

Онопрієнко О.В.

ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ



Черкаси 2008

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ
ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ АПН УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

О.В.Онопріснко

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА РОЗВИТКУ
РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ**

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчально-методичний посібник для студентів
вищих навчальних закладів*

Черкаси – 2008

ББК 74.200.544
УДК 796.01

Рецензенти:

доктор педагогічних наук, професор, зав. відділом проблем виховання у
професійно-технічних закладах Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих

Л.О. Хомич;

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор кафедри спортивних
дисциплін Черкаського національного університету

імені Богдана Хмельницького *А.І. Стеценко;*

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, декан факультету фізичного виховання
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини,
доцент *Г.В. Безверхня*

Теорія і методика розвитку рухових якостей школярів. Навчально-методичний
посібник / Автор Онопрієнко О.В. – Черкаси: Видавничий центр ЧНУ імені Богдана
Хмельницького, 2008 р. – 92 с.

У навчально-методичному посібнику розкрито сутність, закономірності, принципи і
теоретико-методичні положення розвитку рухових якостей, дано характеристику рухових
якостей, висвітлено методику їх розвитку у школярів, а також сформульовано завдання для
самоконтролю студентів.

Для студентів вищих навчальних закладів та викладачів, які готують учителів
фізичної культури.

ISBN 978-966-353-096-3

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчально-
методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів
(лист № 14/18-Г-1110 від 19.05.2008 р.)*

ISBN 978-966-353-096-3

ББК 74.200.544
УДК 796.01
ЧНУ
ім.Б.Хмельницького, 2008
О.В.Онопрієнко, 2008

ВІД АВТОРА

У навчальному посібнику поставлено за мету дослідити актуальну проблему формування рухових якостей, умінь та навичок у школярів. Ясна річ, втілення такого задуму виявилось нелегким, складність зумовлена, поміж усього іншого, відсутністю системних досліджень та спеціальної літератури.

Незважаючи на зусилля вчених, що тривають уже понад сторіччя, поки що немає загально визнаної класифікації рухових якостей. Найпоширенішим є їх поділ на два великих класи – клас кондиційних якостей, та – комплекс координаційних якостей.

Як відомо, вага ключових понять «рухові якості» і «рухові здатності», можна провести аналогію зі співвідношенням філософських категорій «якість» і «властивість» і є основою розвитку й формуванню особистості. Сукупність властивостей виражає якість. Так само і в теорії фізичної культури сукупність рухових здатностей виражає цю фізичну якість. Отже, рухові здатності лежать в основі розвитку фізичних якостей. Розвиток рухових здатностей обумовлюється генетичними задатками. У свою чергу, розвиток фізичних якостей досягається завдяки виконанню різноманітних рухових завдань, а розвиток рухових здатностей – через виконання рухових дій.

Дане видання є також першою спробою з позиції наукового підходу проаналізувати наявні матеріали та публікації, основні форми і методи формування рухових якостей у школярів. Посібник апробувався автором при викладанні відповідних тем в курсі теорії і методики фізичного виховання для студентів класичного університету.

Ми висловлюємо вдячність працівникам кафедри теорії та методики фізичного виховання та викладачам кафедри фізичного виховання Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, академіку Євтуху М.Б., професорам Прокопенко Л.І., Біді О.А., доценту Фролову В.Д., доценту Пічкуру М.О., рецензентам за слушні зауваження, пропозиції, практичну допомогу.

Сподіваємось, що посібник стане у нагоді педагогам, науковцям, викладачам і студентам вищих навчальних закладів, усім хто цікавиться розвитком педагогічної науки і практики в Україні. Автор буде вельми вдячний, хто надішле свої враження, доповнення, зауваження до цього видання за адресою: 18031, м. Черкаси, бульвар Тараса Шевченка, 79, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, кафедра фізичного виховання.

*Старший викладач кафедри
фізичного виховання ЧНУ Онопрієнко О.В.*

ЗМІСТ

ПЕРЕДНЄ СЛОВО	8
ВСТУП	9

РОЗДІЛ І. СУТНІСТЬ, ЗАКОНОМІРНОСТІ, ПРИНЦИПИ ТА ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ	10
1.1. Загальна характеристика та класифікація рухових якостей	10
1.2. Закономірності розвитку рухових якостей	13
1.3. Принципи розвитку рухових якостей	15
1.4. Основні теоретико-методичні положення розвитку рухових якостей	19

РОЗДІЛ ІІ. ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ТА МЕТОДИКА ЇХ РОЗВИТКУ У ШКОЛЯРІВ	21
2.1. Силкові якості та методика їх розвитку у школярів	21
2.1.1. Характеристика різновидів силових якостей	21
2.1.2. Завдання розвитку силових якостей	23
2.1.3. Механізми, які забезпечують розвиток силових якостей	24
2.1.4. Критерії та методи оцінювання силових якостей	25
2.1.5. Статеві-вікові та індивідуальні особливості розвитку силових якостей	26
2.1.6. Засоби розвитку силових якостей	27
2.1.7. Методи розвитку силових якостей	28
2.1.8. Методика розвитку силових якостей	30
2.2. Швидкісні якості та методика їх розвитку	35
2.2.1. Швидкісні якості та їх різновиди	35
2.2.2. Механізми розвитку швидкісних якостей	35
2.2.3. Засоби розвитку швидкісних якостей	37
2.2.4. Методи розвитку швидкісних якостей	37
2.2.5. Способи вимірювання рівня розвитку швидкісних якостей	38
2.2.6. Особливості методики розвитку швидкісних якостей	38
2.3. Витривалість та методика її розвитку	41
2.3.1. Витривалість та її види	41
2.3.2. Фактори, які забезпечують розвиток витривалості	42
2.3.3. Засоби розвитку витривалості	43
2.3.4. Методи розвитку і способи вимірювання витривалості	43

2.3.5. Методика розвитку загальної витривалості	44
2.3.6. Методика розвитку спеціальної витривалості	45
2.4. Гнучкість та методика її розвитку.....	46
2.4.1. Гнучкість та її види	46
2.4.2. Фактори, які зумовлюють розвиток гнучкості	47
2.4.3. Засоби розвитку гнучкості	47
2.4.4. Методи розвитку гнучкості	48
2.4.5. Критерії і методи оцінки гнучкості.....	48
2.4.6. Особливості методики розвитку гнучкості	48
2.5. Координаційні якості та методика їх розвитку	49
2.5.1. Поняття спритності.....	49
2.5.2. Види координаційних якостей	50
2.5.3. Завдання розвитку координаційних якостей	51
2.5.5. Статеві-вікові та індивідуальні особливості розвитку координаційних якостей у шкільному віці	52
2.5.6. Засоби розвитку координаційних якостей	53
2.5.7. Методи розвитку координаційних якостей.....	55
2.5.8. Методика розвитку деяких специфічних координаційних якостей	58
2.5.9. Вимірювання координаційних якостей	69

РОЗДІЛ ІІІ. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

3.1. Завдання для самоконтролю за темою: «Загальна характеристика фізичних якостей»	71
3.2. Завдання для самоконтролю за темою: «Силові якості та методика їх розвитку»	74
3.3. Завдання для самоконтролю за темою: «Швидкісні здібності і методика їх розвитку»	77
3.4. Завдання для самоконтролю за темою: «Витривалість і методика її розвитку»	80
3.5. Завдання для самоконтролю за темою: «Координаційні якості та методика їх розвитку»	82
3.6. Завдання для самоконтролю за темою: «Гнучкість і методика її розвитку»	84

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

ЛІТЕРАТУРА

ПЕРЕДНЄ СЛОВО

Зміст книги засвідчує про намагання автора глибоко розібратися у проблемі формування рухових якостей, в умовах і чинниках становлення розвитку та виховання школярів. З поданого матеріалу чітко вимальовується система складових, форм і методів, змісту формування рухових якостей, теоретичні обґрунтування.

На сьогодні науковці виділяють до 18 видів витривалості, понад двох десятків спеціальних координаційних якостей, які виявляються у конкретних рухових діях (циклічних, ациклічних тощо), майже десяток специфічних координаційних якостей (рівновага, ритм, реакція, орієнтація та ін.), а також різні види гнучкості, силові та швидкісні якості. Тому на заняттях з фізичного виховання виникає безліч суто теоретичних і методичних питань, пов'язаних з розвитком цих якостей у школярів.

Загальновизнано, що основою високого рівня працездатності у всіх видах діяльності (трудової, навчальної, спортивної та ін.) є добра фізична підготовленість, яка визначається рівнем розвитку основних фізичних якостей. Основний вид діяльності молодших школярів – розумовий. Така діяльність передбачає постійну концентрацію уваги, утримання пози під час тривалого сидіння. Це вимагає високого розвитку сили і витривалості відповідних груп м'язів. Маючи сильні, витривалі, швидкі м'язи дитина краще зможе засвоювати основні рухові дії, які, у свою чергу, забезпечують необхідний стан здоров'я.

Вченими доведено, що розвиток рухових якостей сприяє розв'язанню соціально-обумовлених завдань: всебічного і гармонічного розвитку особистості, досягненню високої стійкості організму до несприятливих екологічних умов, підвищенню адаптивних властивостей організму, підвищенню рівня фізичної і розумової працездатності тощо.

Стосовно рухових якостей часто використовують поняття «розвиток», «удосконалення», «виховання». Використовуючи розробки багатьох учених і практиків, у цьому навчально-методичному посібнику формування рухових якостей школярів різновікових груп розглянуто у контексті синергетичного трактування розвитку як процесу, який забезпечує функціонування складних біологічних нелінійних систем.

Звичайно, можна було б вказати на недоліки, огріхи змістовного й стилістичного характеру книги, але не хочеться дуже прискіпливо оцінювати роботу молодих авторів, адже це перша спроба – написати книгу.

Нам здається, що кожен, хто візьме в руки цей посібник, хай і не на всі запитання з проблеми формування рухових якостей знайде однозначні відповіді, але зміст роботи дасть поштовх до пошуку ефективних шляхів здійснення професійної діяльності.

Професор Прокопенко Л.І.

ВСТУП

Проблема розвитку рухових якостей у школярів складна і багатогранна. Це пояснюється тим, що сьогодні науковці виділяють до 18 видів витривалості, понад двох десятків спеціальних координаційних якостей, які виявляються у конкретних рухових діях (циклічних, ациклічних тощо), майже десяток специфічних координаційних якостей (рівновага, ритм, реакція, орієнтація та ін.), а також різні види гнучкості, силові та швидкісні якості. Тому на заняттях з фізичного виховання виникає безліч суто теоретичних і методичних питань, пов'язаних з розвитком цих якостей у школярів. Термінологічно рухову діяльність позначають різні поняття: фізичні, рухові, моторні, психофізичні та ін. Ці категорії відбивають специфіку тих дисциплін, у яких вони виникли. Наприклад, у теорії і методиці фізичного виховання та спорту використовують рухові і фізичні якості, у біомеханіці – моторні.

У процесі розвитку і вдосконалення рухових якостей важливо враховувати основні теоретико-методичні положення. Необхідно створювати певні умови діяльності, використовуючи відповідні фізичні вправи. Однак, ефект тренування рухових якостей залежить від індивідуальної реакції організму на навантаження. Це означає, що фізичні навантаження у різних дітей викликає неоднаковий ефект як у ході одного заняття, так і протягом тривалого періоду впливу. Особливу увагу при цьому слід звертати на дітей, які демонструють винятково високі темпи розвитку відповідних рухових якостей, а також на школярів, які прогресують повільніше інших.

Успіх у практичній роботі вчителя щодо підвищення рівня фізичної підготовленості учнів багато в чому залежить від правильного планування навчального матеріалу. Найпоширеніший варіант планування одночасно передбачає розвиток рухових якостей і навчання відповідним руховим діям.

У плануванні навчального матеріалу необхідно оцінювати індивідуальний рівень фізичної підготовленості, використовуючи, відповідно до вікової категорії школярів, тести. Результати тестування дають змогу оцінити ефективність використання матеріалу.

Деякі педагоги з фізичного виховання і спорту щодо фізичного розвитку школяра іноді допускають такі формулювання: «він повністю вичерпав свої можливості», «ще межа розвитку його рухових якостей», і т. ін.

Подібні твердження помилкові особливо щодо дітей і підлітків. Більш високий рівень розвитку якої-небудь фізичної якості в одного школяра порівняно з іншим, не говорить про те, що розвиток рухових якостей в інших досягнув межі. Досить змінити методи виховання і навчання, щоб межі розвитку здібностей негайно підвищились.

Шкільне фізичне виховання пропонує своєю головною метою всебічний розвиток рухових якостей учнів і на цій основі зміцнення їхнього здоров'я. Але сучасний традиційний урок внаслідок своїх організаційних і дидактичних особливостей не спроможний забезпечити учням необхідного тренувального ефекту, а в кращому випадку, лише сприяє навчанню окремим видам рухів.

РОЗДІЛ I.

