою.

**6. Поняття про фізичні якості. Значення розвитку рухових якостей.**

Термін „фізична якість” віддзеркалює рухові можливості людини в основі яких лежать її природні задатки.

В процесі формування фізичної культури особистості відбувається не лише набуття рухових умінь та знань, але і розвиток фізичних здібностей.

На даний час для характеристики рухових можливостей людини використовують терміни „фізичні здібності” та „фізичні якості”.

**Фізичні здібності** – це комплекс морфологічних та психофізіологічних властивостей людини, що відповідають вимогам певного виду м'язової діяльності та забезпечуючи ефективність її виконання.

Фізичні якості органічно поєднанні з фізичними здібностями та визначаються особливостями їх прояву в різних рухах.

На рівень розвитку і прояву фізичних здібностей впливають, з однієї сторони фактори середовища (соціально - побутові умови життя, кліматичні та географічні умови, матеріальне забезпечення місць занять, методика їх розвитку і т.п.), а з другої – спадкові фактори (рухові задатки), які обумовлюють специфічну реакцію організму на різноманітні впливи. В якості задатків фізичних здібностей виступають анатомічні, фізіологічні і психологічні особливості організму людини. В процесі виконання певної діяльності „рухові задатки” переростають у відповідні фізичні здібності.

На даний час прийнято розрізняти п’ять основних фізичних здібностей: силові, швидкісні і координаційні здібності, витривалість та гнучкість.

Термін „фізична якість” віддзеркалює рухові можливості людини в основі яких лежать її природні задатки.

**Фізичні якості**– це розвинуті у процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову дію.

Від рівня розвитку фізичних якостей залежить ефективність рухової діяльності школярів, здібність оволодівати новими формами рухів і раціонально застосовувати їх в різних життєвих ситуаціях.

**Вікова динаміка розвитку рухових якостей.**

Для природного ходу розвитку рухової функції людини характерні закономірності, цілеспрямованого впливу на розвиток рухових якостей. Серед них важливе значення має явище - г е т е р о х р о н н і с т ь розвитку. Суть його та, що в процесі біологічного дозрівання організму спостерігаються періоди особливо інтенсивних змін його органів і структур, які отримали назву "сенситивних" або "критичних".

Це характерно для процесу розвитку фізичних якостей, "піки" приростів показників яких не збігаються за часом. Вони також різняться у хлопчиків і дівчаток. Якщо в ці періоди надавати цілеспрямований вплив, то ефект розвитку відповідної якості значно перевищує той результат, який може бути досягнутий в періоди відносної стабілізації їх розвитку.

Величина і характер змін визначаються індивідуальними, генетичними, соціальними, екологічними та іншими чинниками. Особлива роль в удосконаленні рухових якостей школярів належить цілеспрямованому педагогічному впливу як з боку вчителя, так і діям самого учня.

Організм дітей у зазначені фази, етапи по різному реагує на засоби ФВ. Одні і ті ж самі методи за однаковим обсягом і інтенсивністю фізичного навантаження можуть дати різний педагогічний ефект. Він підвищується в період природного вікового прискорення темпів розвитку тієї або іншої рухової якості. Рухові якості, нереалізовані в межах певного вікового періоду, в пізнішому віці можуть бути розвинуті шляхом триваліших вправ, іноді з меншою повнотою, або не можуть бути вдосконалені взагалі.

Хронологічні межі періодів прискореного розвитку рухових якостей у хлопців охоплюють весь період навчання у школі (А.Гужаловський). У дівчат починаючи з 12-річного віку, розвиток рухових якостей лише епізодично характеризується високими темпами.

***Чутливі фази розвитку рухової функції в учнів шкільного віку***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фізичні якості | Вікові періоди | |
| Хлопці (років) | Дівчата (років) |
| Швидкість рухів | З 7 до 9 | 7-9,10-11,13-14 |
| Швидкість реагування | З 7 до 14 | З 7 до 13 |
| Максимальна частота рухів | З 4 до 6, з 7 до 9 | 4-6, 7-9 |
| Сила | 13-14,17-18 | 10-11,16-17 |
| Швидкісно-силові якості | 14-15 | З 9 до 12 |
| Аеробна витривалість (загальна) | 8-9,10-11,12-13,14-15 | 9-10, 11-12 |
| Силова витривалість (динамічна) | 11-13,15-16 | З 9 до 12 |
| Швидкісна витривалість | Після 12 | Після 12 |
| Гнучкість | З народж. до 13-14 | З народж. до 13-14 |
| Координаційні здібності | З 7 до 11-12 | 7-10, 13-15 |
| Здібність до орієнтації у просторі | З 7 до 10,13-15 | З 7 до 10,13-15 |
| Здібність до динамічної рівноваги | У 15 | У 17 |
| Здібність до перестроювання рухових дій | 7-11,13-14,15-16 | З 7 до 11-12 |
| Здібність до ритму | 7-13 | 7-11 |
| Здібність до розслаблення | 10-11,14-15 | 10-12, 14-15 |
| Точність | 10-11,14-15 | 10-11,14-15 |

**Алгоритм розвитку фізичних якостей.**

1. Визначення рівня фізичної підготовленості . Для цього використовують різноманітні рухові тести, специфічні для кожної фізичної якості та певних контингентів населення – для школярів, для дорослого населення, для спортсменів різних видів спорту. За розробленими нормативами визначаються слабкі сторони фізичної підготовленості і приймається рішення відносно їх розвитку.

2. Відбір найбільш ефективних вправ для вирішення поставлених завдань. Одна і та сама вправа в одному випадку може виявитись ефективною для розвитку фізичної якості, в іншому ‑ ні. Ефективність вправ залежить від рівня підготовленості особи для якої вона добирається.

3. Відбір найбільш адекватних методів. Досягнення мети стає можливим лише при застосуванні знань про особливості впливу кожного метода на організм.

4. Визначення місця вправи в конкретному занятті і в системі суміжних занять враховуючи перенос рухових якостей, який відображає взаємозв’язок між їх розвитком. В певних випадках розвиток однієї якості стимулює розвиток іншої - позитивний «перенос» рухових якостей. Або навпаки , розвиток однієї якості гальмує розвиток іншої. Так наприклад розвиток сили нерідко негативно позначається на розвитку гнучкості.

5. Визначення величини навантажень та їх динаміки . Вони повинні бути адекватні фізичним можливостям особи. Недостатній рівень навантажень не призведе до адаптаційних перебудов в організмі. Надмірний їх рівень призводить до зриву адаптаційних процесів. Навантаження які на попередніх етапах вважались ефективними, вимагають поступового підвищення їх рівня.

**Підбір вправ для виховання фізичних якостей і способи регулювання навантажень.**

Вправи для виховання фізичних якостей, необхідно добирати в співвідношені з основними вправами на заняттях, а потім визначити їх спрямованість на виховання тієї чи іншої фізичної якості (метод сполученого впливу). Така вправа сприятиме вдосконаленню техніки основного руху, а також виховувати якості, без яких вивчаємий рух не може бути повноцінно освоєний.

Вправи можна варіювати, розчленовувати на частини, застосовувати різні обтяженя і т. д.

Підбір вправ здійснюється також за методом спрямованих м'язових навантажень. Слід враховувати не тільки вплив фізичних вправ, але і те, як ці вправи сприймаються учнями.

Дозування навантаження залежить від поставленої задачі, віку, статі, стану здоров'я і ступеня фізичної підготовленості учнів.

При вихованні фізичних якостей учнів, інтенсивність вправ, кількість їх повторень, а також тривалість виконання і відпочинку між вправами строго дозується.

Навантаження може бути загальним, однаковим для всіх учнів класу, і індивідуальним. Загальне дозування навантаження використовується при загальнорозвиваючих і підготовчих вправах, при колових заняттях, а індивідуальне - в процесі колового тренування на заняттях у шкільній спортивній секції.

Постійний облік навантаження дозволяє стежити за зростанням фізичної підготовленості, точно дозувати наступні вправи, а контроль пульсу - судити про те, наскільки успішно організм дітей пристосовується до навантаження.

**Характеристика прийомів регулювання інтенсивності та дозування навантажень.**

Навантаження є причиною адаптаційних змін в організмі, від характеру і величини яких залежить кінцевий результат.

Фізичне навантаження  характеризується обсягом і інтенсивністю.

**Інтенсивність** , характеризує силу впливу конкретної вправи на організм.

Інтенсивність можна регулювати наступними факторами:

1. Швидкість пересування, м/с.

2. Величина прискорення, м/с2

3. Координаційна складність.

4. Темп виконання вправ (кількість повторень за одиницю часу).

5. Відносна величина напруження (у відсотках від особистого рекорду в конкретній вправі).

6. Амплітуда рухів – чим вона більша, тим більша інтенсивність навантаження.

7. Опір навколишнього середовища (рельєф місцевості, вітер, течії води тощо).

8. Величина додаткового обтяження. Наприклад, біг з тією ж швидкістю, але з додатковим обтяженням маси тіла у вигляді спеціального поясу певної маси.

9.Психічна напруженість під час виконання вправи. Наприклад, під час відповідальних поєдинків ЧСС становить понад 180 уд. в хв., а в малозначущих поєдинках, навіть при більшій руховій активності лише 140-160 уд/хв.

Інтенсивність повинна бути настільки високою, наскільки дозволяє забезпечити технічну якість виконання вправи.

**Обсяг**фізичного навантаження визначається показниками тривалості окремої фізичної вправи, серії вправ, а також загальної кількості вправ в певній частині заняття чи в цілому занятті. Обсяг навантаження в циклічних вправах визначається в одиницях довжини або часу; в ациклічних вправах – кількістю повторень чи вагою обтяжень; в стрибках, метаннях – кількістю повторень; в спортивних іграх, одноборствах – сумарним часом рухової активності.

Інтенсивність і осяг навантаження слід дозувати так, щоб було забезпечене оптимальне “завантаження” організму на уроці. Навантаження вважається оптимальним тоді, коли з’являються видимі симптоми втоми і вона зберігається певний час після закінчення уроку.

*Дозувати навантаження* – означає змінювати його обсяг і інтенсивність. Названі характеристики становлять *зовнішню сторону навантаження*. *Внутрішня сторона навантаження* визначається тими функціональними змінами, які відбуваються в організмі внаслідок впливу певних зовнішніх його величин (інтенсивність і обсяг).

В практиці використовуються наступні прийоми регулювання навантаження: *кількість повторень вправи; амплітуда виконання вправи; зміна ваги, яку піднімає учень; умови виконання вправи; опір партнера і самоопір; швидкість виконання вправ; час виконання вправ; тривалість і характер відпочинку між вправами; ускладнення вправ за рахунок поєднання їх з іншими вправами; часткова зміна способу виконання вправ; темп виконання вправ; вихідне положення*.

**7. Поняття про силові здібності, їх види та розвиток**

**Поняття про силові здібності.**

**Сила** - це здатність людини долати певний опір або протидіяти йому.

**Абсолютна сила людини** визначається максимальними показниками м’язових напруг без урахування маси тіла людини.

**Відносна сила** – це кількість абсолютної сили людини, що припадає на один кілограм маси її тіла.

**Швидкісна сила людини** – це її здатність з якомога більшою швидкістю долати помірний опір.

**Вибухова сила людини** – це її здатність проявити якомога значне зусилля за найкоротший час.

**Силова витривалість** – це здатність протистояти втомі внаслідок значних м’язових напружень.

**Види сили у залежності від режиму роботи м’язів**

**Статична сила** проявляється тоді, коли м’язи напружуються, а переміщення тіла, його ланок чи предметів, з якими володіє людина, відсутнє.

**Динамічна сила** проявляється тоді, коли подолання опору супроводжується переміщенням тіла, чи окремих його ланок у просторі.