СУТНІСТЬ, ЗАКОНОМІРНОСТІ, ПРИНЦИПИ ТА ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ

1.1. Загальна характеристика та класифікація рухових якостей

Узагальнено рухові якості можна окреслити як індивідуальні особливості, які визначають рівень рухових можливостей людини. Але крім них існує безліч інших індивідуальних особливостей людини, наприклад, перцептивні, мнемічні та інші якості. У сукупності різних видів рухових якостей характеризують антропометричні дані людини, швидкість її нервових процесів тощо.

У психології визначено, що в основі неоднакового розвитку якостей лежить ієрархія різних спадкових анатомо-фізіологічних задатків, а саме:

- анатомо-морфологічні особливості мозку й нервової системи (властивості нервових процесів – сила, рухливість, урівноваженість; індивідуальні варіанти будови кори мозку);
- фізіологічні особливості дихальної системи;
- біологічні (особливості біологічного окислювання, обміну речовин, енергетики м'язового скорочення);
- тілесні (довжина і маса тіла, маса м'язової і жирової тканин);
- хромосомні (генні).

На розвиток рухових якостей впливають психодинамічні задатки (темперамент, характер, особливості регуляції і саморегуляції психічних процесів).

Реалізація здатності у рухових діях виражає характер і рівень розвитку функціональних можливостей конкретних органів і структур організму. Тому окремо взята рухова здатність не може виразити у повному обсязі певну фізичну якість. Тільки відносно постійна сукупність рухових здатностей, завдяки яким виконується рухове завдання, визначає ту або іншу якість. Наприклад, не можна оцінювати витривалість як фізичну якість людини тільки за однією здатністю підтримувати швидкість пересування у режимі субмаксимальної потужності. Про неї можна судити лише тоді, коли сукупність всіх рухових здатностей забезпечує тривалу підтримку роботи при різноманітних режимах її виконання. Отже, рухові здатності лежать в основі розвитку фізичних якостей. Розвиток рухових здатностей обумовлюється генетичними задатками. У свою чергу, розвиток фізичних якостей досягається завдяки виконанню різноманітних рухових завдань, а розвиток рухових здатностей – через виконання рухових дій.

Розглядаючи поняття «рухові якості» і «рухові здатності», можна провести аналогію зі співвідношенням філософських категорій «якість» і «властивість». Сукупність властивостей виражає якість. Так само і в теорії фізичної культури сукупність рухових здатностей виражає цю фізичну якість. Отже, рухові якості – це поняття, яке позначає чітку визначеність різноманітних рухових здатностей.

До початку рухової діяльності здатності існують у прихованому нереалізованому вигляді, тобто у вигляді анатомо-фізіологічних задатків, або так званих потенційних можливостей, які можуть так і залишитися лише потенційними, якщо не буде створено відповідних умов.

Незважаючи на зусилля вчених, що тривають уже понад сторіччя, поки що немає загально визнаної класифікації рухових якостей. Найпоширенішим є їх поділ на два великих класи (див. рис. 1):

- клас кондиційних (енергетичних) якостей значною мірою залежить від морфологічних факторів, біомеханічних та гістологічних перебудов у м'язах і в організмі людини в цілому;

- комплекс координаційних якостей переважно обумовлений центрально-нервовими впливами (психофізіологічними механізмами керування й регулювання). Багато вчених швидкісні характеристики людини і гнучкість не відносять до групи кондиційних якостей, а розглядають їх на межі двох класів.

Розрізняють абсолютні (явні) і відносні (приховані) показники рухових якостей.

Абсолютні показники характеризують рівень розвитку тих або інших рухових якостей без урахування їхнього впливу однієї на другу. Наприклад, швидкість бігу, довжина стрибка, піднята вага.

Відносні показники дають змогу судити про вияв рухових якостей з урахуванням впливу однієї здатності на іншу. Показник сили людини стосовно її маси, витривалість бігу на довгу дистанцію з урахуванням швидкісних можливостей людини.

Розрізняють також актуальні і потенційні рухові якості. Потенційними можна уявити стосовно виконання якої-небудь діяльності, а актуальні проявляються реально, у процесі діяльності. Виявлення актуальних якостей можна зробити шляхом тестування, а методом аналізу їх результатів можна встановити потенційні якості людини.

Рухові якості умовно поділяються на елементарні і складні. Прикладом елементарних якостей може бути виконання вправ на рівновагу, гнучкість окремих суглобів, а складних – орієнтація або реагування на зміну умов під час рухливих ігор.

Розрізняють спеціальні, специфічні і загальні рухові якості.

Спеціальні рухові якості – це можливість людини здійснювати подібну за значенням, походженням і змістом рухову дію. Ці якості відносяться до однорідних груп цілісних рухових дій, наприклад, здатності до бігу, до гімнастичних або акробатичних вправ, до спортивних ігор.

Специфічні рухові якості – це компоненти внутрішньої структури рухових здатностей в цілому. Наприклад, основними компонентами координаційних якостей є здатність до рівноваги, до реагування, ритму, вестибулярної стійкості, до довільного розслаблення м'язів. Основними компонентами швидкісних якостей є швидкість реагування, швидкість одиночного руху, частота рухів. До проявів силових якостей слід відносити статичну й динамічну силу. Значною складністю відрізняється структура витривалості: аеробна, анаеробна витривалість у статичних позах, витривалість у вправах.

Загальні рухові якості – це результат розвитку низки конкретних спеціальних і специфічних здатностей, свого роду їхнє узагальнення. Отже, під загальними руховими якістьми слід розуміти потенційні й реалізовані можливості людини, які визначають її готовність до успішного виконання різних рухових дій.

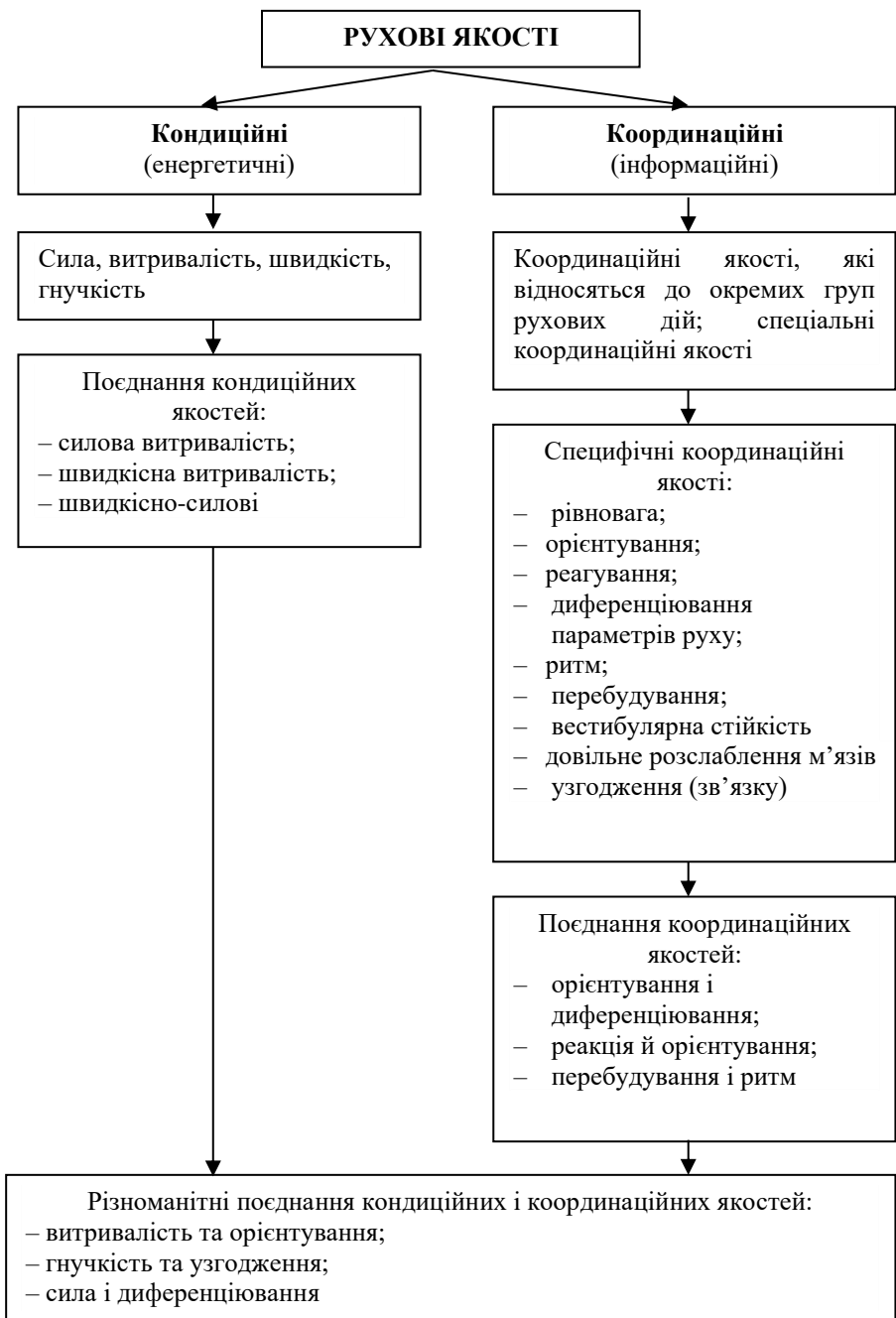


Рис. 1. Схема систематизації рухових якостей

1.2. Закономірності розвитку рухових якостей

Цілеспрямованому розвитку всіх фізичних якостей властива ціла низка закономірностей.

Рух, як провідний фактор розвитку фізичних якостей

Рух властивий всім живим об'єктам на різних рівнях їх організації. У ході еволюції характер і спосіб руху набували різних форм, але найбільш досконалі види руху у своїй основі мають м'язове скорочення, енергія якого спрямована на переміщення маси тіла. Організм людини розрахований на постійний рух. Саме тому рух розглядається як стрижень всієї життєдіяльності і поведінки людини й одночасно як формуючий початок у її розвитку. За твердженням багатьох учених, фізичний розвиток не відбувається сам собою з досягненням певного віку, а є результатом рухової активності.

Рухова активність спрямована на вдосконалення психофізіологічної природи людини. Значення діяльності, зокрема, вправ як необхідного фактора функціонального й морфологічного вдосконалення організму вперше було показано Жаном Батистом Ла-марком. [2, 22]. Формулюючи «закон вправи», він писав: «Часте і неухильне тренування якого-небудь органу згодом зміцнює і розвиває його, збільшує, надає йому силу, співрозмірну із тривалістю самого тренування, тоді як непостійне тренування органу послаблює, призводить до занепаду, поступово зменшує його здатність і, нарешті, викликає його зникнення». Цей вислів ілюструє загальний закон розвитку живої природи. Істотний внесок у подальше вивчення цього закону зробили також П.Лесгафт, І.Павлов та ін. [4, 285], [5, 104]

Залежність розвитку якостей від режиму рухової діяльності

Фізичні якості розвиваються у процесі діяльності, яка вимагає не тільки їхнього прояву, а й певного режиму її виконання.

Режим рухової діяльності – це усталений порядок чергування роботи, пов'язаної з виконанням яких-небудь фізичних вправ та інтервалів відпочинку між ними у межах одного заняття або в системі занять.

Під час відпочинку (після закінчення вправи) відбувається відновлення працездатності. При цьому організм проходить низку станів: фазу зниженої працездатності; фазу повного відновлення й фазу підвищеної працездатності.

Залежно від того, у якій фазі відпочинку повторюється кожна наступна вправа, можна виділити три основних режими рухової активності, яка впливає на розвиток фізичних якостей:

1-й режим, при якому кожна наступна вправа повторюється через короткі інтервали відпочинку, тобто у фазі недовідновлення працездатності (такий режим сприяє розвитку витривалості);

2-й режим, при якому кожна наступна вправа повинна повторюватися через такі інтервали відпочинку, які забезпечують повернення низки функціональних показників організму до робочого рівня, тобто у фазі повного відновлення працездатності (такий режим характерний для занять, спрямованих на розвиток швидкісних, силових і координаційних можливостей);

3-й режим, при якому кожна наступна вправа повторюється через інтервали відпочинку, які збігаються з фазою підвищеної працездатності (за такого режиму від повторення до повторення спостерігається різноспрямована зміна рухових

можливостей людини – м'язова сила і швидкість будуть збільшуватися, а витривалість – знижуватися.

Етапність розвитку фізичних якостей

Ця закономірність полягає у тому, що по мірі виконання одного і того ж навантаження ефект розвитку якостей знижується. Тому змінювати зміст навантаження, умови її виконання. Розвиток фізичних якостей при відносно тривалому використанні постійного навантаження характеризується трьома етапами: 1) підвищення рівня розвитку якостей; 2) досягнення максимальних показників у розвитку якостей; 3) зниження показників у розвитку якостей.

На першому етапі внаслідок застосування навантаження відбуваються всебічні пристосувальні зміни в організмі, які викликають поступове розширення його функціональних можливостей і поступальне зростання фізичних якостей, зумовлене специфікою рухової діяльності. Для цього етапу, як правило, характерні неадекватні реакції організму у відповідь на виконуване навантаження, низька економність механічної роботи.

На другому етапі. Мірою розвитку пристосувальних змін стандартне навантаження буде викликати дедалі менші функціональні зрушення в організмі. Це – одна з ознак переходу пристосувальних процесів до стадії стійкої адаптації. Покращується економність роботи і взаємоузгодження у діяльності органів і систем. Це створює умови для максимального прояву якостей.

На третьому етапі дане навантаження припиняє викликати пристосувальні зрушення і не забезпечує подальшого зростання якостей, тобто його розвивальний ефект знижується або майже повністю зникає. Для того, щоб підвищити ефект впливу, необхідно змінити зміст навантаження (збільшити потужність роботи, її тривалість або умови виконання вправи), створивши тим самим нові підвищені вимоги до фізичних якостей. Іншими словами, необхідно перевести розвиток якостей на попередні етапи.

Нерівномірність і гетерохронність (різночасність) розвитку рухових якостей

Ця закономірність розвитку полягає у тому, що у процесі біологічного дозрівання організму спостерігаються періоди інтенсивних кількісних і якісних змін окремих його органів і структур. Якщо під час цих періодів роботи педагогічний вплив, то ефект у розвитку відповідних рухових якостей значно перевищить результат, який досягнуто в періоди відносної стабілізації. У теорії фізичної культури подібні періоди одержали назву сенситивних (чутливих). Кожна якість має свій сенситивний період, причому періоди інтенсивного розвитку тієї або іншої фізичної якості у дівчат і хлопців не співпадають. Як правило, дівчата обганяють хлопців на 1,5-2 роки.

Зворотність показників розвитку рухових якостей

Функціональні і структурні зміни, які відбуваються внаслідок систематичних занять фізичними вправами, зворотні. Наприклад, внаслідок невеликої перерви під час занять фізичними вправами відбувається зниження рівня функціональних можливостей та регрес структурних ознак, а через це знижуються показники розвитку фізичних можливостей. Спочатку знижуються швидкісні якості, а потім силові і витривалісні. Так, спостереження за спортсменами показали, що припинення тренування, яке тривало 5 місяців, призводить до повернення вихідного рівня темпу

рухів через 4-6 місяців, м'язової сили – через 18 місяців, а витривалості – через 2-3 роки.

Перенесення фізичних якостей

Ця закономірність полягає у наявності зв'язку між рівнями розвитку декількох фізичних якостей.

Перенесення фізичних якостей – процес, при якому цілеспрямована зміна рівня розвитку однієї якості спричиняє зміну рівня розвитку іншої. Таке перенесення може бути позитивним і негативним. При позитивному перенесенні розвиток однієї якості сприяє вдосконаленню іншої (збільшення вибухової сили сприяє зростанню швидкості рухів). Негативне перенесення характеризується тим, що розвиток однієї якості гальмує розвиток іншої (збільшення максимальної сили знижує рівень гнучкості).

Перенесення буває однорідним і різнорідним. При однорідному перенесенні спостерігається підвищення рівня однієї і тієї ж якості у використаних і невикористаних вправах. Наприклад, підвищення рівня силової витривалості при згинанні-розгинанні рук у висі призводить до зміни тієї ж якості у згинанні-розгинанні рук в упорі, лежачи. При різнорідному перенесенні тренування, спрямоване на розвиток однієї якості, призводить до зміни рівня як цієї, так і інших фізичних якостей (якщо людина під час тренувань з підняття ваги підвищила рівень силових якостей, то це позначиться на зростанні швидкісно-силових якостей, наприклад, у метанні гранати або штовханні ядра).

Перенесення може бути взаємним (наприклад, під час розвитку силових якостей вдосконалюються швидкісні, а при вдосконаленні швидкісних – силові якості) й одностороннім (наприклад, якщо при розвитку швидкості рухів вдосконалюється і час реакції, а вправи, спрямовані на поліпшення часу реакції, ніяк не впливають на розвиток швидкості рухів).

Перенесення фізичних якостей має істотне педагогічне значення. Завдяки ньому, займаючись відносно невеликим колом фізичних вправ, можна створити деякі передумови для успішного оволодіння будь-яким видом рухової діяльності.

Єдність і взаємозв'язок рухових умінь і фізичних якостей

Проявляючись у діяльності, фізичні якості невіддільні від рухових умінь і навичок. Від того, наскільки людина володіє тими або іншими руховими діями значною мірою залежить успішна реалізація відповідних фізичних якостей.

1.3. Принципи розвитку рухових якостей

Процеси навчання рухам і розвитку фізичних якостей підпорядковуються різним закономірностям. Для навчання рухам існують одні педагогічні принципи, а для розвитку фізичних якостей – інші. Принципи розвитку фізичних якостей виражають закономірності взаємозв'язку людини і фізичного навантаження залежно від його організації в часі.

Принцип регулярності педагогічних впливів

Цей принцип припускає необхідність постійних занять фізичними вправами для розвитку фізичних якостей людини. Внаслідок багаторазового виконання рухових дій під час окремого заняття і завдяки повторюваності самих занять в організмі людини відбуваються функціональні зрушення, які характеризують відповідний ефект.

Терміновий ефект – це зміни, які наступили в організмі після виконання кожної вправи або до миті завершення заняття. Цей ефект не зникає відразу, а зберігається деякий час.

Трансформований ефект – це зміни в стані організму, які спостерігаються після закінчення попереднього заняття до початку чергового заняття. Якщо між заняттями необхідна занадто велика перерва, то цей ефект може зникнути. Тому для прогресивної зміни показників фізичних якостей педагог повинен будувати педагогічний процес так, щоб «сліди» від кожного попереднього заняття нашаровувалися на ефект наступного. Завдяки цьому виникає накопичувальний ефект.

Кумулятивний ефект – це нагромадження. Підсумовування ефектів від тренувальних занять.

Отже, під час практичної реалізації принципу регулярності важливо забезпечити сталість, безперервність адаптаційних перебудов функціонального й структурного характеру, що становлять біологічну основу розвитку фізичних якостей.

Принцип прогресування й адаптивно-адекватної максимальності у нароцуванні ефекту педагогічних впливів

Цей принцип базується на закономірностях етапності і нерівномірності розвитку фізичних якостей.

Поступовість означає плавне збільшення навантаження як в окремих, так і в серіях занять, полегшує пристосування організму до них, сприяє поглибленню й закріпленню викликаних ними адаптаційних перебудов і тим самим сприяє створенню передумов переходу на новий, підвищений рівень навантажень.

Поступовість у підвищенні навантажень припускає застосування максимальних навантажень, які повною мірою мобілізують функціональні резерви організму людини і не приводять до його перенапруження та перетренування. Такі навантаження мають відносний характер, оскільки їх максимальний характер на певному рівні підготовленості може стати посереднім або мінімальним на іншому рівні.

Принцип раціонального поєднання і розподілу в часі педагогічних впливів різного характеру

Цей принцип вимагає дотримання логічно обґрунтованого, доцільного способу взаємозв'язку і порядку проходження різних за величиною навантажень як у межах окремого заняття, так і в рамках серії занять. Для його реалізації важливе значення має облік закономірностей «перенесення» фізичних якостей і закономірностей, які лежать в основі чергування навантаження та відпочинку.

У процесі розвитку фізичних якостей можуть використовуватися навантаження вибіркового і комплексного характеру. Перші передбачають розвиток окремих якостей (швидкісних, силових і ін.), а другі забезпечують послідовне або паралельне вдосконалення різних якостей, наприклад, швидкісних і витривалісних.

Науковцями доведено, що використання вибірових навантажень при розвитку однієї якої-небудь якості локально впливає на організм людини.

Навантаження комплексної спрямованості широко впливає на організм. При використанні навантажень комплексної спрямованості з послідовним розвитком різних якостей насамперед необхідно:

- 1) визначити раціональну послідовність, тобто порядок і почерговість введення до заняття навантажень, які відповідають розвитку різних якостей;
- 2) вибрати раціональне співвідношення обсягу та інтенсивності навантажень.

Вченими також доведено, що навантаження швидкісного характеру створюють сприятливе фізіологічне тіло для тих навантажень, які вимагають проявів витривалості. Останні ж залишають за собою тіло, яке протягом значної кількості часу може несприятливо позначатися на виконанні швидкісних вправ. Установлено також, що швидкісні навантаження добре поєднуються із вправами силового характеру. Тому у виборі оптимальної послідовності навантаження під час комплексних занять за їх переважною спрямованістю доцільно дотримуватись наступного порядку використання вправ: *силові – швидкісні – на витривалість* або *швидкісні – силові – на витривалість*.

Питання про співвідношення обсягу та інтенсивності навантажень у кожному конкретному випадку має вирішуватися з урахуванням характеру, спрямованості і послідовності їх використання, функціонального стану, індивідуальних особливостей людини і т. ін.

Принцип цілеспрямованості й адаптивної адекватності впливів

В основі формування і вдосконалення фізичних якостей лежать механізми довготривалої адаптації людини до умов рухової діяльності. Під впливом навантаження відбуваються біохімічні, морфологічні, фізіологічні та психологічні зміни в організмі, які викликають певний розвивальний ефект. Однак підвищення рівня розвитку якостей відбувається лише тоді, коли забезпечується цілеспрямованість й адекватність (відповідно до поставленої мети) тренувальних впливів. У зв'язку з цим необхідно правильно визначити величину фізичного навантаження, його обсяг та інтенсивність; створити умови для оптимального чергування навантажень силового, швидкісного, координаційного характеру з відпочинком; передбачити форми підвищення навантажень і порядок їх варіювання.

Принцип вікової адекватності педагогічних впливів

Знаючи критичні (сенситивні) періоди у формуванні тієї або іншої фізичної якості, можливо цілеспрямовано й ефективно впливати на рівень їхнього розвитку у людей відповідного віку. Отже, цей принцип зобов'язує педагога формувати рухові якості відповідно до природно мінливих періодів онтогенезу людини.

Молодший шкільний вік є сприятливим для розвитку багатьох рухових якостей. Як хлопці, так і дівчата до 10-11 років досягають відносно високих можливостей аеробного забезпечення м'язової роботи. Їх серцево-судинна і дихальна системи функціонують узгоджено. Розходження у фізичному розвитку і у фізичній підготовленості незначні між хлопцями та дівчатами. У дітей цього віку найбільш інтенсивно розвиваються швидкісні та координаційні якості, а також здатності до тривалого виконання циклічних вправ у зоні помірної і великої потужності.

Середній шкільний вік є складним і суперечливим у розвитку рухових якостей. Його специфічною особливістю є бурхливе біологічне дозрівання, яке визначає соціальне становлення школярів. У цей період часто спостерігається неадекватний характер реакцій організму і структур у відповідь на зовнішні впливи. У підлітків може спостерігатися зниження анаеробного порогу енергозабезпечення, неузгодженість між кровообігом і диханням, зниження показників фізичної працездатності. Мірою біологічного дозрівання виникають нові властивості,

пов'язані з інтенсивним розвитком анаеробно-гліколітичного джерела забезпечення. Спостерігаються анатомо-морфологічні та психофізіологічні розходження між хлопцями і дівчатами, а також розходження в індивідуальних темпах розвитку. Навіть в одній віковій групі одночасно можуть бути підлітки, які відстають у фізичному розвитку, а також діти, які у фізичному розвитку випереджають своїх однолітків.

Старший шкільний вік характеризується неодноразовим закінченням біологічного дозрівання юнаків і дівчат. До 17 років хлопці перевищують рівень фізичної підготовленості дівчат за більшістю показників і можуть виконувати значні обсяги роботи з високою інтенсивністю. У цьому віці цілеспрямований розвиток рухових якостей старшокласників відбувається шляхом обов'язкового диференціювання змісту педагогічних впливів. У юнаків ці впливи мають бути націлені переважно на розвиток сили, витривалості, а також вестибулярну стійкість, точність і швидкість рухових дій. У дівчат доцільно розвивати силові якості і гнучкість.

Принцип випереджальних впливів і розвитку фізичних якостей

Сутність цього принципу полягає у тому, що зовнішні педагогічні впливи (засоби, методи й форми) повинні випереджати внутрішній розвиток конкретної фізичної якості людини. Якщо такої відповідності не забезпечено, то в розвитку рухових якостей відбудеться зупинка, застій («плато»). «Плато» у розвитку рухових якостей, як правило, є результатом шаблонної методики, порушення принципу випереджальної відповідності.

Принцип синхронного впливу

Ґрунтується на взаємодії процесів розвитку фізичних якостей, формування рухових навичок і на можливості їхнього регулювання. Відповідно до цього принципу тренувальні впливи повинні відповідати не тільки розвитку необхідних фізичних якостей, але й умінню використати їх у руховій структурі конкретної вправи. Це досягається шляхом добору спеціальних вправ, спрямованих на одночасний розвиток сили, витривалості та інших фізичних якостей, а також на вдосконалення окремих елементів рухової навички.