**Режими роботи м’язів**

**Утримуюча робота** виконується внаслідок напруження м’язів без зміни їхньої довжини (ізометричний режим напруження).

**Долаюча робота** виконується внаслідок зменшення довжини м’язу при його напруженні (ауксотонічний режим напруження).

**Поступлива робота** виконується внаслідок збільшення довжини напруженого м’язу .

При виконанні різноманітних рухових дій найчастіше м’язи виконують

**комбіновану роботу**, яка складається з почергової зміни долаючого та

поступливого режимів роботи

**Механізми, що забезпечують прояви сили.**

До фізіологічних механізмів розвитку сили можна віднести наступні фактори: 1) внутрішньом'язові; 2) особливості нервової регуляції; 3) психофізіологічні механізми.

*До внутрішніх факторів належать*:

**Величина фізіологічного поперечника**. Чим поперечник товщій, тим більше зусилля можуть розвинути м'язи. При робочій гіпертрофії м'язів в м'язових волокнах збільшується кількість і розміри міофібрил (скоротливі волокна) і підвищується концентрація саркоплазматических білків.

**Структура м′язів**.Розрізняють два основні типи м′язових волокон: червоні та білі. Червоні здатні до повільної тривалої роботи. Сила і швидкість скорочення білих волокон значно вищі ніж червоних. На силу м'язового скорочення впливають еластичні властивості, в'язкість, анатомічна будова, структура м'язових волокон та їх хімічний склад.

**Внутрішньом'язова координація.** Істотну роль у прояві силових здібностей відіграє регуляція м'язових напружень з боку ЦНС. Величина м'язової сили при цьому обумовлена наступними факторами: -- частотою нервових імпульсів, що надходять в скелетні м'язи від мотонейронів спинного мозку і забезпечують перехід від слабких одиночних скорочень волокон до сильніших і потужних; -- активізацією багатьох рухових одиниць (РО). При збільшенні числа залучених РО підвищується сила скорочення м'яза; -- синхронізацією активності РО. Одночасне скорочення можливо більшого числа РО різко збільшує силу м'язів.

**Міжм'язова координація**. Сила м'яза залежить від діяльності інших м'язових груп: сила м'яза зростає при одночасному розслабленні її антагоніста. Наприклад, при підйомі штанги виникає явище напруження (видих при закритій голосовій щілині), що приводить до фіксації м'язами тулуба спортсмена і створює міцну основу для подолання ваги.

**Реактивність м′язів**. Здатність м′язів накопичувати енергію розтягування з наступним її використанням як силового додатку. Реактивність м′язів найбільше впливає на прояв вибухової та швидкісної сили і добре розвивається при виконанні вправ з обтяженнями, які дозволяють повторно їх долати в одному підході від 4 до 10 разів з високою швидкістю

**Потужність енергоджерел**. Короткочасна напружена силова і швидкісно-силова робота забезпечується фосфатними енергоджерелами (АТФ, КрФ), а триваліша виконується за рахунок анаеробного та аеробного розчеплення глікогену. Якісне силове тренування сприяє накопиченню у м′язах запасів енергоречовин.

**Психофізіологічні** механізми збільшення м'язової сили пов'язані із змінами функціонального стану (бадьорості, сонливості, втоми), а також впливами мотивацій та емоцій.

**Загальні положення розвитку силових здібностей.**

Важливу роль у розвитку сили грають чоловічі статеві гормони (андрогени), які забезпечують зростання синтезу скорочувальних білків у скелетних м'язах. Їх у чоловіків в 10 разів більше, ніж у жінок. Цим пояснюється більший тренувальний ефект розвитку сили у спортсменів порівняно зі спортсменками.

Сила, залежить і від механічних особливостей руху. До них відносяться: вихідне положення (або поза), довжина плеча важеля і зміна кута тяги м'язів, стан м'язи перед скороченням (попередньо розтягнутий м'яз скорочується сильніше і швидше).

Сила збільшується під впливом попередньої розминки і відповідного підвищення збудливості ЦНС до оптимального рівня. Надмірне збудження і стомлення зменшують максимальну силу м'язів.

Силові можливості залежать від віку та статі. Сприятливі періоди розвитку сили у хлопчиків та юнаків від 13-14 до 17-18 років, а у дівчаток і дівчат – від 11-12 до 15-16 років, чому в чималому ступені відповідає частка м'язової маси до загальної маси тіла (до 10-11 років вона становить приблизно 23%, до 14-15 років – 33%, а до 17- 18 років – 45%). Найбільш значні темпи зростання відносної сили спостерігаються у дітей від 9 до 11 років. Пік прояву силових здібностей – 25-30 років.

У прояві сили спостерігається добова періодика. Її показники досягають максимальних величин між 15-16 годинами. У січні і лютому м'язова сила наростає повільніше, ніж у вересні і жовтні ( пояснюється великим споживанням восени вітамінів і дією ультрафіолетових променів). Найкращі умови для діяльності м'язів – при температурі +20° С.

**Засоби розвитку та вдосконалення сили та їх класифікація**.

При розвитку сили використовують фізичні вправи виконання яких вимагає більшої величини зусиль, ніж у звичайних умовах. Ці вправи називають силовими.

**Вправи з масою власного тіла** не вимагають спеціального устаткування, не викликають ризику травм та перенавантажень, широко використовуються у практиці фізичного виховання учнів на початковому етапі їх силової підготовки.

**Вправи з масою предметів** дозволяють дозувати величину зусиль відповідно до індивідуальних можливостей. Велика різноманітність вправ дозволяє ефективно впливати на розвиток різних м'язових груп і всіх видів силових здібностей.

**Вправи з опором зовнішнього середовища** – рухові дії, в яких величина обтяження не лімітована точно визначеними межами (біг вгору, по піску, снігу, воді).

**Вправи у подоланні опору еластичних предметів** ефективні для розвитку м'язової маси і максимальної сили, менш ефективні для розвитку швидкої сили і непридатні для розвитку вибухової сили та негативно впливають на міжм'язову координацію.

**Вправи у подоланні опору партнера**, їх особлива цінність полягає у тому, що, виконуючи їх, учні змушені проявляти значні вольові зусилля, змагатись у вмінні застосовувати силу для вирішення конкретних рухових завдань.

**Вправи у самоопорі**. Їх суть – одночасне напруження м'язів синергістів та антагоністів певного суглоба. Вони виконуються в режимі статичного напруження або у напруженому повільному русі по всій його амплітуді, коли одна група м'язів працює у долаючому, а протилежна - у поступливому режимах. Ці вправи сприяють зростанню м'язової сили та вдосконаленню внутрішньом'язової координації.

**Вправи з комбінованим обтяженням**. Дозволяють досягти варіативності впливу і цим підвищити емоційність та підвищити ефективність тренувань. За їх допомогою можна вирішувати завдання спеціальної силової підготовки. Наприклад, стрибки з обтяженням сприяють розвитку вибухової сили у відштовхуванні.

**Вправи на тренажерах**. Сучасні тренажери дозволяють виконувати вправи з точно дозованим опором як для окремих груп м'язів, так і загального впливу та вибірково впливати на розвиток певної силової здібності. Застосування тренажерів підвищує емоційне тло занять.

**Ізометричні вправи**. В ізометричних напруженнях можна досягти тренувального ефекту при менших, ніж у динамічних вправах, витратах енергії. Це дозволяє використати невичерпану енергію на вирішення інших педагогічних завдань, або виконати більшу кількість силових вправ.

Але ці вправи, особливо з субмаксимальним і максимальним напруженням, *недоцільно застосовувати в заняттях з дітьми, підлітками, літніми людьми та особами, які мають порушення у роботі серцево-судинної системи*, оскільки вимагають тривалої затримки дихання і натужування.

При використанні ізометричних вправ найбільший приріст сили м'язів спостерігається лише у тих положеннях ланок тіла, у яких виконувались ізометричні напруження.

**Методи виховання силових здібностей.**

В практиці ФВ використовується велика кількість методів спрямованих на виховання різних видів силових здібностей.

**Метод максимальних зусиль**. Використовуються вправи з субмаксимальными, максимальними і зверхмаксимальними обтяженнями. Кожна вправа виконується в кілька підходів.  *Даний метод забезпечує підвищення максимальної динамічної сили без істотного збільшення м'язової маси*. Зростання сили при його використанні відбувається за рахунок удосконалення внутрішньо - і міжм'язової координації та підвищення потужності креатинфосфатного і гліколітичного механізмів ресинтезу АТФ.

**Метод субмаксимальних повторних (неграничних) зусиль**. Передбачає багатократне подолання великих обтяжень 80 – 90% від максимального до значного стомлення або до «відмови».

*Метод* дозволяє контролювати техніку рухів, уникати травм, зменшувати напруження під час виконання силових вправ, *сприяє гіпертрофії м'язів і є єдино можливим при підготовці початківців.*

**Метод динамічних зусиль**. Полягає у створенні максимального силового напруження за допомогою роботи з субмаксимальним навантаженням і швидкістю ( або, 30% від максимуму і максимальною швидкістю). При цьому вправи виконуються з максимальною амплітудою. *Метод використовується при вихованні швидкісної сили.*

**Ударний метод**. Передбачає використання спеціальних вправ із миттєвим подоланням обтяження упорної дії котре спрямоване на збільшення потужності зусиль ( вправи: зістрибування з підвищення, з миттєвим вистрибуванням вгору, стрибки у довжину).

*Метод застосовується для розвитку «амортизаційної» і «вибуховий» сили різних м'язових груп.*

**Метод статичних або ізометричних зусиль**. Характеризується виконанням короткочасних максимальних напружень, без зміни довжини м'язів. Величина ізометричних зусиль використовується в залежності від завдань, які поставлені при вихованні силових здібностей. Якщо вирішується завдання в вихованні максимальної сили м’язів то використовують ізометричні напруженя 80 – 90% від максимальної з тривалістю 4 – 6 сек. або 100% з тривалістю 1 – 2 сек. Якщо вирішується завдання виховання сили загального значення, то використовуються ізометричні напруження 60 – 80% від максимальних з тривалістю 10 – 12 сек в кожному повторенні. Як правило на тренуванні виконується 3 – 4 вправи по 5 – 6 повторень, відпочинок складає між ними 2 хв.

Паузи відпочинку заповнюються виконанням вправ на дихання, розслаблення і розтягування. При виконанні ізометричних вправ важливе значення має вибір пози або величини суглобових кутів. Наприклад, ізометричні напруги при 90° робить великий вплив на приріст динамічної сили, ніж при кутах 120°, 150°.

**Метод ізокінетичних зусиль**. При його використанні задається не величина зовнішнього опору, а постійна швидкість руху. Це дає можливість м'язам працювати з оптимальним навантаженням протягом усього руху. Найчастіше вправи виконуються на спеціальних тренажерах. *Метод використовується для розвитку різних типів силових здібностей – «повільної», «швидкою», «вибухової» сили*.

**Метод колового тренування**. Забезпечує комплексний вплив на розвиток різних м’язових груп. Вправи проводяться по станціях і підбираються таким чином, щоб кожна наступна серія включала в роботу нові групи м’язів.

**Ігровий метод**. Передбачає виховання силових здібностей переважно в ігровій діяльності де ігрові ситуації заставляють змінювати режими напружень різних м’язових груп і боротися з наростаючим стомленням організму.

**8. Загальна характеристика швидкості. Розвиток швидкості.**

**Форми прояву швидкісних здібностей.**

Швидкісні здібності – комплекс функціональних властивостей людини, які забезпечують виконання рухових дій в мінімальний час з максимально доступною швидкістю.

Розрізняють *елементарні*  **(I)** *і комплексні* **(II)** форми вияву швидкісних здібностей.

* **I.**До **елементарних форм** швидкісних здібностей належать:

**1.** Швидкість рухових реакцій **2.** Швидкість виконання окремого руху **3.** Частота рухів (темп).

**1.Рухова реакція** – процес, який починається з сприйняття інформації, яка спонукає до дії (стартовий сигнал, ситуація яка має сигнальне значення) і закінчується з початком відповідних дій.

Всі *рухові реакції поділяються на дві групи: прості і складні.*

**Проста рухова реакція** – це відповідь заздалегідь відомим способом на заздалегідь відомий сигнал (зоровий, слуховий, тактильний). Приклад – старт у спринті в циклічних видах спорту, припинення нападаючої чи захисної дії в єдиноборствах, спортивних іграх (по свистку судді).