Принцип синхронного впливу ґрунтується на закономірності перенесення у розвитку рухових якостей. Цей процес відбувається у двох взаємозалежних напрямках: у нагромадженні потенціалу якості і розвитку здатностей до її афективної реалізації. Нагромадження потенціалу характеризується цілеспрямованим розвитком відповідних фізичних якостей, а його ефективна реалізація – максимальним проявом цих якостей у конкретній руховій дії. Так, розвиток витривалості здійснюється за допомогою педагогічних впливів, спрямованих на розширення енергетичних можливостей, підвищення функцій серцево-судинної і дихальної систем. Але, наприклад, проходження дистанції 10 км. на лижах ковзаючою ходою вимагає спеціальної підготовки. Тому нагромадження потенціалу якості відбувається за допомогою підготовчих вправ.

У виборі підготовчих вправ керуються правилами, дотримання яких забезпечує перенесення в розвитку рухових якостей:

- підготовчі вправи повинні впливати на ті органи і структури організму, які несуть основне навантаження під час виконання основної дії;

– величина навантаження підготовчої вправи повинна забезпечувати максимальний вплив на організм у межах часу, який виділяється на виконання основної дії;

– при нагромадженні потенціалу певної рухової якості необхідно чергувати вправи з різною біомеханічною структурою, але схожими за структурою з основними діями.

1.4. Основні теоретико-методичні положення розвитку рухових якостей

У процесі розвитку і вдосконалення рухових якостей важливо враховувати основні теоретико-методичні положення, а саме:

1. Необхідно створювати певні умови діяльності, використовуючи відповідні фізичні вправи (на швидкість, силу, витривалість). Однак, ефект тренування рухових якостей залежить від індивідуальної реакції організму на навантаження. Це означає, що фізичні навантаження у різних дітей викликає неоднаковий ефект як у ході одного заняття, так і протягом тривалого періоду впливу. Особливу увагу при цьому слід звертати на дітей, які демонструють винятково високі темпи розвитку відповідних рухових якостей, а також на школярів, які прогресують повільніше інших.

2. Ефект синхронного розвитку рухових якостей з психічними. Процес розвитку рухових якостей відбуватиметься успішніше, якщо паралельно працювати над розвитком психічних, зокрема, інтелектуальних і волевих якостей. Необхідно також пам'ятати, що у молодшому шкільному віці та ж сама вправа використовується для навчання руховому вмінню і для розвитку рухової якості. Наприклад, вдосконалюючи техніку стрибка у довжину з розбігу або у висоту, одночасно відбувається процес розвитку швидкісно-силових і координаційних якостей.

3. Необхідність оволодіння знаннями про вікові, статеві та індивідуальні особливості розвитку рухових якостей.

4. Планування матеріалу для розвитку рухових якостей протягом навчального року, чверті, окремого уроку. Протягом усього періоду навчання у школі вчитель повинен впливати на розвиток всіх основних фізичних якостей учнів. Разом з тим у молодшому шкільному віці більшого значення варто надавати розвитку координаційних, швидкісних та швидкісно-силових якостей.

Успіх у практичній роботі вчителя щодо підвищення рівня фізичної підготовленості учнів багато в чому залежить від правильного планування навчального матеріалу. Найпоширеніший варіант планування одночасно передбачає розвиток рухових якостей і навчання відповідним руховим діям. Наприклад, час навчання стрибку у висоту вчитель одночасно планує розвиток швидкісних і швидкісно-силових (розбіг, відштовхування) та координаційних якостей (рух у польоті при переході через планку, узгодження рухів, приземлення), а також вдосконалення гнучкості (помах вільною ногою).

Інший варіант планування ґрунтується на випереджальному розвитку рухових якостей, які у майбутньому полегшать засвоєння певних рухових дій. Наприклад, до змісту останніх уроків з легкої атлетики включають спеціальні вправи щодо розвитку рухових якостей, необхідних для освоєння гімнастичних навичок. Однак таке випередження у подачі матеріалу не повинне бути занадто передчасним.

У плануванні навчального матеріалу необхідно оцінювати індивідуальний рівень фізичної підготовленості, використовуючи, відповідно до вікової категорії школярів, тести. Результати тестування дають змогу оцінити ефективність використання матеріалу.

Нарешті, учитель повинен знати два основних положення розвитку різних рухових якостей, а саме: 1) компенсація властивостей, функцій іншими; 2) аналіз рухової обдарованості дитини.

Перше положення стосується можливості широкої компенсації одних властивостей, процесів, функцій, здатностей іншими. Проблема компенсації якостей і властивостей особистості вперше була розглянута вченими у 1923 році. Її складність пояснюється великим числом взаємовпливаючих елементів психіки і моторики, а також тим, що компенсації розглядаються фахівцями з різних позицій. В одних випадках, компенсація розуміється досить широко (відносна слабкість якої-небудь однієї фізичної якості, від якої залежить можливість успішного виконання рухової діяльності, компенсується силою іншої якості; недостатньо розвинена фізична якість компенсується вмінням або вольовими якостями). В інших випадках компенсація розуміється вузько – (недостатність розвитку однієї психофізіологічної функції, від якої залежить певна здатність до діяльності, компенсується силою іншої функції). Наприклад, недостатньо розвинені сенсомоторні функції (швидкість реакції) компенсуються швидкістю і якістю оперативного мислення.

У цьому сенсі під час визначення фізичних якостей конкретного учня вчитель повинен по можливості глибше вивчати суть його спортивних успіхів. Наприклад, під час бігу на довгі дистанції (на витривалість) високий результат – це прояв спадкової обумовленості до витривалості або цей рівень визначається високими вольовими якостями і характером дитини.

Друге положення висувається до оцінки рухової обдарованості дітей. Воно полягає у тому, що до цієї проблеми треба підходити не лише у кількісному а і в якісному контексті. На жаль, вивчення рухових якостей у більшості досліджень відбувається шляхом виявлення кількісних розходжень, тобто методом ранжування дітей і спортсменів за рівнем їх рухової обдарованості. Разом з тим, ще в 1947 році Н.Берштейн відзначав важливість якісного трактування проблеми моторної обдарованості [1, 110-116]

Кількісний підхід необхідний, але тільки у тому випадку, коли він доцільний для забезпечення якісного аналізу. Отже, центральне завдання психології обдарованості полягає у встановленні способів наукового аналізу якісних характеристик фізичної підготовленості учнів.

Деякі педагоги з фізичного виховання і спорту щодо фізичного розвитку школяра іноді допускають такі формулювання: «він повністю вичерпав свої можливості», «це межа розвитку його рухових якостей», і т. ін.

Подібні твердження помилкові особливо щодо дітей і підлітків. Більш високий рівень розвитку якої-небудь фізичної якості в одного школяра порівняно з іншим, не говорить про те, що розвиток рухових якостей в інших досягнув межі. Це підтверджують слова Б.Теплова: «Практичні межі розвитку людських здібностей визначаються тільки такими факторами, як тривалість людського життя, методи, виховання і навчання тощо, але зовсім не закладені в самих здібностях. Досить

змінити методи виховання і навчання, щоб межі розвитку здібностей негайно підвищились» [6, 53].

Шкільне фізичне виховання пропонує своєю головною метою всебічний розвиток рухових якостей учнів і на цій основі зміцнення їхнього здоров'я. Але сучасний традиційний урок внаслідок своїх організаційних і дидактичних особливостей не спроможний забезпечити учням необхідного тренувального ефекту, а в кращому випадку, лише сприяє навчанню окремим видам рухів.

РОЗДІЛ II. ХАРАКТЕРИСТИКА РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ТА МЕТОДИКА ЇХ РОЗВИТКУ У ШКОЛЯРІВ

2.1. Силкові якості та методика їх розвитку у школярів

2.1.1. Характеристика різновидів силових якостей

Виконання будь-якого руху або збереження якої-небудь пози тіла людини обумовлено роботою м'язів. Величину зусилля, яка розвивається при цьому, прийнято називати силою м'язів.

М'язова сила – це здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язового напруження.

Одним з найбільш істотних моментів, що визначають м'язову силу, є режим роботи м'язів. У процесі виконання рухових дій м'яз може проявляти силу:

- 1) при зменшенні своєї довжини (переборюючий, тобто міометричний режим, наприклад, жим штанги лежачи на горизонтальній лаві);
- 2) при його подовженні (уступаючий, тобто поліометричний режим, наприклад, присідання зі штангою на плечах);
- 3) без зміни своєї довжини (статичний, тобто ізометричний режим, наприклад, утримання розведених рук з гантелями в нахилі вперед);
- 4) при зміні довжини і напруження м'яза одночасно (змішаний, тобто ауксотонічний режим, наприклад, підйом силою в упор на кільцях, опускання в упор руки в сторони («хрест») й утримання в «хресті»).

Перші два режими характерні для динамічної, третій – для статичної, четвертий – для статодинамічної роботи м'язів.

У будь-якому режимі роботи м'язів сила може бути виявлена повільно й швидко. Це характер їхньої роботи.

Розрізняють такі види силових якостей: власне-силові та їх поєднання з іншими руховими якостями (швидкісно-силові, силова витривалість та силова спритність).

Власне-силові якості проявляються:

1. При м'язових напруженнях ізометричного (статичного) типу (без зміни довжини м'язів). Статична сила характеризується двома її проявами: активна – при напруженні м'язів за рахунок активних вольових зусиль і пасивна – при впливі зовнішніх сил.

2. При відносно повільних скороченнях м'язів, які переборюють максимальну, а іноді і надмірну вагу (при підніманні й перенесенні предметів, вага яких наближена до посильних можливостей учня, під час присідань зі штангою досить великої ваги тощо).

Виховання власне-силових якостей може бути спрямоване на розвиток максимальної сили (важка атлетика, гирьовий спорт, силова акробатика, метання) і на загальне зміцнення опорно-рухового апарату, необхідні у всіх видах і коригування форми тіла (бодібілдинг).

Під час спортивного тренування для оцінки міри розвитку власне-силових якостей розрізняють абсолютну і відносну силу дії людини.

Абсолютна сила визначається максимальними показниками м'язових напружень без урахування маси тіла людини.

Відносна сила – відношенням величини абсолютної сили до власної маси тіла.

У людей, які мають приблизно однаковий рівень тренуваності, підвищення маси тіла веде до збільшення абсолютної сили, але при цьому величина відносної сили знижується. Визначення абсолютної і відносної сили дії має велике практичне значення. Так, досягнення спортсменів найважчих вагових категорій у важкій атлетиці, спортивних єдиноборствах, а також при метанні спортивних снарядів визначаються насамперед рівнем розвитку абсолютної сили. У видах діяльності з більшою кількістю переміщень тіла у просторі (наприклад, у гімнастиці) або у тих, які передбачають обмеження маси тіла (наприклад, вагові категорії у боротьбі) успішність багато в чому буде залежати від розвитку відносної сили.

Результати досліджень В.Ляха [3, 73-81] дають змогу стверджувати, що рівень абсолютної сили людини більшою мірою обумовлений факторами середовища (тренування, самостійні заняття тощо). У той же час показники відносної сили значною мірою зумовлені впливом генотипу. Швидкісно-силові якості приблизно рівною мірою залежать як від спадкових, так і від середовищних факторів. Статична силова витривалість значною мірою визначається генетичними умовами, а динамічна силова витривалість залежить від взаємних (приблизно рівних) впливів генотипу й середовища.

Швидкісно-силові якості проявляються в рухових діях, у яких поряд зі значною силою м'язів необхідна і значна швидкість рухів (стрибки в довжину і вгору з місця й розбігу, метання снарядів тощо). І чим більшим є зовнішня вага, яку долає школяр (наприклад, під час штовхання ядра або виконання ривка гірі досить великої ваги), тим більшу роль грає силовий компонент, а при меншій вазі (наприклад, при метанні малого м'яча) зростає значимість швидкісного компонента.

До числа швидкісно-силових якостей відносять:

швидка сила, яка характеризується немаксимальним напруженням м'язів, що виявляють у вправах, виконаних зі значною швидкістю, яка не досягає максимальної величини;

вибухова сила – здатність у ході виконання рухової дії досягати максимальних показників сили протягом короткого проміжку часу (наприклад, під час старту в спринтерському бігу, стрибків, метанні тощо).

Рівень розвитку вибухової сили можна оцінити за допомогою швидкісно-силового індексу, який обчислюється за формулою:

$J = F_{\max} / t_{\max}$, де:

J – швидкісно-силовий індекс;

F max – максимальне значення сили, виявленої в даному русі;

t max – час досягнення максимальної сили.

Прискорювальна сила – здатність м'яза до швидкості нарощування робочого зусилля в умовах його початкової фази скорочення.

Як різновид швидкісно-силових зусиль виділяють ще *амортизаційну силу* – здатність якнайшвидше закінчити рух під час його максимальної швидкості (наприклад, зупинка після прискорення).

Силову витривалість, як вид силових якостей, проявляється у можливості учня протистояти стомленню під час тривалих рухових дій, які вимагають значних м'язових напружень. Залежно від режиму роботи м'язів говорять про *статичну й динамічну силову витривалість*. Статична пов'язана з утриманням робочого напруження під час певної пози, а динамічна – характерна для циклічної й ациклічної діяльності.

Прикладом силовій витривалості може бути тривале втримання гантелей на витягнутих руках і збереження рівноваги у положенні «ластівка».

Прикладом динамічної силовій витривалості може служити згинання-розгинання рук в упорі лежачи від підлоги, присідання зі штангою, вага якої дорівнює 20-50% від максимальних силових можливостей учня й ін.

Силову спритність – здатність точно диференціювати м'язові зусилля різної величини в умовах непередбачених ситуацій і змішаних режимів роботи м'язів. Силову спритність проявляється там, де є змінний характер режиму роботи м'язів, які стають мінливими у непередбачених ситуаціях діяльності (регбі, боротьба, хокей).

2.1.2. Завдання розвитку силових якостей

Перше завдання – загальний гармонійний розвиток всіх груп м'язів опорно-рухового апарату людини. Воно вирішується шляхом використання вибіркового силових вправ. При цьому важливе значення мають їх обсяг і зміст. Вони повинні забезпечити пропорційний розвиток різних м'язових груп. Зовні це виражається у відповідних формах статури і постави. Внутрішній ефект використання силових вправ полягає у забезпеченні високого рівня життєво важливих функцій організму та під час рухової активності.

Друге завдання – різнобічний розвиток силових якостей у єдності з освоєнням життєво важливих рухових дій (умінь і навичок). Це завдання припускає розвиток силових якостей всіх основних видів.

Третє завдання – створення умов і можливостей (бази) для подальшого вдосконалення силових якостей у межах занять конкретним видом спорту або в плані професійно-прикладної фізичної підготовки. Рішення цього завдання дає змогу задовольнити особистий інтерес у розвитку сили з урахуванням рухової обдарованості, виду спорту або обраної професії.

Розвиток сили може відбуватися у процесі загальної фізичної підготовки (для зміцнення й підтримки здоров'я, вдосконалення статури, розвитку сили всіх груп м'язів людини) і спеціальної фізичної підготовки (розвиток різних силових якостей тих груп м'язів, які мають велике значення під час виконання основних змагальних вправ). У кожному із цих напрямків є мета, яка визначає конкретну установку на

розвиток сили і завдання, які необхідно розв'язати, виходячи з цієї установки. У зв'язку з цим добираються певні засоби і методи розвитку сили.

2.1.3. Механізми, які забезпечують розвиток силових якостей

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

До внутрішньом'язових факторів відносяться:

Величина фізіологічного поперечника. Чим товщий поперечник, тим більше зусилля може розвивати м'яз. При робочій гіпертрофії м'язів у їх волокнах збільшується кількість і розміри міофібрил (скорочувальні волокна) і підвищується концентрація саркоплазматичних білків.

Склад (композиція) м'язових волокон. Розрізняють «повільні» і «швидкі» м'язові волокна. Перші розвивають меншу м'язову силу напруження, причому зі швидкістю втричі меншої, аніж «швидкі» волокна. Другий тип волокон здійснює швидкі і могутні скорочення. Силові тренування з більшою додатковою вагою і невеликим числом повторень мобілізує значну кількість «швидких» м'язових волокон, у той час як заняття з невеликою вагою і більшою кількістю повторень активізує як «швидкі» так і «повільні» волокна. У різних м'язах тіла співвідношення волокон неоднакове і генетично обумовлене.

На силу м'язового скорочення впливають еластичні властивості, в'язкість, анатомічна будова, структура м'язових волокон і їхній хімічний склад.

Істотну роль у прояві силових якостей грає *регуляція м'язових напружень з боку центральної нервової системи*. Величина м'язової сили при цьому обумовлена наступними факторами:

- частотою нервових імпульсів, які надходять до м'язів від мотонейронів спинного мозку і забезпечують перехід від слабких одиночних скорочень волокон до більш сильних і потужних;

- активізацією багатьох рухових одиниць фізичних якостей (при збільшенні числа задіяних рухових якостей підвищується сила скорочення м'яза);

- синхронізацією активності рухових якостей (одночасне скорочення можливо більшого числа рухів різко збільшує силу м'язів);

- міжм'язовою координацією (сила м'яза залежить від діяльності інших м'язових груп: сила м'яза зростає при одночасному розслабленні її антагоніста, зменшується при одночасному скороченні інших м'язів і збільшується під час фіксації тулуба або окремих суглобів м'язами-антагоністами, наприклад, під час піднімання штанги виникає явище потути – видих при закритій голосовій щілині, що призводить до фіксації м'язами тулуба важкоатлета і створює міцну основу для подолання ним ваги);

- психофізіологічні механізми збільшення м'язової сили пов'язані зі змінами функціонального стану (бадьорості, сонливості, стомлення), а також впливами мотивацій та емоцій.

Важливу роль у розвитку сили грають чоловічі *статеві гормони* (андрогени), які забезпечують приріст синтезу скорочувальних білків у м'язах. Їх у чоловіків вдесятеро більше, ніж у жінок. Цим пояснюється більший тренувальний ефект

розвитку сили у чоловіків, порівняно з жінками, навіть при абсолютно однакових тренувальних навантаженнях.

Максимальна сила, яку може виявити людина, залежить і від *механічних особливостей руху*. До них відносяться: вихідне положення (або поза), довжина плеча важеля та зміна кута тяги м'язів, стан м'яза перед скороченням (попередньо розтягнутий м'яз скорочується сильно і швидко) та ін.

Сила збільшується під впливом попередньої розминки та відповідного підвищення збудливості центральної нервової системи до оптимального рівня і, навпаки, надмірне порушення і стомлення можуть зменшити максимальну силу м'язів.

Силові можливості залежать від віку людини. 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. Це пояснюється більшим споживанням восени вітамінів і дією ультрафіолетових променів. Найкращі температурні умови для діяльності м'язів – $+20^{\circ}\text{C}$.

2.1.4. Критерії та методи оцінювання силових якостей

Кількісно силові спроможності людини можна оцінити двома способами. Перший спосіб (відомий ще з XVIII століття) полягає у використанні різноманітних вимірювальних пристроїв – динамометрів. За їх допомогою можна досить точно кількісно оцінити силу, яку учень здатний показати у ту чи іншу м'язову напруги (у кілограмах, ньютонів та інших фізичних величинах). Використовуючи сучасні динамометри, вимірюють силу практично всіх м'язових груп під час виконання стандартних завдань (згинання і розгинання сегментів тіла), а також у статичних і динамічних умовах.

За допомогою різноманітних технічних пристроїв також вимірюють імпульс і градієнт сили.

Імпульс сили – це інтегральна характеристика механічної сили, яку показує індивід протягом усього часу рухової дії (наприклад, стрибок у довжину з місця або удар ногою по м'ячу та ін.).

Градієнт сили – це вимір часу досягнення максимальної сили. Оцінка цих показників силових якостей за допомогою апаратури починає нині широко використовуватись на практиці фізичного виховання. Це дає змогу вчителів точно встановлювати силові можливості учнів. Докладніше динамометричні критерії оцінювання силових якостей і способи їх вимірювання викладено у літературі спортивно-метрологічного напрямку.

Другий спосіб оцінювання силових якостей полягає у виконанні дітьми і дорослими спеціальних контрольних вправ, тестів «на силу». При цьому розрізняють прямий і непрямий види контролю.

Прямим видом контролю передбачено визначення максимальної сили за тим, яку найбільшу вагу може перебороти людини у порівнянні з технічно простим рухом (наприклад, жим штанги лежачи, присідання зі штангою і та ін.), тобто під час таких контрольних вправ, результат виконання яких незначною мірою залежить від рівня технічної майстерності.

Непрямий вид оцінювання силових якостей ґрунтується на використанні таких контрольних вправ як стрибок у довжину або вгору з місця, метання набивних м'ячів, підтягування, віджимання й ін. У цьому випадку вимірюються показники силових і швидкісно-силових якостей, а також силовій витривалості. Критеріями їхньої оцінки служать дальність кидків, метань або стрибків, число підтягувань, віджимань тощо. Наприклад, дальність метання снаряда (60-100% від максимальної можливої ваги для конкретного учня) характеризує його силові якості, а дальність метання снаряда 25% від максимальної ваги – швидкісні.

У теорії і практиці фізичного виховання та спортивного тренування поширені ще два показники, які характеризують силу людини: абсолютний і відносний.

Під абсолютною силою розуміють максимальну вагу зовнішнього обтяження, яку може подолати людина незалежно від маси свого тіла, а під відсною – ту ж саму вагу, але, розраховуючи на 1 кг маси власного тіла. Наприклад, двоє 16-літніх хлопців А (маса тіла 70 кг) і Б (маса тіла 45 кг) присіли зі штангою вагою відповідно в 70 і 50 кг. Із цього прикладу випливає, що абсолютні показники сили м'язів, які згинають стегна у юнака А на 20 кг, а відносні – у юнака Б (у хлопця А вони рівні 1, а в хлопця Б – 1,11).

Якщо вимірюють силу окремих груп м'язів, то мають на увазі про локальні показники, а якщо оцінюють силу, яка відноситься до всього м'язового апарату, то мають на увазі тотальні показники силових можливостей.

Для контролю силових якостей дітей в умовах школи найчастіше використовують наступні тести: динамометрію кисті руки і фігури в цілому; стрибок у довжину з місця; кидок набивного м'яча масою 1 кг через голову з положення «сидячі – ноги нарізно»; підтягування на високій перекладині з вису (хлопчики); підтягування на низькій перекладині у висі лежачи (дівчата); утримання у висі на зігнутих руках. Ці тести стандартизовані, тому їх можна використовувати протягом усього шкільного онтогенезу. Більшість з них забезпечені відповідними нормативами, критеріями та рівнями, за допомогою яких діагностують силові якості школярів.

2.1.5. Статеві-вікові та індивідуальні особливості розвитку силових якостей

Шкільний період – найсприятливіший для розвитку силових якостей людини. Протягом 11 років перебування дитини у школі абсолютні показники сили його основних м'язових груп збільшуються на 200-500 і більше відсотків. Найбільшими темпами зростають показники сили великих м'язів, тулуба, стегон, гомілок. Відносні ж показники протягом цього часу поліпшуються в осіб чоловічої статі приблизно на 200%, а в осіб жіночої статі – тільки на 150%.

Найсприятливішими періодами розвитку сили у підлітків і юнаків вважається вік від 13-14 до 17-18 років, а в дівчат від 11-12 до 15-16 років, чому значною мірою відповідає частка м'язової маси у загальній масі тіла (до 10-11 років вона становить приблизно 23%, до 14-15 років – 33%, а до 17-18 років – 45%). Щоправда, за цей час збільшується і загальна маса тіла, тому приріст відносної сили не дуже виражений, особливо в дівчаток. У цьому зв'язку значні темпи зростання відносної сили різних м'язових груп спостерігаються у молодшому шкільному віці, особливо у дітей від 9 до 11 років.

Результати експериментів показують, що у відзначені відрізки часу силові якості найбільшою мірою підлягають цілеспрямованим впливам. Хоча абсолютно найбільші показники сили різних вікових груп спостерігаються найчастіше у 25-30-річних людей.

Поряд з окресленими сенситивними (найбільш сприятливими) періодами розвитку силових якостей людини є підстави для ствердження про те, що в будь-якому шкільному віці є сприятливі передумови для розвитку різних силових якостей.

Рівень силових якостей визначається не тільки віковими і статевими особливостями. У досить широких межах він коливається залежно від індивідуальних розходжень дітей, характеру рухової активності, занять конкретними видами спорту та інших обставин. Тому, закономірно, що ґрунтовне знання й урахування всіх факторів та умов розвитку силових якостей дає змогу вчителеві краще розв'язувати завдання силової підготовки у шкільному віці.

Так, у молодших класах основну увагу рекомендується спрямовувати на гармонійне формування м'язової системи, забезпечити правильну поставу і статуру; у середніх класах слід підсилювати акцент на розвитку швидко-силових якостей, а в старших класах – на розвитку власне-силових якостей і силової витривалості.

2.1.6. Засоби розвитку силових якостей

У розвитку силових якостей користуються вправами з підвищеним опором – силовими вправами. Залежно від природи опору вони поділяються на 3 групи:

- 1) вправи із зовнішнім опором;
- 2) вправи з подоланням ваги власного тіла;
- 3) ізометричні вправи.

До вправ із зовнішнім опором відносяться:

- вправи з обтяженням (штанга, гантелі, гири), у тому числі і на тренажерах;
- вправи з опором інших предметів (гумові амортизатори, джуги, блокові пристрої тощо);
- вправи на подолання опору зовнішнього середовища (біг по піску, снігу, проти вітру і т. ін.).