**Складні рухові реакції** характеризуються постійною і раптовою зміною ситуацій дій (у спортивних іграх, єдиноборствах, в гірськолижному спорті).

*До складних рухових реакцій належать*: 1) реакція вибору – це здатність в ході реагування терміново вибрати з ряду можливих дій одне, адекватне ситуації, що виникла; 2) реакція на рухомий об'єкт – реагування на предметний, нестандартно переміщуваний об'єкт, наприклад на м'яч, шайбу і т. п.

У спортивних іграх, єдиноборствах потрібно реагувати одночасно як з реакцією вибору, так і на рухомий об'єкт.

**Компоненти рухової реакції**: 1) сприйняття подразника рецепторами (зоровим, слуховим, тактильним); 2)передача збудження від рецептора до ЦНС; 3) «Усвідомлення» отриманого сигналу в ЦНС та формування сигналу-відповіді; 4)проведення сигналу-відповіді до м'яза; 5)збудження м'яза і його відповідь певним рухом. Час простої рухової реакції у людей, що не займаються спортом – 0,20-0,30 секунди, а у кваліфікованих спортсменів-спринтерів 0,15-0,20 секунди.

**2.Швидкість окремих рухів** – це часовий інтервал, витрачений на виконання одиночного руху (наприклад, удар у боксі). Вона обумовлена рухливістю нервових процесів, що протікають у нервово-м'язових структурах, а також скоротливими властивостями м'язового апарату (переважанням швидких (білих) м'язових волокон).

**3.Частота рухів** (**темп**) – це частота відносно рівномірного повторення будь-яких рухів, наприклад кроків у бігу, гребки у веслуванні та ін. При одноразових рухах (окремих стрибках, метанні) темп, природно, не спостерігається. Максимальна частота рухів є одним з показників швидкості як фізичної якості людини. Не слід ототожнювати поняття темпу і швидкості рухів, хоча часто (але не завжди) швидкість рухів залежить від темпу і навпаки.Максимальна частота рухів залежить від швидкості переходу рухових центрів зі стану збудження в стан гальмування і назад, тобто вона залежить від лабільності нервових процесів.

* **II.** До **комплексних форм** прояву швидкості відносяться:

**1.** Здатність якнайшвидше набрати максимальну швидкість зі старту; **2.** Швидкість виконання цілісних рухових дій (наприклад, рівень максимальної швидкості на відрізку тривалістю 3-4 секунди з ходу, після стартового відрізку); **3.** Виконання з високою швидкістю рухів, продиктованих перебігом змагальної боротьби (швидкісні повороти в плаванні; підсічки, кидки в боротьбі; опорні стрибки в гімнастиці тощо).

На швидкість впливають: частота нервово-м'язової імпульсації, швидкість переходу м'язів з фази напруги у фазу розслаблення, темп чергування цих фаз, ступінь включення в процес руху швидких (білих) м'язових волокон. Швидкісні здібності визначаються переважанням швидкісних м'язових волокон (у кращих спринтерів їх до 80%), пластичністю, розтяжністю м'язів, ефективністю внутрішньом'язової та міжм'язової координації.

Елементарні і комплексні форми вияву швидкісних здібностей специфічні і не завжди залежать один від одного. Так показники часу реакції не пов'язані з показниками швидкості окремих рухів; ефективність стартового відрізка не залежить від рівня максимально можливої швидкості. Комплексні форми вияву швидкісних здібностей у результаті спеціального тренування значно прогресують, так як вони залежать від багатьох факторів, які піддаються вдосконаленню.

**Фактори, що зумовлюють прояв швидкості.**

Прояв швидкісних можливостей тісно пов'язаний з: 1) рівнем розвитку швидкісної та вибухової сили. У процесі виконання швидких рухових дій доводиться долати значний опір, тому швидкість у цілісній руховій діяльності залежить від рівня швидкої та вибухової сили. Високий рівень вибухової сили сприяє покращенню здатності до швидкого початку рухів; 2) рухливістю в суглобах. 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 швидкості; 3) координаційними здібностями; 4) досконалістю спортивної техніки; 5) потужністю та ємністю креатинфосфатного енергоутворення, і його здатністю до швидкого відновлення анаеробного постачальника енергії; 6) рухливістю нервових процесів. Збудливість рухових центрів лімітує переважно швидкість реагувань та поодиноких рухів, лабільність нервових процесів — частоту рухів. При цьому, надто висока частота рухів може викликати небажану швидкісну напруженість, тому швидкісні вправи необхідно виконувати з варіативною частотою рухів. Найсприятливіші передумови для вдосконалення рухливості нервових процесів складаються у дитячому віці (до 12-13 років);; 7) інтенсивністю вольових зусиль. З метою підвищення емоційного тла тренувань та мобілізації вольових зусиль доцільно широко використовувати ігровий та змагальний методи.

**Засоби виховання швидкісних здібностей.**

***Засобами розвитку швидкості є вправи, що виконуються з граничною або біляграничною швидкістю*** ( швидкісні вправи). Вони розподіляються на три ***основні групи***:

1. Вправи, що направлено впливають на окремі компоненти швидкісних здібностей: а)на швидкість реакції; б) на швидкість виконання

окремих рухів; в) на поліпшення частоти рухів; г) на швидкість виконання цілісних дій; д)на поліпшення стартової швидкості.

2. Вправи комплексного (різнобічного) впливу на всі основні компоненти швидкісних здібностей (наприклад, спортивні і рухливі ігри, естафети, єдиноборства тощо).

3. Вправи спряженого впливу: а) на швидкісні і силові здібності (швидкісно-силові вправи); б) на швидкісні і координаційні здібності (швидкісно-координаційні вправи); в) на швидкісні здібності, витривалість (вправи на швидкісну витривалість).

***Перелік засобів для розвитку швидкості:***

• рухливі і спортивні ігри на майданчиках, менші 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;

• виконання циклічних рухових дій з прискоренням, з ходу 2-4с 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 рельєфній хвилеподібній поверхні;

• вправи з миттєвою зміною темпу, довжини кроку та напрямку пересування (з командою та самостійно);

• швидкісні вправи в полегшених і ускладнених умовах, які не призводять до порушень структури рухової дії;

• швидкісні вправи з додатковими предметами, застосування звуколідерів;

• швидкісно-силові вправи: стрибки з ноги на ногу, через набивні м′ячі (гімнастичну лаву), через скакалку, стрибки на одній нозі, вистрибування із напівприсіду тощо;

• вправи на розтягування з метою збільшення амплітуди рухів.

**Методи розвитку швидкості**

Основними методами розвитку швидкості є повторний, інтервальний, змагальний, ігровий.  
**Повторний метод** –провідний метод розвитку й удосконалювання швидкості полягає в повторенні вправ з граничною або біляграничною швидкістю. 1.Довжина дистанції в бігу й число повторень повинні бути такими, щоб інтенсивність роботи значно не знижувалася до кінця виконання дії.  
2.Оптимальною дистанцією в бігу є дистанція до 60 м, у плаванні – до 25 м. 3.Кількість повторень –4-6 разів.

4.Між повтореннями рекомендується активний відпочинок, що дозволяє підтримувати збудливість центральної нервової системи на досить високому рівні. **Змінний метод** полягає в чергуванні вправ, що виконуються у швидкому й повільному темпі( наприклад, пробігання 30-50 м з максимальною швидкістю й 100-150 м – з зменшиною швидкістю). Під час виконання вправ низької інтенсивності створюються передумови для достатнього відпочинку, а наступна швидкісна робота відбувається на тлі повного відновлення.  
За допомогою змінного методу можна розвивати й швидкісну витривалість. У такому випадку зменшується час виконання рухів у повільному темпі або дещо збільшується швидкісна робота (за рахунок подовження дистанції). Застосовується також і одночасна зміна обох компонентів змінного методу.  
1.Для розвитку швидкості рекомендується виконувати 3-4 повторення в одній серії.

2.Для розвитку швидкісної витривалості кількість повторень дещо збільшується (залежно від підготовленості й індивідуальних особливостей).  
**Змагальний метод** –найбільш ефективний методом розвитку швидкості. Умови змагань викликають емоційний підйом, що сприяє значному прояву швидкісних якостей.  
**Ігровий метод** заснований на вихованні швидкості в процесі гри. З психологічної точки зору, прояв швидкості багато в чому залежить від мотивів, що спонукають виконувати ту чи іншу швидкісну дію. Тому в процесі занять повинні передбачатися вправи, які цікавили б учнів.

**Методика розвитку швидкості рухових реакцій .**

**Використання рухливих і спортивних ігор за правилами:**

• тривалість гри не повинна викликати значної втоми (10-15 хв);

• створення умов дефіциту простору і часу (розміри майданчика, кількість учасників, зміни у правилах і т.д.);

• між короткими перервами застосовувати комбінований відпочинок до повного відновлення працездатності.

**Дозування навантажень при вдосконаленні простої реакції:**

• кількість повторень в одній серії – від 4-6 до 15-20 реагувань. Вони не

повинні призводити до зниження швидкості реагувань;

• кількість серій — 3-6;

• інтервал активного відпочинку між серіями — 2-3 хв, орієнтир для повтору– готовнність учнів до наступної серії;

• швидкий початок вправ проводити з 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 надавати інформацію учням про час реагування, для співставляння вдалих спроб, що сприяє розвитку швидкості реакції;

• вправи з розвитку швидкості реакції виконуються після розминки.

**Розвиток швидкості складних рухових реакцій** забезпечується шляхом навчання варіативних рухових навичок, а засобами служать вправи у повторному реагуванні з поступовим ускладненням умов виконання.

**На початкових етапах розвитку реакції на рухомий об’єкт** основну увагу слід приділяти скороченню часу розпізнавання тафіксації у полі зору об’єкта реагування (м’яч, шайба, партнер, суперник**,** тощо)

**На другому етапі** акцент переноситься на вдосконалення просторових та часових відчуттів щодо вірогідних переміщень об'єкта. При цьому слід керуватися наступними положеннями:

– змінювати швидкість руху об’єкта від помірної до максимальної;

– зменшувати відстань, від того, хто реагує, до об’єкта, що рухається;

– змінювати величину рухомого об’єкта;

– реагувати на об’єкт, що виникає несподівано

**На третьому етапі** здійснюють комплексне ускладнення умов щодо можливості вірно сприймати та оцінювати параметри переміщень. Для цього:

• 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.

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

**Методика розвитку швидкості циклічних та ациклічних рухів.**

**Методика вдосконалення швидкості циклічних рухів**.

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 %.
* почергове виконання швидкісних вправ в обтяжених, полегшених і звичайних умовах та з варіативною зміною амплітуди і частоти рухів (приклад: біг вгору — біг по горизонтальній доріжці — біг з гори— біг по горизонтальній доріжці).
* додаткове обтяження– 5-20 % від максимальної сили у конкретному русі.
* тривалість вправ для початківців з максимальною інтенсивністю 5-6с, з субмаксимальною — 15-17 с; для добре тренованих відповідно — від 6-8 до 20-25 с.
* кількість повторень вправ визначається можливістю підтримувати задану швидкість при оптимальній тривалості інтервалів відпочинку.
* завдання з граничною інтенсивністю виконують серіями (2-3 для нетренованих і 4-6 для тренованих) і з 3-4 повтореннями у кожній. При інтенсивності вправ, нижчій від 90 %, кількість повторень –8-10 у серії.
* відпочинок між окремими вправами повинен забезпечити відновлення вегетативних функцій. Його тривалість визначається зниженням ЧСС до 100-120 уд/хв і свідчить про надвідновлення оперативної працездатності (екстремальний інтервал).
* тривалість активного відпочинку між серіями у 2-3 рази більша, ніж між окремими повтореннями. Відновлення ЧСС до 90-100 уд/хв.