Вправи з подоланням ваги власного тіла використовують на заняттях людей різного віку, статі та рівня підготовленості. Вони поділяються на такі різновиди:

- гімнастичні силові вправи (згинання й розгинання рук в упорі, лазіння по канату, піднімання ніг до перекладини);
- легкоатлетичні стрибкові вправи (стрибки на одній або обох ногах, «у глибину»);
- вправи на подолання перешкод.

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

- утримання ваги під час пасивної напруги м'язів (на передпліччі, на плечах, на спині);
- вправи під час активної напруги м'язів протягом певного часу у конкретній позі (випрямлення напівзігнутих ніг, спроба відірвати від підлоги штангу надмірної ваги тощо).

Виконання цих вправ під час затримки подиху привчають організм до роботи в дуже важких безкисневих умовах. Заняття з використанням ізометричних вправ вимагають мало часу, обладнання для їх проведення досить просте. За допомогою цих вправ можна тренувати будь-які групи м'язів.

2.1.7. Методи розвитку силових якостей

Цілеспрямований розвиток силових якостей відбувається лише під час напруження м'язів. Тому основна проблема методики силової підготовки полягає у тому, щоб під час виконання вправ забезпечити високе напруження м'язів. У методичному плані існують різні способи створення максимальних напружень: подолання максимальної ваги декілька разів; піднімання невеликої ваги максимальне число разів; піднімання незначної ваги з максимальною швидкістю; подолання зовнішніх опорів при постійній довжині м'язів; зміна тонуусу м'язів під час постійної швидкості руху; стимулювання скорочення м'язів у суглобі за рахунок енергії падаючої ваги або ваги власного тіла та ін. У відповідності із зазначеними способами стимулювання м'язових напружень існують такі методи розвитку силових якостей: максимальних зусиль, повторних немаксимальних зусиль, ізометричних зусиль, ізокінетичних зусиль, інамічних зусиль, ударний метод, колового тренування, ігровий.

Метод максимальних зусиль полягає у використанні вправ із субмаксимальною, максимальною і супермаксимальною вагою. Кожна вправа виконується у декілька підходів. Кількість повторень в одному підході під час подолання максимальних і супермаксимальних зусиль (якщо вага дорівнює 100% і більше) може становити 1-2, максимум 3 рази. Число підходів 2-3 з паузою відпочинку між ними від 2 до 5 хвилин. Під час виконання вправ з вагою, наближеною до максимальної (вага 90-95% від максимуму) число можливих повторень в одному підході 5-6, кількість підходів 2-5 з інтервалами відпочинку між ними 2-5 хв. Темп рухів – довільний, швидкість – від малої до максимальної. На практиці зустрічаються різні варіанти цього методу, але в їх основі лежать різні способи підвищення ваги в підходах.

Метод максимальних зусиль забезпечує підвищення максимальної динамічної сили без істотного збільшення маси м'язів. Але слід мати на увазі, що максимальні навантаження ускладнюють контроль за технікою дій, збільшують ризик травматизму. Цей метод використовують 2-3 рази на тиждень.

Метод повторних немаксимальних зусиль. Передбачає багаторазове подолання немаксимального зовнішнього опору до значного стомлення або до «відмови».

У кожному підході вправа виконується без пауз відпочинку. В одному підході може бути від 4 до 15-20 і більше повторень вправ. Протягом одного заняття виконується 2-6 серій. У кожній серії – 2-4 підходи. Величина зовнішнього опору зазвичай перебуває в межах 40-80% від максимальної. Швидкість рухів невисока.

Значний обсяг роботи м'язів з немаксимальною вагою активізує обмінно-трофічні процеси у м'язовій та інших системах організму, викликаючи необхідну гіпертрофію м'язів зі збільшенням їх фізіологічного поперечника, стимулюючи цим

розвиток максимальної сили. Необхідно відзначити той факт, що сила зберігається довше, якщо одночасно з її розвитком збільшується і маса м'язів.

Цей метод одержав широке поширення на практиці, тому що дає змогу контролювати техніку рухів, уникати травм, зменшувати потуги під час виконання силових вправ, сприяє гіпертрофії м'язів і є єдиною можливістю підготовці початківців.

Метод ізометричних зусиль полягає у виконанні короточасних максимальних напружень, без зміни довжини м'язів. Тривалість ізометричного напруження – 5-10 с. Величина зусилля може бути 40-50% від максимуму і статичні силові комплекси повинні складатися з 5-10 вправ, спрямованих на розвиток сили різних груп м'язів. Кожна вправа виконується 3-5 разів з інтервалом відпочинку 30-60 с. Ізометричні вправи доцільно включати до занять 4 рази на тиждень, щоразу відводячи на них по 10-15 хв.

Комплекс вправ використовується у незмінному вигляді приблизно протягом 4-6 тижнів, потім його обновлюють.

Паузи відпочинку заповнюються виконанням стретчингових та дихальних вправ. Під час виконання ізометричних вправ важливе значення має вибір пози або величини суглобних кутів. Так, наприклад, ізометричні напруги при 90° дуже впливають на приріст динамічної сили, аніж при кутах 120° і 150°.

Недолік ізометричних вправ полягає у тому, що сила проявляється більшою мірою при тих суглобних кутах, при яких виконуються вправи, а рівень сили втримується протягом меншого обсягу час, аніж після динамічних вправ.

Метод ізокінетичних зусиль. Специфіка цього методу полягає у тому, що у процесі його використання задається не величина зовнішнього опору, а постійна швидкість руху. Це дає змогу м'язам працювати з оптимальним навантаженням протягом усього руху, чого не можна домогтися, використовуючи будь-які із загальноприйнятих методів.

Найчастіше вправи виконуються на спеціальних тренажерах.

Цей метод використовується для розвитку різних типів силових якостей – «повільної», «швидкої», «вибухової» сили. Він забезпечує значне збільшення сили протягом коротшого терміну порівняно з методами повторних та ізометричних зусиль.

Силові заняття, які ґрунтуються на виконанні вправ ізокінетичного характеру, виключають можливість одержання м'язово-суглобних травм.

Метод динамічних зусиль. Передбачає виконання вправ з відносно невеликою величиною ваги до 30% від максимальної і з максимальною швидкістю. Він використовується для розвитку швидко-силових якостей. Кількість повторень вправи в одному підході становить 15-20 разів. Вправи виконуються у 3-6 серіях з відпочинком між ними – 5-8 хвилин. Вага у кожній вправі має бути такою, щоб не порушувалась техніка виконання і не призводила до уповільнення швидкості виконання рухового завдання.

Ударний метод ґрунтується на ударному стимулюванні груп м'язів шляхом використання кінетичної енергії падаючого вантажу або ваги власного тіла (стрибки в глибину з наступним підстрибуванням вгору, у тому числі й з вагою). Поглинання тренуваними м'язами енергії падаючої маси сприяє різкому переходу м'язів до активного стану, швидкого розвитку робочого зусилля, створює у м'язах додатковий потенціал напруги, що забезпечує значну потужність і швидкість зворотного руху.

Цей метод використовується для розвитку «амортизаційної» та «вибухової» сили різних груп м'язів.

Метод колового тренування забезпечує комплексний вплив на різні групи м'язів. Вправи проводяться по станціях і підбираються таким чином, щоб кожна наступна серія включала в роботу нову групу м'язів. Число вправ, які тренують різні групи м'язів, тривалість їх виконання на кожній станції залежать від завдань, розв'язуваних у тренувальному процесі, віку, статі та підготовленості учня. Комплекс вправ з використанням не максимальної ваги повторюють 1-3 рази по колу. Відпочинок між кожним повторенням комплексу повинен становити не менш 2-3 хв., під час якого виконуються вправи на розслаблення.

Ігровий метод передбачає розвиток силових якостей переважно в ігровій діяльності, під час якої ігрові ситуації змушують міняти режими напруження різних груп м'язів і боротися з наростаючим стомленням організму.

До них відносяться ігри, які вимагають утримання зовнішніх об'єктів (наприклад, партнера у грі «Вершники»), ігри з подоланням зовнішнього опору (наприклад, «Перетягування канату»), ігри із чергуванням режимів напруження різних груп м'язів (наприклад, різні естафети з перенесенням вантажів різної ваги).

2.1.8. Методика розвитку силових якостей

Залежно від темпу виконання й числа повторень вправи, величини ваги, а також від режиму роботи м'язів і кількості підходів із впливом на ту саму групу м'язів вирішують завдання щодо розвитку різних видів силових якостей.

Розвиток власне-силових якостей з використанням не максимальної ваги. Для розвитку власне-силових якостей і одночасного збільшення маси м'язів використовують вправи, які виконують у середовищному і варіативному темпі. Причому кожна вправа виконується до появи чітко вираженого стомлення.

Для учня-початківця величина ваги береться у межах від 40 до 60% від максимуму, для більше підготовлених школярів – 70-80%. Вагу варто збільшувати по мірі того, як кількість повторень в одному підході починає перевершувати задане.

Для представників «несилових» видів спорту кількість занять на тиждень має сягати 2 або 3 рази. Кількість вправ для розвитку різних груп м'язів не повинна перевищувати 2-3 для учнів-початківців і 4-7 для більше підготовлених школярів. Інтервали відпочинку між повтореннями мають бути наближені до ординарного (від 2 до 5 хв.) і залежать від величини ваги, швидкості й тривалості руху. Характер відпочинку – активно-пасивний.

Позитиви цієї методики полягають у тому, що під час виконання вправ не допускається велике загальне перенапруження, що забезпечує поліпшення трофічних процесів завдяки більшим обсягам роботи, дає змогу зменшити потуги, небажані на заняттях з дітьми й підлітками.

Розвиток швидкоісно-силових якостей з використанням не максимальної ваги. Сутність цієї методики полягає у створенні максимальної потужності роботи за допомогою не максимальної ваги у вправах, виконуваних з максимально можливою для цих умов швидкістю. Немаксимальна вага береться у межах від 30 до 60% від максимуму. Число повторень – від 6 до 10 залежно від ваги, інтервали відпочинку –

3-4 хв. між підходами. У процесі розвитку швидкісної сили режим роботи м'язів у вправах повинен відповідати специфіці змагальних вправ.

Розвиток силової витривалості з використанням немаксимальної ваги. Сутність цієї методики полягає у багаторазовому повторенні вправи з невеликою вагою (від 30 до 60% від максимальної) із числом повторень – від 20 до 70 разів. Якщо спеціальна вправа пов'язана з тривалим проявом помірних зусиль, то доцільно брати легку вагу і повторювати вправи «до відмови» (30-40% від максимальної).

У розвитку загальної й локальної силової витривалості ефективним є метод колового тренування із загальною кількістю станцій – від 5 до 15-20 і з вагою – 40-50% від максимуму. Вправи часто виконують «до відмови». Кількість серій і час відпочинку між серіями та після кожної вправи може бути різним залежно від завдань, вирішуваних у тренувальному процесі.

Наприклад, програма колового тренування плавців складається з 24 станцій: шість із них становлять вправи з підняттям ваги, чотири – вправи на розтягування, чотирнадцять – на ізокінетичних тренажерах. На колове тренування в занятті приділяється до 25 хв. від загального тренувального часу. На кожну станцію витрачається по 50 секунд. За сигналом тренера плавці переходять від однієї станції до іншої. На перехід витрачається 25 секунд. Потім, за наступним сигналом, вони приступають до виконання чергової серії вправ.

Виховання власне-силових якостей з використанням наближеної до максимальної і максимальної ваги. Сутність цієї методики полягає у використанні вправ, виконуваних: 1) у режимі переборювання роботи м'язів;

2) у уступаючому режимі роботи м'язів.

Розвиток власне-силових якостей під час виконання вправ у режимі переборювання роботи м'язів передбачає використання наближеної до максимальної ваги – 90-95% від максимальної.

Ця методика є однією з основних, особливо у тих видах діяльності, у яких більшу роль відіграє відносна сила, тобто приріст сили відбувається без збільшення маси м'язів. Однак у роботі зі спортсменами-початківцями і дітьми її застосовувати не рекомендується.

Розвиток власне-силових якостей під час виконання вправ в уступаючому режимі роботи м'язів передбачає використання в роботі з спортсменами-початківцями ваги 70-80% від максимальної, рекомендованої для уступаючого режиму роботи м'язів. Краще підготовлені спортсмени можуть починати роботу в уступаючому режимі роботи м'язів з вагою 100-110% від кращого результату в переборюючому режимі роботи м'язів і доводити її до 140-160%. Кількість повторень вправи виконуваної з повільною швидкістю невелика (до 3 разів). Інтервал відпочинку – не менше 2 хв.

Роботу м'язів в уступаючому режимі рекомендується поєднувати з режимом переборювання та з ізометричним режимом.

До силових вправ з використанням не строго дозованої зовнішньої ваги відносяться вправи на протидію партнера (у боротьбі), в особливих умовах зовнішнього середовища (біг, стрибки по глибокому снігу, у воді, біг догори), з підручними предметами (каміння, колоди, гума тощо). І хоча ці вправи не дають змогу строго дозувати фізичне навантаження, завдяки своїй доступності вони

незамінні у плані вдосконалення вміння економно користуватися своєю силою в різноманітних умовах.

Вправи, обтяжені вагою власного тіла, – це вправи на самоопір. Обтяження за допомогою цих вправ відбувається за рахунок сил ваги різних ланок власного тіла або шляхом передбаченого ускладнення скорочень одних м'язів цілеспрямованим опором інших м'язів-антагоністів.

Є й інша градація силових вправ: динамічні, статичні і статико-динамічні. Динамічні вправи поділяються на переборювальні (піднімання і перенесення ваги, підтягування на перекладині тощо) й уступаючі (присідання з партнером, з штангою і т. ін.). До статичних вправ відносяться: утримання гантелей на витягнутих руках, вправи на самоопір.

Методика розвитку швидкісно-силових якостей школярів

У шкільному віці найчастіше використовують швидкісно-силові вправи. Тому у програмах з фізичного виховання для учнів загальноосвітніх шкіл їх склад дуже різноманітний. Це різні види стрибків (легкоатлетичні, акробатичні, опорні, гімнастичні та ін.); метання, штовхання і кидання спортивних снарядів та інших предметів; швидкісні циклічні переміщення; більшість дій у рухливих і спортивних іграх, а також єдиноборствах, які здійснюють протягом нетривалого часу з високою інтенсивністю (наприклад, вистрибування і прискорення в іграх з м'ячем і без м'яча, кидання партнера у боротьбі тощо); стрибки з підвищення 15-70 см з миттєвим наступним вистрибуванням догори (для розвитку вибухової сили).

У процесі розвитку швидкісно-силових якостей перевагу віддають вправам, які виконують з найбільшою швидкістю, за умов якщо зберігається правильна техніка рухів (так звана «контрольована швидкість»). Величина зовнішньої ваги, яка використовується з цією метою, не повинна перевищувати 30-40% від індивідуально максимального обтяження учня. Для дітей молодшого шкільного віку використовують незначну зовнішню вагу або обходяться взагалі без неї (метання м'яча, інших легких предметів, стрибки, медболи до 1 кг і т. ін.).

Кількість повторень швидкісно-силових вправ в одній серії залежно від підготовленості учня і потужності зусиль, які розвиваються на уроці коливається у межах 6-12 повторень. Кількість серій у рамках окремого заняття – 2-6. Відпочинок між серіями повинен становити 2-5 хв.

Використовувати швидкісно-силові вправи (з огляду на обмежену кількість занять – 2-3 на тиждень) рекомендується регулярно протягом усього навчального року та протягом усього періоду навчання дитини в школі. Учитель повинен поступово підвищувати величину ваги і використовуваних з цією метою снарядів (наприклад, у початкових класах використовують медболи вагою 1-2 кг; в середніх класах – 2-4 кг; у старших класах – 3-5 кг). Якщо ж вагою служить маса власного тіла (різні види стрибків, віджимання, підтягування), то величина ваги у таких вправах дозується зміною вихідного положення (наприклад, згинання розгинання рук в упорі лежачи від опори різної висоти й т. ін.).

У межах одного уроку швидкісно-силові вправи виконуються, як правило, після вправ з навчання руховим діям і розвитку координаційних якостей у першій половині основної частини уроку.

Деякі особливості методики розвитку силових якостей школярів

Чим більшу кількість спеціального інвентарю має школа (гантелі, штанги, гирі, набивні м'ячі, гумові бинти, амортизатори і т. ін.), тим з більшою моторною щільністю можна проводити урок. З цією метою бажано ширше використати фронтальні і групові методи організації навчального процесу. Такі вправи можна виконувати по станціях, методом кольного тренування або ж як додаткові. Вправи з вагою власної маси тіла доцільно рекомендувати як домашнє завдання.

Основна методична проблема для вчителя фізичної культури під час розвитку власне-силових якостей дітей полягає у тому, щоб забезпечити досить високу міру м'язових напруг і в той же час не викликати перенапруження учня. Це завдання вирішують двома способами:

Перший спосіб – використання немаксимальної ваги з максимальною кількістю повторень («до відмови»). Величину ваги при цьому добирають таким чином, щоб вона була не більше 50-60% від індивідуально максимальної (учні I-IV класів); 60-70% (учні V- IX класів) і 75-80% (учні X-XI класів). За такої ваги учень здатен повторити їх в одному підході в межах від 6-8 до 15-20 разів (під час серійного відтворення вправи до відмови (без пауз) із заданою вагою називається повторним максимумом.

У фізіологічному плані сутність цього методу розвитку силових якостей полягає у тому, що ступінь м'язових напружень за мірою стомлення наближається до максимального (до кінця такої діяльності збільшується інтенсивність, частота і сума нервово-ефекторних імпульсів, до роботи залучається дедалі більша кількість рухових одиниць, наростає синхронізація їх напруження).

Серійні повторення такої роботи з немаксимальною вагою сприяють сильній активізації обмінно-трофічних процесів у м'язовій та інших системах організму, призводять до одночасного збільшення фізіологічного поперечника м'язів, підвищують загальний рівень функціональних можливостей організму. Ця методика найкращим чином забезпечує збільшення об'єму м'язів, дає змогу зміцнити опорно-руховий апарат, поступово готує організм до максимальних м'язових напружень, створює умови для підвищення загальної працездатності, зменшує ризик одержати травму і полегшує самоконтроль за технікою рухових дій. Всі ці переваги дають підставу для твердження, що описана методика є другою в ієрархії значущості у підвищенні силовий якостей учнів.

Під час концентрованого тренування силових якостей (наприклад, під час розучування гімнастичних вправ, єдиноборств, а також при проходженні інших розділів програми) силові вправи з немаксимальною вагою включають по 3-4 види на окремому уроці. Кожний із цих видів у межах заданого повторного максимуму повторюють у 2-3 серіях. Відпочинок між серіями за такої роботи становить від 2-3 до 1-2 хв. (по мірі натренованості організму), а темп повторень вправ є відносно незначним.

У підборі вправ для розвитку силових якостей варто віддавати перевагу розвитку м'язів розгиначів і згиначів хребта, плечового пояса, ніг, рук, великого грудного м'яза. З цією ж метою до комплексів силових вправ протягом декількох тижнів доцільно включати ті самі вправи на 3-4 групи м'язів. У такий спосіб досягається найбільший ефект у швидкому нарощуванні м'язової маси і зростання сили відповідних м'язів. Згодом складають нові комплекси вправ для розвитку на

наступні 3-4 групи м'язів, а для м'язів, на які робився акцент у попередньому циклі, використовують вправи у меншому обсязі для підтримки досягнутого ефекту.

Під час початкового періоду розвитку сили рекомендується пасивний відпочинок. Надалі інтервали відпочинку між динамічними вправами можна замінити вправами на розслаблення, на гнучкість, використовуючи короточасні статичні зусилля, які можуть займати дві третини часу відпочинку. Комплекси силових вправ на уроці корисно завершити рухливими або спортивними іграми.

Особливо бурхливо розвивається сила протягом перших 14 занять, потім відзначається період більш плавного її зростання. Це варто взяти до уваги при організації поточного та поетапного контролю за розвитком силових якостей школярів.

Другий спосіб – використання максимальної і наближеної до неї ваги відповідно до індивідуальних можливостей учня – може бути застосований лише на заняттях з добре підготовленими дітьми старшого шкільного віку і не частіше 1-2 разів на місяць. У якості основної доцільно обирати 80-90 процентну вагу; інтервали відпочинку між такими вправами становлять 3-5 хв., щоб повністю відновити силові можливості. З такою вагою не слід виконувати більше 2-4 підходів, здійснюючи при цьому по 1-2 повторень цих вправ у кожному з них.

Використання ізометричних (статичних) вправ у дітей шкільного віку – це додатковий, а не основний шлях розвитку їх силових якостей. Лише в окремих випадках статичні силові вправи можуть посідати чільне місце в загальному комплексі силових вправ (після травм, в умовах змушеної гіподинамії, при відсутності спеціального устаткування, пристосувань і ін.). Якщо ж ці вправи використати у більшому обсязі й акцентовано з метою продовження максимального напруження і збільшення кількості повторень, то їх можна застосовувати не відразу, а через 1-1,5 року занять, внаслідок чого силові якості розвиватимуться за допомогою динамічних вправ. Тривалість ізометричних напружень для дітей середнього й старшого шкільного віку не повинна перевищувати 5-7сек. Їх потужність краще добирати в межах 70-80% від максимальних можливостей учня. Таке зусилля здійснюється 2-3 рази в одній серії з інтервалами в кілька секунд. На одному занятті можна застосувати до 5-6 ізометричних вправ з різних вихідних положень. Між серіями повторень дається відпочинок тривалістю від 2 до 5 хв. З огляду на обмежену тривалість уроку, загальний час (включаючи інтервали відпочинку) на їхнє проведення становить приблизно 5-10 хв. На окремому занятті їх виконують, як правило, підряд після динамічних вправ або перед окремими швидко-силовими діями. Ці вправи корисно до трьох і більше разів на тиждень робити в домашніх умовах, оновлюючи їх через 4-8 тижнів з метою впливу на різні групи м'язів.

Під час розвитку силової витривалості інтенсивність вправи складає 20-50% від максимальної сили, а саму вправу в середньому темпі виконують до повного стомлення (до відмови). Масу ваги в серіях повторно виконаних вправ підбирають таким чином, щоб учень міг повторити цю вправу 15-30 разів. Вправи для розвитку цього виду силових якостей рекомендується давати наприкінці основної частини уроку. Їх корисно проводити по станціях або як додаткові завдання. Кількість вправ, які впливають на різні групи м'язів, на станціях залежно від підготовленості учня може бути 3-6. Тривалість виконання вправ на станціях становить 20-30 сек. Комплекс повторюється 1-3 рази по колу. Відпочинок між кожним повторенням

комплексу повинен становити не менш 2-3 хв., під час якого виконуються вправи на розслаблення.

Говорячи про стратегії розвитку силових якостей у шкільному віці, можна відзначити, що найбільшу питому вагу (не менше 50%) повинні становити вправи швидкісно-силової спрямованості. Потім динамічні вправи на виконання немаксимальної ваги (від 50-60 до 75-80% від індивідуально максимальних). І, нарешті, вправи спрямовані на розвиток силової витривалості та ізометричні вправи.

2.2. Швидкісні якості та методика їх розвитку

2.2.1. Швидкісні якості та їх різновиди

Для характеристики можливостей виконувати рухові завдання з максимальною швидкістю протягом багатьох років використався узагальнений термін «швидкість». З огляду на множинність форм прояву рухів та їх специфічність, цей термін протягом останніх років замінили на поняття «швидкісні якості».

Швидкісні якості – це комплекс функціональних властивостей людини, які забезпечують виконання рухових дій у мінімальний для даних умов відрізок часу.

Розрізняють елементарні і комплексні форми прояву швидкісних якостей. До елементарних форм відносяться:

- швидкість рухової реакції;
- швидкість одиночного руху;
- частота рухів (кількість рухів за одиницю часу).

До комплексних форм прояву швидкісних якостей відносяться:

- здатність стрімко набирати швидкість на старті до максимально можливої (стартовий розбіг у спринтерському бігу, ковзанярському спорті, ривки у футболі);
- здатність до досягнення високого рівня дистанційної швидкості – у бігу, плаванні й інших циклічних локомоціях;
- здатність швидко перемикатися з одних дій на інші і т. ін.

2.2.2. Механізми розвитку швидкісних якостей

Прояв форм швидкості взагалі й швидкості рухів, зокрема, залежить від низки факторів: 1) стану центральної нервової системи й нервово-м'язового апарату людини; 2) морфологічних особливостей м'язової тканини, її композиції (тобто від співвідношення швидких і повільних волокон); 3) сили м'язів; 4) здатності м'язів швидко переходити з напруженого стану до розслабленого; 5) енергетичних запасів у м'язових волокнах; 6) амплітуди рухів, тобто від міри рухливості в суглобах; 7) здатності до координації рухів при швидкісній роботі; 8) біологічного ритму життєдіяльності організму; 9) віку і статі; 10) швидкісних природних якостей людини.

З фізіологічної точки зору швидкість реакції залежить від швидкості перебігу таких наступних п'яти фаз:

- 1) виникнення порушення у рецепторі (зоровому, слуховому, тактильному й ін.), який бере участь у сприйнятті сигналу;
- 2) передачі збудження у центральній нервовій системі;

- 3) переходу сигнальної інформації з нервових шляхів, її аналізу і формування еферентного сигналу;
- 4) проведення еферентного сигналу від центральної нервової системи до м'яза;
- 5) збудження м'яза і появи у ньому механізму активності.