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

***Методичні особливості розвитку швидкості циклічних рухів:***

– при доборі вправ для розвитку швидкості слід враховувати, що швидкість має обмежений перенос з однієї вправи на іншу;

– розвивати швидкість необхідно після ретельної розминки на початку основної частини заняття;

– обсяг вправ, що виконуються з граничною або біляграничною інтенсивністю, повинен бути невеликим оскільки вони призводять до швидкої втоми. Виконання швидкісних вправ на фоні втоми сприятиме переважному розвитку швидкісної витривалості, а не власне швидкості

**Методика удосконалення швидкості ациклічних рухових дій.**

* інтенсивність вправ – 70-100 % від максимально можливої швидкості. При виконанні вправ акцентують зусилля в долаючій фазі. Після кожного повторення вправи розслабляють м'язи, що брали участь у роботі.
* варіативна інтенсивність застосовується в полегшених або ускладнених умовах виконання в межах від 5-10 до 15-20 % від величини опору в звичайних умовах, що не порушує біомеханічної структури вправи.
* додаткові орієнтири, ігровий та змагальний методи мобілізують вольові зусилля.
* кількість повторень в одному підході складає в середньому 5-10 разів.
* в серії виконують 2-4 підходи.

• відпочинок активний (*повільна ходьба, вправи на розслаблення, вправи у помірному розтягуванні м’язів, що несли основне навантаження, імітація основної вправи*)за тривалістю і характером аналогічний тренуванню швидкості циклічних рухових дій. Відновлення ЧСС до 90-100 уд/хв.

**"Швидкісний бар'єр", його профілактика та усунення.**

У процесі розвитку швидкості рухів досить часто спостерігається їх стабілізація, з'являється так званий ***швидкісний бар'єр***. Багаторазове повторення однотипних, стандартних вправ приводить до стабілізації різних характеристик рухів (динамічних, просторових, тимчасових), що в результаті позначається й на стабілізації швидкості.

Його можна подолати шляхом оптимального використання спеціальних та загальних вправ, а також своєчасною зміною умов виконання.

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

**Методичні правила уникнення швидкісного бар'єру:**

• застосування ігрового і змагального методів;

• якомога пізніше спеціалізувати учнів у конкретному виді швидкісних вправ;

• удосконалювати швидкість за рахунок різнобічної фізичної підготовки, застосовуючи різноманітні фізичні вправи;

• для розвитку швидкості не потрібно прискорювати застосування вправ з максимальною швидкістю;

• тренувальний ефект на початковому етапі підготовки дають вправи з інтенсивністю 70-90%.

***Для усунення швидкісного бар'єру застосовують два методичні підходи: "руйнування" та "згасання".***

**"Руйнування"** – штучне створення умов, за яких вправи виконуються з більшою швидкістю, ніж у звичайних умовах:

• 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).

**"Згасання"** – тривале виключення з програми тренування швидкісних вправ, що викликає "забування" параметрів її динамічного стереотипу. Варто пам'ятати, що швидкість згасання різна, так як часові, темпові, просторово-часові та силові параметри руху згасають швидше, ніж просторові.

*Якщо вправа, в якій виник швидкісний бар'єр, тичасово не виконується, то до програми тренування включають вправи на розвиток швидкої сили. Внаслідок зростання швидкісно-силового потенціалу стане можливим зростання швидкості.*

**9. Загальна характеристика витривалості.**

**Розвиток витривалості.**

**Витривалість** - здатність людини долати втому у процесі рухової діяльності. В залежності від об’єму м’язових груп, що беруть участь у роботі умовно розрізняють три види фізичної втоми, а отже, витривалості: *Локальна* - до роботи залучено лише третина загального об’єму скелетних м’язів (наприклад: м’язи кисті, гомілки тощо). *Регіональна* - в роботі бере участь від однієї третини до двох третин м’язової маси (прикладом можуть бути вправи для зміцнення м’язів ніг чи тулуба). *Глобальна* - працює одночасно більше двох третин скелетних м’язів (біг, веслування тощо). **Виділяють види витривалості**: *загальну, спеціальну* ( швидкісна, силова, координаційна). **Загальна витривалість** - здатність людини якомога довше виконувати м’язову роботу помірної інтенсивності, яка вимагає функціонування переважної більшості скелетних м’язів. Загальна витривалість є необхідною передумовою високого рівня розвитку інших видів витривалості. **Спеціальна витривалість** – це витривалість стосовно конкретного виду рухової діяльності. *Швидкісна витривалість* - здатність людини якомога довше виконувати м’язову роботу з максимальною швидкістю. *Силова витривалість* - здатність людини ефективно долати помірний опір тривалий час (“до втоми”) - динамічний режим. Статична витривалість виявляється в процесі статичної роботи (напруження м’язів). *Координаційна витривалість* – це здатність людини тривалий час виконувати складно координаційні вправи без порушення ритму їх виконання, рівноваги та взаємоузгодженості.

**Завдання з розвитку витривалості:** 1) у дітей шкільного віку полягає в створенні умов для підвищення загальної аеробної витривалості на основі різних видів рухової діяльності, передбачених для освоєння в програмах фізичного виховання;

2) додаткові завдання з розвитку швидкісної, силової і координаційно-рухової витривалості вирішують питання різнобічного і гармонійного розвитку рухових здібностей; 3) завдання які випливають з потреби досягнення максимально високого рівня розвитку тих видів і типів витривалості, які грають особливо важливу роль в видах спорту, обраних в якості предмета спортивної спеціалізації.

**Фактори що впливають на прояв фізичної витривалості**

**1. Діяльність центральної нервової системи.** ЦНС керує діяльністю і узгодженістю всіх систем організму, що забезпечують м'язову роботу. Це, перш за все, функціонування серцево-судиної, дихальної та м'язової систем. Крім того, ЦНС регулює надходження кисню до м'язів і видалення з організму вуглекислого газу, бере участь в діяльності механізму енергозабеспечення виконуваної роботи.

**2. Аеробна та анаеробна продуктивність організму**. Безпосереднім джерелом енергії являєтьсяся розщеплення багатою енергією АТФ (аденозинтрифосфорної кислоти). Вміст АТФ в клітинах організму відносно невеликий, але постійний. Тому розщеплена при роботі АТФ повинна негайно поповнюватися, відновлюватися, інакше м'язи не зможуть скорочуватися. Відновлюється АТФ за рахунок хімічних реакцій за участю кисню (аеробні реакції), або - без кисню шляхом розщеплення креатинфосфату або розщеплення глікогена до молочної кислоти (анаеробні реакції). Універсальним критерієм рівня розвитку обох видів витривалості є той час, в межах якого задана фізична робота виконується без зниження інтенсивності.

**3. Рівень розвитку рухових здібностей людини**. Ці фактори можуть обмежити тривалу або інтенсивну м'язову роботу. Важлива при цьому також певна гармонія в розвитку основних рухових здібностей.

**4. Вольові якості людини**. Роль даного чинника дуже значна. Витривалість розвивається тільки за умови систематичного доведення організму до високого ступеню фізичної втоми. А в стані стомлення змусити себе продовжувати роботу може лише людина з сильною волею.

**5. Якість техніки рухів**. Раціональна економічна техніка сприяє тривалій роботі, енергоресурси при цьому не витрачаються даремно. Для розвитку витривалості доцільно використовувати вправи, освоєні до рівня навику.

**6.Фактори генотипу і середовища**. Загальна витривалість обумовлена ​​впливом спадкових факторів. Генетичний фактор істотно впливає і на розвиток анаеробних можливостей організму. Високі коефіцієнти спадковості виявлені в статичній витривалості, а для динамічної силової витривалості вплив спадковості і середовища приблизно однакові. Спадкові фактори більше впливають на жіночий організм при роботі субмаксимальної потужності, а на чоловічий - при роботі помірної потужності.

**Засоби виховання витривалості.**

Засоби виховання витривалості– це найрізноманітніші фізичні вправи та їх комплекси, що відповідають низці вимог.

***Засобами розвитку загальної витривалості*** є вправи, що викликають максимальну продуктивність серцево-судинної і дихальної систем. *М'язова робота забезпечується за рахунок переважно аеробного джерела*; інтенсивність роботи може бути помірною, великою, змінною; сумарна тривалість виконання вправ складається від декількох до десятків хвилин.

Застосовують різноманітні за формою фізичні вправи циклічного і ациклічного характеру ( тривалий біг, біг по пересіченій місцевості, пересування на лижах, біг на ковзанах, їзда на велосипеді, плавання, ігри та ігрові вправи, вправи, які виконуються за методом колового тренування та ін) *Основні вимоги*: вправи повинні виконуватися в зонах помірної і великої потужності робіт до 60-90 хв; робота здійснюється при глобальному функціонуванні м'язів.

Більшість видів ***спеціальної витривалості***  *обумовлено рівнем розвитку анаеробних можливостей* організму, для чого використовують будь-які вправи, що включають функціонування великої групи м'язів і дозволяють виконувати роботу з граничною і біляграничною інтенсивністю.

Ефективним засобом розвитку спеціальної витривалості є спеціальні підготовчі вправи, максимально наближені до змагальних за формою, структурою і особливостями впливу на функціональні системи організму.

Для підвищення анаеробних можливостей організму використовують вправи: 1. З тривалістю роботи 10-15 с, ( інтенсивність максимальна) в режимі повторного виконання, серіями; 2. З тривалістю роботи 15-30 с, інтенсивність 90-100% від максимально доступної; 3. З тривалістю роботи 30-60 с, інтенсивність 85-90% від максимально доступної; 4 Вправи, що дозволяють паралельно удосконалювати анаеробні і аеробні можливості. Тривалість роботи 1-5 хв, інтенсивність 85-90% від максимально доступної.

**Характеристика компонентів навантаження .**

При виконанні більшості фізичних вправ сумарне їх навантаження на організм характеризується наступними компонентами: 1) інтенсивність вправи; 2) тривалість вправи; 3) число повторень; 4) тривалість інтервалів відпочинку; 5) характер відпочинку.

***Інтенсивність*** характеризується в циклічних вправах швидкістю руху, а в ациклічних - кількістю рухових дій в одиницю часу. Зміна інтенсивності впливає на роботу функціональних систем організму і характер енергозабезпечення рухової діяльності. При помірній інтенсивності органи дихання і кровообігу без великої напруги забезпечують організм киснем. *Така інтенсивність вправи отримала назву субкритичної.*

При підвищенні інтенсивності потреба в енергії дорівнюватиме максимальним аеробних можливостей. *Така інтенсивність вправи отримала назву критичної.*

*Інтенсивність вище критичної називається надкритичною*. Коли кисневий запит значно перевищує аеробні можливості організму, і робота проходить переважно за рахунок анаеробного енергозабезпечення, яке супроводжується накопиченням кисневого боргу.

***Тривалість*** ***вправи*** має зворотну щодо інтенсивності залежність. Зі збільшенням тривалості виконання вправи від 20-25 с до 4-5 хв особливо різко знижується її інтенсивність. Подальше збільшення тривалості вправи призводить до менш вираженого, але постійного зниження його інтенсивності. *Від тривалості вправи залежить вид його енергозабезпечення.*

***Число повторень*** вправ визначає ступінь впливу їх на організм. При роботі в аеробних умовах збільшення числа повторень змушує тривалий час підтримувати високий рівень діяльності органів дихання і кровообігу. При анаеробному режимі збільшення кількості повторень веде до вичерпання безкисневих механізмів або до їх блокування ЦНС. Тоді виконання вправ або припиняється, або їх інтенсивність різко знижується.

***Тривалість інтервалів відпочинку*** необхідно планувати залежно від завдань і методу тренування. (Приклад, в інтервальному тренуванні спрямованому на підвищення рівня аеробної продуктивності, слід орієнтуватися на інтервали відпочинку, при яких ЧСС знижується до 120-130 уд./хв. Це дозволяє викликати в діяльності систем кровообігу і дихання зрушення, які в найбільшій мірі сприяють підвищенню функціональних можливостей м'яза серця.) *Планування пауз відпочинку*, виходячи з суб'єктивних відчуттів спортсмена, його готовності до ефективного виконання чергової вправи, *лежить в основі інтервального методу*, названого повторним.

Тривалість відпочинку між повтореннями вправи або різними вправами *в рамках одного заняття* розрізняють по трьом типам інтервалів.

1.*Повний інтервал.* До моменту чергового повторення практично відновлюється працездатність, яка була до його попереднього виконання, що дає можливість повторити роботу без додаткового напруження функцій. 2. *Напружений інтервал* – це інтервал, протяжність якого настільки невелика, що чергове навантаження як би поєднується із залишковою функціональною активністю певних систем організму, викликаної попереднім навантаженням, в результаті чого вплив чергового навантаження збільшується, причому в ряді ситуацій це відбувається з наростаючими зрушеннями у внутрішньому середовищі організму, що утруднює виконання вправи, та викликає зростаючу мобілізацією фізичних і психологічних резервів. *3.Мінімакс інтервал*. Це найменший інтервал відпочинку між вправами, після якого спостерігається підвищена працездатність (суперкомпенсація), наступає при певних умовах в силу закономірностей відновних процесів.

***Характер відпочинку*** між окремими вправами може бути *активним, пасивним*. При пасивному відпочинку не виконується ніяка робота, при активному - пауза заповнюється додатковою діяльністю.

При виконанні вправ зі швидкістю, близькою до критичної, активний відпочинок дозволяє підтримувати дихальні процеси на більш високому рівні і виключає різкі переходи від роботи до відпочинку і назад. Це робить навантаження більш аеробнним.

**Методи виховання витривалості.**

Взаємозумовленість загальної та спеціальної витривалості диктує необхідність розвитку цих якостей протягом всього процесу тренування, безперервно підвищуючи як одну, так і іншу витривалість з допомогою різноманіття методів.

***Рівномірний метод*** характеризується безперервним тривалим режимом роботи з рівномірною швидкістю або зусиллями. При цьому потрібно зберегти задану швидкість, ритм, постійний темп, величину зусиль, амплітуду рухів. Вправи можуть виконуватися з малою, середньою і максимальною інтенсивністю.

***Змінний метод*** відрізняється від рівномірного послідовним варіюванням навантаження в ході безперервної вправи шляхом спрямованої зміни швидкості, темпу, амплітуди рухів, величини зусиль і т. п.

***Повторний метод*** спрямований на розвиток швидкісної витривалості і характерний повторним проходженням відрізків дистанції з максимальною або граничною інтенсивністю. Відпочинок триває, поки частота серцевих скорочень не знизиться до зони помірної інтенсивності - пульс 120 - 140 уд / хв. Цей метод розвиває анаеробну продуктивність організму.

***Інтервальний метод*** передбачає виконання вправ зі стандартним і змінним навантаженням і зі строго дозованими і заздалегідь запланованими інтервалами відпочинку. Як правило, інтервал відпочинку між вправами 1-3 хв. Таким чином, тренувальні діі відбуваються не тільки і не стільки в момент виконання, скільки в період відпочинку. Такі навантаження роблять переважно аеробно-анаеробний вплив на організм і є ефективні для розвитку спеціальної витривалості.

***Ігровий метод*** передбачає розвиток витривалості в процесі гри, де існують постійні зміни ситуації, емоційність.

***Змагальний метод*** тренування характерний змагальними інтенсивністю і об'ємом навантаження. Він допомагає не тільки підвищувати стан тренованості, а й опановувати тактичними вміннями і навичками, а також удосконалювати вольові якості, здобувати змагальний досвід.

***Метод колового тренування*** передбачає виконання вправ, що впливають на різні м'язові групи і функціональні системи за типом безперервної або інтервальної роботи. Зазвичай в коло включається 6-10 вправ, які учні проходить від 1 до 3 разів.

Використовуючи той чи інший метод для виховання витривалості, щоразу визначають конкретні параметри навантаження.

**Методика виховання загальної витривалості.**

**При вихованні загальної витривалості дотримуються наступних правил.**  ***1. Доступність***. Сутність правила полягає в тому, що навантажувальні вимоги повинні відповідати можливостям учнів. Враховуються вік, стать і рівень загальної фізичної підготовленості. В процесі занять після певного часу організм адаптується до навантажень. Тому, необхідно переглядати доступність навантаження в бік її ускладнення без шкоди для здоров'я***. 2. Систематичність.*** Домогтися позитивних зрушень можливо при дотриманні суворої повторюваності навантажень і відпочинку, а також безперервності процесу занять. ***3. Поступовість***. Це правило виражає загальну тенденцію систематичного підвищення навантажувальних вимог. Значних функціональних перебудов в серцево-судинній і дихальній системах можна домогтися в випадку поступового підвищенн навантаження . ***Завдання:***

1. Розвиток потужності функціональних систем аеробного енергозабезпечення;

2. Розвиток ємності аеробного джерела енергозабезпечення;

3. Вдосконалення рухливості функціональних систем енергозабезпечення;

4. Покращання функціональної та технічної економічності;

5. Підвищення потужності і ємності буферних систем організму та його реалізаційних можливостей.

***Засоби:***

1. Пішохідна прогулянка на місцевості

2. Лижна прогулянка

3. Біг підтюпцем

4. Біг, біг по стадіону

5. Кросовий біг

6. Їзда на велосипеді

7. Біг на лижах по помірно пересіченій місцевості

8. Плавання

**Особливості методики**

1. Інтенсивність – до 40-70% від максимального поглинання кисню

2. Частота серцевих скорочень (ЧСС) – 130-160 уд/хв

3. Обсяг – від 20-30 хв до кількох годин

4. Тривалість відпочинку при використанні інтервальної стандартизованої вправи – до 90 с, ЧСС повертається до 120-140 уд/хв, характер відпочинку активний

**Особливості виховання специфічних типів витривалості**.

***Методика розвитку швидкісної витривалості***. Для розвитку швидкісної витривалості застосовують переважно комбіновані методи. 1. Тривалість вправи: від 10-12 до 25-30 сек. (для початківця - 10-17с, для кваліфікованих спортсменів - 25-30 хв.) 2. Інтенсивність роботи від 70 до 100% індивідуальної максимальної швидкості. 3. Інтервал відпочинку між вправами - повний, 60-120 секунд у тренованих і до 180 с у нетренованих. 4. Характер відпочинку - активний. 5. Кількість повторень у одній серії від 3 до 6.

***Методика розвитку силової витривалості***. Для розвитку силової витривалості застосовують різноманітні динамічні і статичні вправи та їх комбінації. Одним з найбільш поширених методів є метод колової вправи. *Методичні поради.* *1. Величина зовнішнього опору* повинна бути в межах 20-70% від індивідуального максимуму у конкретній вправі. *2. Кількість повторень* залежить від величини обтяження та рівня тренованості людини і може коливатися від 15-20 до 150 разів. *3. Кількість підходів* у серії та кількість серій залежить від рівня тренованості і об’єму м’язів, що задіяні у виконанні відповідних вправ. Якщо задіяно у роботі 2\3 м’язів - оптимальна кількість підходів від 4-6 до 10-12 разів. Ця кількість підходів може бути виконана у одній або 2-3 серіях. При максимальному розвитку силової витривалості окремих груп м’язів загальна кількість підходів може досягати 40-50 за одне заняття. Вони групуються у серії. 4. Оптимальний *темп виконання* - середній. 5. Оптимальна *тривалість інтервалів відпочинку* між підходами становить 20- 90 с. Слід орієнтуватись на динаміку відновлення ЧСС. 6. *Характер відпочинку* між серіями і вправами - активний.

***Методика розвитку координаційної витривалості***. Координаційна витривалість виявляється в руховій діяльності, яка характеризується складними техніко-тактичними діями. *Методичні аспекти підвищення координаційної витривалості*: подовження комбінації, скорочення інтервалу відпочинку, повторення комбінації без відпочинку між ними. Для виховання витривалості в ігрових видах і єдиноборствах збільшують тривалість основних вправ, підвищують інтенсивність, зменшують інтервали відпочинку. Наприклад, час гри в баскетболі ділять на 8 періодів

**10. Загальна характеристика гнучкості та її розвиток.**

**Гнучкість** як рухова якість людини — це її здатність виконувати рухи в суглобах з великою амплітудою. ***Розрізняють активну і пасивну гнучкість.***

***Активна гнучкість***– здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок власних м'язових зусиль. Вона залежить від ступеня рухомості в суглобах і сили м'язів.

***Пасивна гнучкість*** – виконання рухів з великою амплітудою за допомогою зовнішніх впливів.

Амплітуда пасивної гнучкості значно більша за амплітуду активних рухів. *Різницю між ними називають резервом гнучкості*. Чим більший резерв, тим легше розвивати активну гнучкість.

Надмірна розтягнутість м'язів, зв'язок та сухожиль може призвести до пошкоджень суглобів, тому гнучкість слід розвивати до рівня необхідного для виконання рухових дій без особливих зусиль. Для цього величина гнучкості повинна бути лише дещо більшою за ту максимальну амплітуду, з якою економно виконують рухову дію.

Вправи на гнучкість сприяють зміцненню суглобів, підвищенню міцності та еластичності м'язів, зв'язок та сухожиль, удосконаленню координації, ефективному оволодінню технікою фізичних вправ, уникненню травм.

Недостатній розвиток гнучкості обмежує можливості вдосконалення інших фізичних якостей, призводить до зниження сили і швидкості, зростання втоми.

Для життєдіяльності людини найнеобхідніша рухливість у суглобах хребта, плечових та кульшових суглобах.

**Фактори, від яких залежить прояв гнучкості.**

Найголовнішими серед них є:

• будова суглобів: їх форма, довжина суглобових поверхонь, наявність кісткових виступів та їх розмірів;

• сила м'язів, що здійснюють рухи у конкретному суглобі, їх еластичність, еластичність зв'язок і сухожиль;

• міжм'язова координація та здатність розслабляти м'язи. В учнів, які погано координують рухи і не вміють розслаблятись, гнучкість нижча і повільніше розвивається;

• температура тіла та інтенсивність кровообігу;

• стан психіки та емоцій. Сприятливим є врівноважений стан. Збудження та пригніченість негативно позначаються на прояві гнучкості і на її розвитку.

**Засоби удосконалення гнучкості.**

Основним засобом удосконалення гнучкості є вправи, які вимагають більшої амплітуди рухів у суглобах, ніж у побуті, професійній та спортивній діяльності.

**Класифікація фізичних вправ на гнучкість :**

***1.Силові вправи*** , впливають на розвиток активної гнучкості. Їх доцільно поєднувати з виконанням вправ на розслаблення та розтягування цих же м'язів.

***2.Вправи на розслаблення***. Дослідження показали, що свідоме розслаблення м'язів на 12-15 % покращує рухливість у суглобах. Вправи, що сприяють розвиткові здатності розслабляти м'язи поділяють на такі групи:

• швидка зміна напруження і розслаблення; • погойдування та потрушування різними частинами тіла; • хлистоподібні рухи руками за рахунок поворотів тулуба; • розслабленні "падіння" частин тіла; • комбінації перелічених груп вправ.

***3.Вправи на розтягування*** поділяються на *активні, пасивні та комбіновані*.

***Активні вправи*** виконують *повільно, пружно або махом*, з обтяженнями та без обтяжень.

*Повільні вправи* виконуються плавно з більшою амплітудою у кожному наступному підході.

*Пружні рухи* не передбачають повернення ланок тіла у вихідне положення, а лише робиться незначний (від 3-5 до 20-25 см) зворотній рух, що дозволяє досягти більшої амплітуди. Повторюють 3-6 разів , потім повертаються у вихідне положення.Амплітуда пружних рухів більша, ніж повільних. Це сприяє ефективнішому розвитку активної гнучкості. При цьому економиться час і енергоресурси.Ефективність пружних вправ підвищується при застосуванні додаткових обтяжень (до 50 %).

*Махові рухи* розпочинаються напруженням м'язів, продовжуються за інерцією, можуть виконуватись маятникоподібно або коловими рухами з поступово зростаючою амплітудою. Доцільні махові вправи для збільшення амплітуди переміщень кінцівок у махових рухах (наприклад, стрибки у висоту). Їх ефективність зростає при застосуванні додаткових обтяжень, які збільшують силу інерції руху кінцівок.

***Пасивні вправи*** дають можливість значно швидше досягти більшої амплітуди в суглобах, ніж активні. Але після припинення їх виконання рухливість суглобів втрачається швидше, ніж та, що досягнута за допомогою активних вправ.

***Комбіновані вправи*** застосовуються переважно на завершальному етапі розвитку гнучкості та на етапі її збереження і дозволяють розширити адаптаційні можливості організму, завдяки різноманітності тренувальних впливів та підвищенню емоційності занять.

**Методика розвитку гнучкості.**

Розрізняють два етапи:

• етап збільшення амплітуди рухів до оптимальної величини;

• етап збереження рухливості у суглобах на досягнутому рівні.

Перед початком роботи з удосконалення гнучкості визначають рівень розвитку активної і пасивної рухомості в суглобах. Чим більша між ними різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від сили м'язів. І чим менша ця різниця, тим більше активна гнучкість буде залежати від розтягнутості м'язів, зв'язок, сухожиль та довільного розслаблення м'язів. Виходячи з цього, вчитель обирає засоби.

В руховій діяльності людина проявляє переважно активну гнучкість, але передумовою її розвитку є пасивна, тому вдосконалення гнучкості завжди починають з пасивної, яка розвивається у 1,5-2 рази швидше, ніж активна.

На початку заняття треба розім'яти організм загалом і протягом усього заняття підтримувати його у розігрітому стані.

1.Вправи виконують *повторним, інтервальним або комбінованим методом*.

2. *Тривалість вправи* (кількість безперервних повторень) –від 15-20 с до кількох хвилин.

3. *Інтенсивність вправи*. Амплітуду рухів збільшують поступово. При пасивних вправах з додатковим обтяженням величина регулюється їхньою масою і становить близько 30% від максимальної сили м’язів у початківців і до 40-50% – у добре тренованих.

4. *Тривалість інтервалів відпочинку* і між серіями коливається у широкому діапазоні – від 10-20 с до кількох хвилин. 5. *Характер відпочинку*. Короткочасні інтервали відпочинку доцільно проводити пасивно. Більш тривалі паузи відпочинку слід заповнювати повільною ходьбою, вправами на розслаблення.

**Практичні рекомендації для покращення гнучкості.**

Спочатку визначається різновид гнучкості який потрібно розвивати - динамічну, активну або пасивну. Оптимальний ефект для розвитку динамічної гнучкості дають вправи динамічної та статичної розтяжки. Активна гнучкість розвивається при активному і статичному розтягуванні. А для розвитку пасивної гнучкості, найбільш ефективні ізометричні розтягування і різні техніки його виконання.

1.Перед початком виконання вправ на гнучкість необхідна аеробна розминка для розігрівання організму і поліпшення кровопостачання м'язів.

2.Починати розтягування рекомендується пасивною і статичної розтяжкою, потім переходити до динамічної, активної або ізометричної, а закінчувати в зворотній послідовності.

3.По звичаю вправи на розтягування включаються в заключну частину аеробного тренування. Триває вона 10-20 хвилин і крім поліпшення гнучкості, зменшення напруги в м'язах розтягування позбавляє від скупчення молочної кислоти, чим зменшує больові відчуття після навантаження.

4. У виконанні основної вправи, як правило, бере участь не одна група м'язів, а декілька, то потрібно, попередньо, розтягнути всі їх окремо.

5.Тривалість виконання вправ на розтяжку коливається від 10 секунд до 1 хвилини (найчастіше, близько 20 секунд. Для дітей та підлітків - менше).

6. Правильне дихання допомагає розслабити м'яз, збільшити приплив крові і видалити молочну кислоту. Дихання має бути спокійним, збільшувати розтягання слід на видиху.

7. Для виконання деяких вправ може знадобитися допомога партнера. Слід пам'ятати - партнер не відчуває те, що відчуваєте ви, і не може відразу відреагувати на ваше відчуття дискомфорту.

8.Під час виконання вправи больових відчуттів БУТИ НЕ ПОВИННО. Навчіться відрізняти почуття натягу м'язів від больових відчуттів, що ведуть до травми.  
**Види розтягування.**

***1.Балістичне розтягання*** –різкі, пружні, махові рухи. Цей вид розтяжки найбільш небезпечний, і загрожує травмами, тому що м'яз не встигає пристосуватися до нової довжини, немає фази розслаблення, що дає можливість поступово розтягуватися.

***2. Динамічне розтягання*** –це повільне кероване переміщення частин тіла в максимально можливе положення.

***3.Активне розтягування–*** утримання необхідного положення за допомогою працюючих м'язів. Цей вид передбачає не тільки розвиток гнучкості, але і м'язової сили. Такий стан утримується не більше 10-15 секунд.

***4.Пасивне розтягання*** –це прийняття необхідного розтягнутого положення і утримання його за допомогою рук, партнера або устаткування.

***5.Статичне розтягування*** відбувається тоді, коли ви, прийнявши необхідне положення, розслабляєтеся, а *партнер повільно, плавно дожимає* вас в більш розтягнуте положення.

***6.Ізометричне розтягування*** - це тип статичного розтягування, при якому додається опір груп розтягнутих м'язів, ізометрично їх скорочуючи (приклад, спортсмен упирається ногою в стіну, намагаючись зрушити її, знаючи, що цього не станеться). Ніякого руху не відбувається, але м'яз напружується. Цей тип розтягування ефективніше для розвитку пасивної гнучкості та м'язової сили. НЕ рекомендується використовувати дітям і літнім людям ( у перших кістки ще недостатньо зміцніли, а у других дуже крихкі). *Техніка ізометричного розтягування:*1.В.П., як для пасивного розтягування, 7-15 секунд ізометричного зусилля, 20 секунд відпочинок і розслаблення.

2.В.П., 7-15 секунд ізометричне зусилля, 2-3 секунди пом'якшення, за допомогою партнера, рук або устаткування плавне доведення в більш розтягнуте положення протягом 10-15 секунд. Потім відпочинок 20 секунд.

3. Прийняти положення, 7-15 секунд ізометрична напруга розтягуваних м'язів, 7-15 секунд ізометричне напруження м'язів-антагоністів (м'язів, що виконують дію, зворотне першій). Наприклад, біцепс і трицепс м'язи-антагоністи. Біцепс згинає руку, трицепс - розгинає. Рекомендується робити від 1 до 5 повторів на кожну групу м'язів. Ізометричне розтягування не слід виконувати частіше одного разу на 24-36 годин. Найкраще чергувати через день із статичним і пасивним розтяганням.

**11.Загальна характеристика спритності.**

Під спритністю розуміють здатність опановувати складними рухами, швидко навчатись, швидко перебудовувати рухову діяльність відповідно до вимог обставин. Важливою передумовою для розвитку спритності є «запас рухів». Чим більше форм рухів освоїть спортсмен (особливо в ігрових видах спорту й гімнастиці), тим легше йому надалі виконувати дії. Виховання спритності включає різні види стрибків, рухові ігри, які вимагають вміння швидко переходити від одних дій до інших. Розвиток спритності краще всього проводити на початку основної частини тренувального заняття, інтервали відпочинку повинні бути достатніми для відносно повного відновлення.

***Спритність*** – складна, комплексна рухова якість людини, її здатність швидко оволодівати складно координаційними руховими діями, точно виконувати їх відповідно до вимог техніки і перебудовувати свою діяльність в залежності від ситуації, що склалася.

Головною складовою спритності є координаційні здібності, удосконаленню яких слід приділяти основну увагу, розвиваючи спритність.

***Координація*** – це здатність людини раціонально узгоджувати рухи ланок тіла при вирішенні конкретних рухових завдань.

Координація характеризується можливістю людей управляти своїми рухами.

**Види координаційних здібностей.**

Координаційні здібності людини дуже різноманітні і специфічні. Їх можна диференціювати на окремі групи за особливостями прояву, критеріями оцінки і факторами, що їх обумовлюють.

***Види координаційних здібностей:***

***1. Здатність до управління часовими, просторовими і силовими параметрами рухів*,** обумовлюється точністю рухових відчуттів і сприйняттів які часто доповнюються слуховими і зоровими (наприклад здатність футболістів або боксерів регулювати силу удару, оцінювати просторові і часові параметри рухової діяльності).

***2. Здатність до збереження рівноваги*** – сукупна мобілізацієя можливостей зорової, слухової, вестибулярної і соматосенсорної систем. ***Рівновага*** – це здатність людини зберігати стійку позу у статичних і динамічних умовах, за наявності опори або без неї. Особливе значення рівновага має при виконанні гімнастичних та ігрових вправ, у єдиноборствах, тощо.

***3. Відчуття ритму*** – здатність точно відтворювати просторові, часові, силові, швидкісно-силові і просторово-часові параметри рухів (наприклад танці) У таких рухових діях навіть незначні відхилення від необхідного ритму рухів, що виражаються в зміні напрямку, швидкості, прискорення, точності прикладених зусиль, чергуванні напруження і розслаблення м’язів, можуть суттєво вплинути на результат рухової дії.

***4.Здатність до орієнтування у просторі*** визначається вмінням людини оперативно оцінити ситуацію, що склалася, відносно просторових умов і відреагувати на неї раціональними діями, які забезпечують ефективне виконання рухового завдання (наприклад рухові ігри з м’ячем).

***5.Здатність до довільного розслаблення м’язів*.** Під час виконання різноманітних рухів спостерігається безперервна зміна ступеня напруження і розслаблення різних м’язів і м’язових груп, раціональне чергування складніших композицій режимів їхньої діяльності. М’язи, що не беруть участі у виконанні конкретних рухів, знаходяться в стані розслаблення, що створює умови для економного, вільного, із збільшеною амплітудою руху виконання вправ. Довільне розслаблення м’язів є одним із найважливіших факторів забезпечення ефективного виконання рухів. Підвищена напруженість м’язів суттєво знижує координованість рухів, зменшує їхню амплітуду, обмежує прояв швидкісних і силових якостей, призводить до зайвих енергетичних витрат.

***6. Координованість рухів***– це здатність до раціонального прояву фізичних якостей і перебудови рухових дій у конкретних умовах на основі існуючого запасу рухових умінь і навичок. Має важливе значення в екстремальних умовах рухової діяльності. В спорті – це єдиноборства, спортивні ігри і складно координаційні види. Координованість сприяє зменшенню енерговитрат на одиницю виконаної роботи за рахунок постійного пристосування кінематичних і динамічних параметрів відповідних рухів (довжина кроку, траєкторія руху ланок тіла, темп, величина зусилля та ін.) до поточних функціональних спроможностей людини.

**Фактори, що зумовлюють прояви спритності.**

**1.** Здатність людини **свідомо сприймати**, контролювати рухові завдання; формувати план і спосіб виконання рухів. **2. Рухова пам’ять**. Будь-який новий рух чи рухова дія завжди виконується на основі вже існуючих попередніх рухів. Набутий руховий досвід завжди виступає координаційною основою, на якій будується засвоєння нових рухових дій. Чим більший запас рухових комбінацій має учень, чим більшим обсягом рухових навичок він володіє, тим вищий у нього рівень розвитку спритності і тим легше йому засвоювати нові рухові дії. **3.** Ефективна **внутрішньом’язова і міжм’язова координація** (дозволяє успішно управляти силовими, часовими і просторовими параметрами рухів). **4. Адаптаційні можливості різних аналізаторів**  відповідно до специфічних особливостей конкретного виду рухової діяльності (під впливом тренування функції багатьох аналізаторів поліпшуються. Наприклад, заняття спортивними іграми сприяють удосконаленню функцій зорового апарату).

**Основи методики розвитку спритності.**

*При розвитку спритності необхідно керуватися наступними методичними рекомендаціями*: 1) урізноманітнити заняття, систематично вводити в них нові фізичні вправи, різні форми їх поєднання;

2) варіювати застосовані зусилля і умови, супутні заняттям;

3) регулювати навантаження на організм за першими ознаками погіршення точності рухів;

4) визначати достатність відпочинку між повтореннями окремих завдань за показниками відновлення пульсу.

Найбільшого поширення в практиці розвитку спритності отримали методичні прийоми:

• виконання рухів з незвичайних вихідних положень;

• зміна швидкості або темпу рухів;

• дзеркальне виконання рухів;

• зміна способів виконання вправи;

• ускладнення вправи додатковими рухами;

• зміна просторових кордонів, в яких виконується вправа;

• зміна характеру протидії партнерів при виконанні парних або групових вправ і ін.

В процесі розвитку спритності необхідно завжди пам'ятати, що вправи, спрямовані на її розвиток досить швидко призводять до значного стомлення. Тому при цілеспрямованому впливі на розвиток спритності повинні використовуватися інтервали відпочинку, достатні для повного відновлення.

**Методика розвитку координаційних здібностей**

***1. Складність рухів***. Застосовують вправи різного ступеня складності: від відносно простих, які стимулюють діяльність аналізаторів і готують

нервово-м’язовий апарат до більш складних рухових дій, згодом до

дуже складних, які вимагають повної мобілізації координаційних можливостей.

***2. Тривалість вправи*** (підходу, завдання) безперервної роботи в окремих вправах, підході (серії повторень одного й того ж самого руху) коливається в

широкому діапазоні: від 10 до 200 с.

***3. Інтенсивність вправи***. Невисока інтенсивність виконання вправи на початкових етапах, її поступове зростання в міру підвищення функціональних можливостей , потім виконання вправ із високою та близькою до індивідуального максимуму інтенсивністю в заняттях із фізично добре підготовленими людьми.

***4. Кількість повторень окремої вправи***. При короткочасній роботі в кожній вправі (до 5с) кількість повторень може бути досить великою – від 6 до10-12. При більш тривалих завданнях кількість повторень пропорційно зменшується і може не перевищувати 2-3.

***5. Тривалість інтервалів відпочинку*** – від 1 до 2-3 хв забезпечують відновлення працездатності, а також психологічне настроювання учнів на ефективне виконання чергового завдання

***6. Характер відпочинку***. Короткочасні інтервали відпочинку доцільно проводити пасивно. Більш тривалі паузи відпочинку слід заповнювати вправами на розслаблення.

**Засоби та методи розвитку спритності.**

***Фізичні вправи***, що застосовуються для розвитку спритності, ***діляться на три групи***:

1) вправи, в яких немає стереотипних рухів, а є елемент раптовості (наприклад, рухливі і спортивні ігри);

2) вправи, які висувають високі вимоги до координації в точності рухів (наприклад, жонглювання м'ячем, метання в ціль, акробатичні вправи, вправи на гімнастичних снарядах і т. д.);

3) спеціальні завдання, в яких за сигналом необхідно різко міняти напрям, темп, амплітуду рухів.

**Засобами розвитку спритності є**: 1)фізичні вправи в основних рухах (ходьба між предметами; з подоланням різних перешкод - пролізти в обруч, перестрибнути через предмет, метання, ігри в м'яч, стрибки, лазіння); 2) загально-розвиваючі вправи з предметами різної форми, маси, об'єму; 3) рухливі ігри; 4) спільні вправи - удвох, невеликою групою - з м'ячами, жердинами; 5) застосування незвичайних вихідних положень (біг з положення стоячи на колінах, сидячи; стрибок з положення стоячи спиною до напрямку руху), 6) швидка зміна різних положень (сісти, лягти, встати); 7) зміна швидкості або темпу рухів, введення різних ритмічних поєднань, різної послідовності елементів; 8) вправи, що проявляються у руховій діяльності із опором (перетягування, перештовхування, виривання з рук суперника предмету; елементи боротьби, фехтування, боксу); 9) вправи, які вимагають узгоджених дій учасників групи (сідати та вставати, тримаючись за руки, передавати по шерензі предмет); 10) вправи, що проявляється у командних діях, які вимагають тактичної узгодженості (створення штучного положення «поза грою» у футболі, командні дії у спортивних іграх); 11) подолання смуги перешкод та швидке пересування (біг, лазіння) по пересічній місцевості (біг через ліс, підйом та спускання по горам).

**методи розвитку спритності.**

Спритність слід розвивати на початку основної частини занять на "свіжому" тлі ЦНС і чітких м'язових відчуттів.

1***. Метод ускладнення раніше засвоєних вправ***. Ускладнення досягають зміною вихідних положень, включенням додаткових рухів.

2. Метод двостороннього освоєння вправ. Передбачається виконання вправ в ліву і праву сторону, лівою і правою рукою, ногою і т.д. Це стосується також техніки гри і вдосконалення прийомів.

3. Зміна (посилення) протидії займаючихся в парних і групових вправах.

4. Зміна просторових меж. У знайомих вправах і іграх змінюють межі майданчика, величину дистанції, кількість граючих т.п.

5. Виконання знайомих рухів у невідомих заздалегідь поєднаннях (За завданням, у відповідь на сигнали і т.д.).

6. Вправи зі змінами в технічних прийомах і тактичних діях.

7. Індивідуальне і групове виконання вправ та рухових дій ***повторним методом*** з акцентом на швидкість і точність виконання. 8. ***Ігровий метод.*** Ігровий метод використовується для вдосконалення у швидкому вирішенні раптово виникаючих рухових завдань (виконання «фінтів» нападаючим та реакція захисника на ці дії).

**12. Термінологічний словник з теорії та методики фізичного виховання.**

**1. Абсолютна сила** - здатність людини долати якнайбільший опір або протидіяти йому в довільному м'язовому напруженні.

**2. Активна гнучкість** - здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою в суглобах за рахунок власних м'язових зусиль.

**3. Активні форми туризму** - це прогулянки, поїздки, подорожі,у яких поєднується відпочинок з елементами спорту(орієнтування на місцевості, виконання спортивних засобівпересування, альпінізм) та пізнавально-прикладними задачами.

**4. Амплітуда** - це розмах руху, величина якого визначається в кутових градусах, лінійних мірах або за домовленістю.

**5. Ациклічні вправи** - це такі, при виконанні яких спортсмен знаходиться по їх завершенні в іншому положенні, що виключає можливість багаторазового цілісного їх повторення.

**6. Вибухова сила** - здатність людини проявити свої максимальні силові можливості за найкоротший час.

**7. Визначальна ланка техніки** - це найважливіша частина способу техніки вирішення рухового завдання.

**8. Відносна сила** - це кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла.

**9. Відпочинок**- процес відновлення, надвідновлення організму після навантаження.

**10. Відчуття ритму** - це здатність точно відтворювати і спрямовано управляти швидкісно-силовими і просторово-часовими параметрами рухів.

**11. Гнучкість** - здатність людини виконувати рухи з максимальною амплітудою в суглобах.

**12. Деталі техніки** - це другорядні особливості рухової дії, які не порушують її основного механізму.

**13. Дозування навантаження** - це зміна його обсягу та інтенсивності.

**14. Еталонна техніка** - це теоретично розроблена і науково обґрунтована техніка фізичних вправ.

**15. Загальна витривалість** - здатність людини тривалий час виконувати м'язову роботу помірної інтенсивності за участю переважної більшості скелетних м'язів.

**16. Змагальний метод**- комплексний метод виховання та тестування всіх різновидів здібностей людини, що проявляються у співставленні сил в умовах упорядкованого суперництва, боротьби за першість або високі досягнення.

**17. Ігровий метод** - комплексний метод виховання фізичних здібностей в ускладнених умовах швидкої зміни ситуацій.

**18. Індивідуальна техніка** - це еталонна техніка, яка пристосована до особливостей фізичного розвитку та психомоторних якостей даного спортсмена.

**19. Індивідуальні помилки** – це помилки, які виникають на основі індивідуальних особливостей учнів.

**20. Інструктування** - це система рекомендацій і вказівок, які розкривають порядок і спосіб досягнення мети, вирішення завдань.

**21. Інтенсивність навантаження** - це кількість виконаної роботи за одиницю часу.

**22. Інтервальний метод** - повторне виконання вправ через сталі інтервали відновлення, котрі можуть бути ординарними,екстремальними або жорсткими, від чого і залежить спрямованість тренування.

**23. Класифікація фізичних вправ** - розподіл їх на взаємопов'язані групи за спільними ознаками.

**24. Коловий метод** - серійне повторення вправ, об'єднаних у комплекс за визначеною схемою, які виконуються у порядку послідовної зміни "станцій" (навантаження та спрямованість регулюються тривалістю, інтенсивністю роботи та відпочинку, а також підбором необхідних вправ).

*Існує декілька варіантів методу:*

* колове тренування за методом інтервальної вправи зжорсткими паузами відпочинку (силова, швидкісна та швидкісно-силова витривалість);
* колове тренування за методом інтервальної вправи зординарними паузами відпочинку (силові та швидкісні здібності).
* колове тренування за методом тривалої безперервноївправи (загальна витривалість);

**25. Координаційна витривалість** - здатність людини тривалий час виконувати складно координаційні вправи без порушення ритму їх виконання, рівноваги та взаємо узгодженості.

**26. Мета навчання в школі** - підготовка всіх учнів до самостійного життя, праці, формування в них потреби та вміння регулярно займатися фізичними вправами, зміцнювати здоров'я і підтримувати належний рівень фізичної підготовки протягом всього життя.

**27. Метод регламентовано-конструктивної вправи** - вивчення вправ за частинами, а потім з'єднання їх у цілісний рух чи комбінацію (вивчаються складні вправи та їх комбінації).

**28. Метод цілісної вправи** - вправи вивчаються в цілому з вибірковим вичленуванням деталей (вивчаються прості вправи або ті, що не розчленовуються на деталі).

**29. Методи**- це способи взаємної діяльності учня і вчителя, спрямованої на вирішення навчально-виховних завдань.

**30. Методи суворо регламентованих вправ** **–**це методи, при використанні яких діяльність учнів організовується та регулюється з найбільшою регламентацією, що виражається у: жорстко організованій програмі рухів (склад рухів, порядок їх повторень, зміни, зв'язки); нормуванні навантаження та повному керуванні його динамікою у процесі вправ, а також у суворо встановленому порядку чергування навантажень з відпочинком; використанні визначених зовнішніх умов, що полегшують точне керування діями учнів.

**31. Методика**- спеціально упорядкована сукупність методів, методичних прийомів, засобів та форм навчання.

**32. Методика вдосконалення фізичних якостей** - це раціональне застосування відповідних фізичних вправ та адекватних методів їх виконання з метою ефективного вирішення конкретного педагогічного завдання в окремому занятті та системі занять.

**33. Методика фізичного виховання** - спеціальна галузь педагогіки, яка упорядкована сукупністю методів, методичних прийомів, засобів і форм фізичного виховання.

**34. Методичні прийоми** - це шляхи реалізації методів у конкретних випадках і умовах процесу фізичного виховання.

**35. Негативний перенос** - це така взаємодія навичок, при якій раніше утворена навичка ускладнює процес формування наступної.

**36. Обсяг навантаження** - визначається тривалістю виконаної роботи та загальною кількістю вправ, виконаних на занятті.

**37. Оздоровчі сили природи** - це сонячна радіація тавластивості повітря і водного середовища, які підвищують ефективність процесу фізичного виховання.

**38. Основа техніки рухів** - це сукупність тих ланок і рис структури рухів, які, безумовно, необхідні для вирішення рухового завдання у певний спосіб.

**39. Пасивна гнучкість** - здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою в суглобах за допомогою зовнішніх впливів (партнер, прилад, обтяження тощо).

**41. Педагогічний контроль**- здійснюється спеціалістом із використанням тих засобів і методів, які він може кваліфіковано застосовувати, його основними складовими частинами є: система факторів впливу на учнів; контроль стану учнів до і після впливу на них; оцінка ефекту впливу.

**42. Перемінний метод або "фартлек"** (гра швидкостей) - вправавиконується тривалий час з істотними змінами інтенсивності(більш жорсткий метод виховання загальної витривалості).

**43. Планування**- це складання теоретично і методично обґрунтованої документації, що формує систему навчання і виховання, це проникнення в сутність явищ і закономірностей процесу фізичного виховання.

**44. Повторний метод** - повторне виконання навантажень з визначеною інтенсивністю, потужністю, швидкістю, величиною обтяжень, кількістю серій, підходів та встановленим рівнем відпочинку в залежності від конкретної мети заняття (вміло застосовуючи компоненти навантаження, даний метод можна використовувати для виховання практично всіх фізичних здібностей).

**45. Позитивний перенос** - це така взаємодія навичок, при якій раніше утворена навичка полегшує процес утворення наступної навички.

**46. Помилка**- це відхилення в техніці виконання вправ, яке призводить до значного впливу на кінцевий результат виконання вправи.

**47. Принципи фізичного виховання** - це позиції, що визначають найбільш загальні, відправні положення керівництва процесом фізичного виховання.(свідомості й активності, наочності, доступності й індивідуалізації, систематичності, міцності і прогресування).

**48. Проста рухова реакція** - це здатність якомога швидше відповісти заздалегідь відомою руховою дією на заздалегідь відомий подразник.

**49. Реакція вибору** - здатність людини якнайшвидше і точніше добирати адекватні відповіді на різноманітні подразники в умовах дефіциту часу та простору.

**50. Ритм**- відносно правильно організований розподіл зусиль у просторі і часі, або - це послідовна закономірна зміна швидкостей виконання окремих рухів рухової дії.

**51. Рівновага**- це здатність людини зберігати стійку позу у статичних та динамічних умовах, за наявності опори або без неї.

**52. Рівномірний метод**- вправа виконується тривалий час без суттєвих змін інтенсивності (використовується для виховання загальної витривалості, підтримки набутого рівня тренованості, адаптації до нових навантажень та для закріплення рухових навичок).

**53. Рух**- це моторна функція організму, що виражається у зміні положень тіла або окремих його частин.

**54. Рухова дія** – цілеспрямована система рухів, сформована для вирішення конкретного рухового завдання.

**55. Рухова навичка** - це здатність виконати рухову дію автоматизовано, акцентуючи увагу на умовах та результаті дії, а не окремих рухах, які входять до її складу.

**56. Рухова реакція** - здатність людини відповідати окремими рухами або руховими діями на різноманітні подразники.

**57. Рухове вміння** - це здатність виконати рухову дію (вирішити рухове завдання) при умові концентрації уваги на кожному русі, що входить до складу рухової дії, яку вивчають.

**58. Рухове вміння вищого порядку** - це вміння використовувати вивчені рухові дії в реальних умовах різних видів діяльності.

**59. Самовиховання**- це свідома, систематична праця особи над собою, спрямована на формування й удосконалення позитивних та усунення негативних якостей відповідно до вимог суспільства.

**60. Самоконтроль**- це систематичні самостійні спостереження за зміною стану свого здоров'я, фізичного розвитку та функціональної готовності організму в процесі занять фізичними вправами.

**61. Сила**- це здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових зусиль.

**62. Силова витривалість** - здатність людини якомога продуктивніше тривалий час долати помірний зовнішній опір.

**63. Система фізичного виховання** - це історично обумовлений тип соціальної практики фізичного виховання, який включає телеологічні, науково-методичні, програмово-нормативні та організаційні елементи, що забезпечують фізичне виховання громадян.

**64. Складна рухова реакція** - здатність людини якнайшвидше і точніше реагувати на нестандартні переміщення певного об'єкта (об'єктів) в умовах дефіциту часу та простору.

**65. Спеціальна витривалість** - здатність людини долати втому, стосовно конкретного виду рухової діяльності (в тому числі виробничої).

**66. Спорт**- багатогранне суспільне явище, ядром якого є змагальна діяльність та підготовка до неї, безпосередньою метою якої є досягнення найбільш високих результатів, розширення людиною меж своїх можливостей, що реалізується через спеціальну підготовку та систематичну участь у змаганнях, пов'язаних з подоланням труднощів, що постійно зростають.

**67. Спортивна техніка** - це найбільш раціональний та ефективний спосіб вирішення поставленого рухового завдання.

**68. Спритність**- це складна комплексна рухова якість людини, яка може бути визначена, як її здатність швидко оволодівати складнокоординаційними руховими діями, точно виконувати їх відповідно до вимог техніки і перебудовувати свою діяльність залежно від ситуації, що склалась.

**69. Стартове положення** - це стан "оперативного спокою", в якому немає зовнішніх рухів, але концентровано втілюється цілеспрямованість до дії.

**70. Темп**- частота повторення циклів руху або кількість рухів за одиницю часу.

**71. Теорія**- це система основних ідей в тій чи іншій галузі знань; форма наукового знання, що дає цілісне уявлення про закономірності і суттєві зв’язки дійсності.

**72. Теорія фізичного виховання** - складова частина педагогічних наук, яка вивчає фізичне виховання як феномен соціального життя, його мету і завдання на різних етапах розвитку суспільства, його кореляції з іншими науками, способи, методи та форми організації спортивної практики.

**73. Техніка фізичних вправ** - це ті способи виконання рухової дії, за допомогою яких рухове завдання вирішується з відносно більшою ефективністю.

**74. Типові помилки** - це помилки, які допускаються більшістю учнів на початку вивчення вправи.

**75. Траєкторія руху** - це шлях, пройдений тілом від початкового до кінцевого положення і вимірюється в лінійних або кутових одиницях.

**76. Фізична витривалість** - здатність людини долати втому у процесі рухової діяльності.

**77. Фізична досконалість** - історично обумовлений рівень здоров'я, розвиток рухових здібностей людини, що відповідає вимогам військової справи, трудової та інших сфер суспільної діяльності і забезпечує високу дієздатність, нормальний перебіг життєво важливих функцій, довголіття.

**78. Фізична культура** - частина культури суспільства, що проявляється у створенні, раціональному використанні спеціальних засобів, методів та умов спрямованого фізичного вдосконалення людини.Термін "фізична культура" має й більш вузькі значення: фізична культура особистості (засвоєні людиною знання, вміння та навички на основі використання засобів фізичного виховання, показники розвитку, тощо); фізичною культурою називають предмет у навчальних закладах та інше.

**79. Фізична освіта** - засвоєння людиною в процесі спеціального навчання системи раціональних способів керування своїми рухами, необхідного в житті фонду рухових умінь, навичок і пов'язаних з ними знань.

**80. Фізична підготовка** - це організований процес рухової діяльності людини з метою оптимізації розвитку її фізичних якостей.

**81. Фізична реабілітація** - відновлення частково втрачених функцій організму, внаслідок перенесених травм і захворювань, за допомогою засобів фізичного виховання.

**82. Фізична рекреація** - ведення активного відпочинку за допомогою різних засобів фізичного виховання.

**83. Фізичне виховання** - це соціально організований педагогічний процес, спрямований на формування здорового, фізично досконалого, підготовленого, активного, спритного, стійкого підростаючого покоління, на зміцнення здоров'я, всебічний розвиток фізичних та духовних сил, підвищення працездатності, творчого довголіття, продовження життя людей, зайнятих у всіх сферах діяльності суспільства.

**84. Фізичне навантаження** - певна міра впливу рухової активності людини на організм, що супроводжується підвищенням (відносно стану спокою) рівня його функціонування для подолання при цьому об'єктивних та суб'єктивних труднощів.

**85. Фізичний розвиток** - процес становлення, зміни морфофункціональних властивостей організму, фізичних якостей, здібностей, що вдосконалюються під впливом умов існування, виховання протягом індивідуального життя людини та поколінь. У поняття "фізичний розвиток" входять не тільки такі ознаки, як довжина чи маса тіла, окол грудної клітки, а й ті, що характеризують функціонування систем організму, міжсистемних взаємозв'язків, всебічний розвиток рухових якостей та здібностей.

**86. Фізичні вправи** - рухова активність людини, організована у відповідності до закономірностей фізичного виховання.

**87. Фізичні якості** - це розвинуті в процесі виховання і цілеспрямованої підготовки рухові задатки людини, які визначають її можливості успішно виконувати певну рухову діяльність.

**88. Фізкультурний рух** - специфічна форма соціального руху з метою підвищення рівня фізичної культури населення; спрямована діяльність державних, громадських організацій, народних мас на розвиток фізичної культури та спорту.

**89. Фізкультурний самоконтроль** – сукупність операцій самоконтролю (самоспостереження, аналіз і оцінка власного фізичного стану, поведінки, реагування), що здійснюється індивідуально - безпосередньо в процесі занять, у загальному режимі дня, згідно з правилами, прийнятими у сфері фізичної культури.

**90. Циклічні вправи** - це такі, при завершенні яких спортсмен знаходиться в тому положенні, в якому починав виконувати вправу.

**91. Швидкісна витривалість** - здатність людини якомога довше виконувати м'язову роботу з біляграничною та граничною інтенсивністю.

**92. Швидкісна сила** - здатність людини якнайшвидше долати помірний опір.

**Список літератури.**

1. Введение в теорию физической культуры: Учеб. пособие для ин-тов физ. культ./ Под ред. Л.П.Матвеева. – М.: Физкультура и спорт. 1983. – 128с.
2. Вілмор Джек Х. Фізіологія спорту / Джек Х. Вілмор, Девід Л. Костілл. –К.: Олімпійська література, 2003. – 655 с.
3. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта /Л.В. Волков. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 296 с.
4. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая куль- тура»: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /Ю.Д.Железняк, В. М. Минбулатов. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 272 с.
5. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей: Навч. посібник. – Львів: Штабар, 1997. – 208 с.
6. Лях В.И., Развитие координационных способностей школьников от 7 до 17 лет // физиологические особенности организма школьника и физическое воспитание: сб.научных трудов. – Свердловск, 1986. –с.114-130
7. Общая теория и ее практические приложения: ученик для студ. высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта \ В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
8. Папуша В.Г. Теорія і методика фізичного виховання у схемах і таблицях / В.Г. Папуша. – Тернпіль: Підручники і посібники, 2011. – 128 с
9. Спортивная физиология: Уч. для ин-тов ф.к. / Под ред. Я.М. Коца. – М.: ФиС, 1986. – С. 53 - 69.
10. Теорія і методика фізичного виховання : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз.виховання і спорту] : у 2 т. / за ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 1. – 391 с. ; Т. 2. – 366 с.
11. Фізичне виховання у схемах [навчально-методичний посібник] /О.А. Чичкан, М.М. Кость. – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2011. – 104 с.
12. Холодов Ж.К., Кузнецов B.C. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.
13. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : [підруч. для студ.вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 ч. / Б. М. Шиян. – Т. : Навчальна книга –Богдан, 2004. – Ч. 1. – 272 с. ; Ч. 2. – 248 с.
14. Янсен Петер, ЧСС, лактат и тренировки на выносливость : Пер. с англ. - Мурманск: Издательство "Тулома", 2006. - 160 с.

https://uk.wikipedia.org/wiki/

http://medserver.com.ua/rozvitok-gnuchkosti

http://www.magma-team.ru/biblioteka/biblioteka/teoriia-fizicheskoi-kultury-i-sporta/2-1-

http://www.startpedahohika.com/sotems-925-2.html

http://www.directeducation.ru/powins-1217-2.html

http://diagnoster.ru/sportmed/trenirovka/myishechna-deyatelnost/

<http://5fan.ru/wievjob.php?id=18217>

*Друк: ФОП Маринченко С. В.*

*вул. Героїв АТО, 81-А, оф. 109,*

*м. Кривий Ріг Дніпропетровська обл., 50086*

*Свідоцтво про державну реєстрацію №030567*

*від 19.01.2007 р.*

*Тел. (067) 539-66-81*