Максимальна частота рухів залежить від швидкості переходу рухових нервових центрів зі стану збудження у стан гальмування і зворотно, тобто вона залежить від лабільності нервових процесів.

На швидкість, яка проявляється в цілісних рухових діях, впливають: частота нервово-м'язової імпульсації, швидкість переходу м'язів з фази напруження у фазу розслаблення, темп чергування цих фаз, ступінь включення до процес руху м'язових волокон, які швидко скорочуються та їх синхронна робота.

З біохімічної точки зору швидкість рухів залежить від вмісту аденозінтрифосфornoї кислоти у м'язах, швидкості її розщеплення й ресинтезу (відновлення).

Наукові дослідження свідчать, що рухові якості істотно залежать від факторів генотипу, наприклад, швидкість простої реакції приблизно на 60-88% визначається спадковістю.

На прояв швидкісних якостей також впливає і температура зовнішнього середовища. Максимальна швидкість рухів спостерігається при температурі +20-22° С. При 16°С швидкість знижується на 6-9%.

Найбільш сприятливими періодами для розвитку швидкісних якостей як у хлопців, так і в дівчат вважається вік від 7 до 11 років. Дещо в меншому темпі зростання різних показників швидкості триває у віковий період від 11 до 14-15 років. До цього віку фактично настає стабілізація результатів у показниках швидкості простої реакції та максимальної частоти рухів. Цілеспрямовані заняття різними видами спорту впливають на розвиток швидкісних якостей, наприклад, люди, які займаються спеціальними тренуваннями прискорюють розвиток своїх швидкісних якостей на 5-20% і зростання цих результатів може тривати до 25 років.

Статеві розходження у рівнях розвитку швидкісних якостей незначні до 12-13-літнього віку. Пізніше хлопчики починають випереджати дівчат, особливо у показниках швидкості цілісних рухових дій (біг, плавання тощо).

Швидкісні якості людини дуже специфічні. Наприклад, можна мати гарне стартове прискорення і незначну дистанційну швидкість, і навпаки, а тренування швидкості реакції практично не позначається на частоті рухів.

2.2.3. Засоби розвитку швидкісних якостей

Засобами розвитку швидкісних якостей є вправи, які виконуються із максимальною або наближеною до максимальної швидкістю (тобто швидкісні вправи). Їх можна розділити на три основні групи.

1. Вправи, які цілеспрямовано впливають на окремі компоненти швидкісних якостей: а) швидкість реакції; б) швидкість виконання окремих рухів; в) поліпшення частоти рухів; г) поліпшення стартової швидкості; д) швидкісну витривалість; е) швидкість виконання послідовних рухових дій в цілому (наприклад, перегони, плавання, ведення м'яча).

2. Вправи комплексного (різнобічного) впливу на всі основні компоненти швидкісних якостей (наприклад, спортивні і рухливі ігри, естафети, єдиноборства й т. ін.).

3. Вправи поєднаного впливу: а) на швидкісні і всі інші якості (швидкісні й силові, швидкісні і координаційні, швидкісні і витривалість); б) на швидкісні якості і вдосконалення рухових дій (у бігу, плаванні, спортивних іграх і ін.).

У спортивній практиці для розвитку швидкості окремих рухів використовуються ті ж самі вправи, що й для розвитку вибухової сили, але без ваги або з такою вагою, яка не знижує швидкості руху. Крім цього використовуються такі вправи, які виконують із неповним розмахом, з максимальною швидкістю і з різкою зупинкою рухів, а також старти.

Для розвитку частоти рухів використовуються:

- циклічні вправи в умовах, які сприяють підвищенню темпу рухів;
- біг під ухил за мотоциклом, з тяговим пристроєм;
- швидкі рухи ногами й руками виконувати у високому темпі за рахунок скорочення розмаху, а потім поступового його збільшення;
- вправи на підвищення швидкості розслаблення м'язових груп після їх скорочення.

Для розвитку швидкісних можливостей у їх комплексному вираженні використовується три групи вправ: 1) для розвитку швидкості реакції; 2) для розвитку швидкості окремих рухів, у тому числі для пересування на різних коротких дистанціях (від 10 до 100 м); 3) вправи, які характеризуються вибуховим характером.

2.2.4. Методи розвитку швидкісних якостей

Основними методами розвитку швидкісних якостей є: методи строго регламентованої вправи; змагальний метод; ігровий метод.

Методи строго регламентованої вправи включають: а) методи повторного виконання дій з установкою на максимальну швидкість руху; б) методи варіативної (змінної) вправи з варіюванням швидкості та прискорень за заданою програмою у спеціально створених умовах.

Під час використання методу варіативної вправи чергують рух з високою інтенсивністю (протягом 4-5 сек.) і рух з меншою інтенсивністю – спочатку нарощують швидкість, потім підтримують її і сповільнюють швидкість. Це повторюють кілька разів підряд.

Змагальний метод використовується у формі різних тренувальних (прикидки, естафети, гандикапи – зрівняльні змагання) та фінальних змагань. Ефективність цього методу дуже висока, оскільки спортсменам різної міри підготовленості надається можливість боротися один з одним нарівні з емоційним підйомом, проявляючи максимальні вольові зусилля.

Ігровий метод передбачає виконання різноманітних вправ з максимально можливою швидкістю в умовах проведення рухливих і спортивних ігор. При цьому вправи виконуються дуже емоційно, без зайвих напружень. Крім того, цей метод забезпечує широку варіативність дій, яка є перешкодою для утворення «швидкісного бар'єру».

2.2.5. Способи вимірювання рівня розвитку швидкісних якостей

Контрольні вправи (тести) для оцінки швидкісних якостей поділяються на чотири групи: 1) для оцінки простої і складної реакції; 2) для оцінки швидкості одиночного руху; 3) для оцінки швидкості рухів у різних суглобах; 4) для оцінки швидкості, яка проявляється в цілісних діях, найчастіше в бігу на короткі дистанції.

Контрольні вправи для оцінки простої і складної реакції. Час простої реакції вимірюють в умовах, коли заздалегідь відомо тип сигналу і способи відповіді. Час реакції на світло, звук, торкання визначається за допомогою різних реакціометрів. Ними вимірюють час реакції з точністю до 0,01 або 0,001 сек. Для оцінки простої реакції використовують не менш 10 спроб і визначають середній час реагування.

Складна реакція характеризується тим, що тип сигналу і внаслідок цього спосіб відповіді невідомі (реакції в іграх і єдиноборствах). У лабораторних умовах час вибору вимірюють за допомогою слайдів з ігровими або бойовими ситуаціями, які пропонуються піддослідному. Оцінивши ситуацію, останній реагує або натисканням кнопки, або словесною відповіддю, чи спеціальною дією.

Контрольні вправи для оцінки швидкості одиночних рухів. Час удару, передачі м'яча, кидка, одного кроку тощо визначають за допомогою біомеханічної апаратури.

Контрольні вправи для оцінки максимальної частоти рухів. Частоту рухів ніг, рук оцінюють за допомогою теплінг-тестів. Реєструється число рухів протягом 5-20 сек.

Контрольні вправи для оцінки швидкості, виконуваної в цілісних рухових діях. Біг (30, 50, 60, 100 м) на швидкість подолання дистанції.

2.2.6. Особливості методики розвитку швидкісних якостей

Методика розвитку швидкості рухових реакцій.

Швидкість рухових реакцій може бути простою і складною.

Проста реакція – це відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь відому, але раптову появу сигналу (зорового, слухового, тактильного). Прикладами такого виду реакцій є припинення гри за сигналом свистка арбітра й т. ін. Швидкість простої реакції визначається за так званим латентним (прихованим) періодом реакції – тимчасовому відрізу від часу появи сигналу до миті початку руху.

Основний метод у розвитку швидкості реакції – метод повторного виконання вправи. Він полягає у повторному реагуванні на раптово виникаючий (заздалегідь обумовлений) подразник із установкою на скорочення часу реагування.

Вправи на швидкість реакції спочатку виконують в полегшених умовах (з огляду на те, що час реакції залежить від складності наступної дії, яку відпрацьовують окремо, вводячи полегшені вихідні положення тощо.). Наприклад, у легкій атлетиці (у бігу на короткі дистанції) окремо виконують вправи на швидкість реакції, на стартовий сигнал з опорою руками об які-небудь предмет, у положенні високого старту й окремо без стартового сигналу у швидкості виконання перших бігових кроків.

Як правило, реакція здійснюється не ізольовано, а в складі конкретно спрямованої рухової дії або її елемента (старт, атакуюча або захисна дія, елементи ігрових дій тощо). Тому для вдосконалення швидкості простої рухової реакції використовують вправи на швидкість реагування в умовах, максимально наближених до змагальних, змінюють час між попередньою і виконавчою командами (варіативні ситуації).

Щоб уникнути надмірної стабілізації швидкості простої реакції, необхідно використовувати, особливо з дітьми шкільного віку, ігровий метод, що припускає виконання завдань в умовах постійної і випадкової зміни ситуацій.

Прості реакції мають властивість перенесення: якщо людина швидко реагує на сигнали в одній ситуації, то вона також буде швидко реагувати на них і в інших ситуаціях.

Складні рухові реакції зустрічаються у тих видах спорту, які характеризуються постійною і раптовою зміною ситуації дій (спортивні ігри, єдиноборства, гірськолижний спорт і ін.). У складних реакціях виділяють: реакцію на об'єкт, що рухається (м'яч, шайба тощо) і реакцію «вибору» (коли з декількох можливих дій потрібно миттєво вибрати одну, адекватну даній ситуації).

Період реакції на рухомий об'єкт складається із чотирьох фаз:

- 1) людина повинна побачити рухомий об'єкт (м'яч, гравця тощо);
- 2) оцінити напрямок і швидкість руху об'єкта;
- 3) вибрати план дій;
- 4) почати реалізовувати план дій.

Основна частка часу (більше 80%) реакції на рухомий об'єкт відводиться на фазу зорового сприйняття, тобто на вміння побачити предмет. Для тренування цієї якості використовуються вправи, під час виконання яких треба:

- постійно збільшувати швидкість руху об'єкта;
- скорочувати дистанцію між об'єктом і тренуваною людиною;
- зменшувати розміри об'єкта, що рухається.

Реакція вибору пов'язана з вибором рухової відповіді з декількох можливих. Час реакції вибору багато в чому залежить від великого запасу тактичних дій і технічних прийомів.

Для розвитку швидкості реакції з вибором треба:

- 1) поступово ускладнювати характер відповідних дій та умови їх виконання (наприклад, спочатку навчають виконувати захист у відповідь на заздалегідь обумовлений удар, потім учневі пропонують реагувати на одну із двох можливих атак, потім трьох і т.д.);

2) розвивати здатність відгадувати дії супротивника (реагувати не стільки на суперника або партнера, скільки на малопомітні рухи – поставу, міміку, емоційний стан тощо).

Методика розвитку швидкості одиночного руху і його частоти

Швидкість одиночного руху проявляється у здатності з великою швидкістю виконувати окремі рухові акти. Це, наприклад, швидкість руху ноги при ударі по футбольному м'ячі, швидкість руху руки при ударі по волейбольному м'ячі або при метанні списа.

Найбільша швидкість одиночного руху досягається при відсутності додаткового зовнішнього опору. За умов збільшення зовнішнього опору досягається підвищення швидкості рухів за рахунок збільшення потужності зусиль, які проявляють при цьому. При цьому потужність зусиль визначається вибуховими здатностями м'язів. У цьому випадку розвиток швидкості одиночного руху доцільно проводити разом з розвитком силових якостей, використовуючи вправи з вагою (обтяжені рукавиці у боксера, обтяжене взуття під час стрибків і т. ін.). Але подібні вправи варто використовувати лише після того, як буде добре освоєна техніка основної навички без ваги.

Поряд з ускладненням умов використовують також полегшені умови: а) «зменшують» вагу тіла людини за рахунок, зовнішніх сил (наприклад, безпосередня допомога викладача або партнера із застосуванням підвісних лонж і без них (у гімнастичних вправах); б) обмежують опір природного середовища (наприклад, біг на вітрі, плавання за течією й т. ін.); в) використовують зовнішні умови, які допомагають людині зробити прискорення за рахунок інерції руху свого тіла (біг під гору, біг по похилій доріжці тощо).

Ефективним методом є контрастний (варіативний) метод, який передбачає чергування виконання швидкісних вправ в ускладнених, звичайних і полегшених умовах.

У циклічних видах фізичних вправ (біг, плавання й ін.) швидкість пересування залежить від оптимального співвідношення довжини кроку і темпу рухів (частота рухів протягом одиниці часу). Ці показники можна добре тренувати, але кожний з них має свою природу і методику розвитку. Якщо довжина кроку визначається силовими і швидкісно-силовими показниками, то темп відбиває швидкісну характеристику. Темп залежить від стану нервової системи, можливостей опорно-рухового апарату, здатності м'язів до розслаблення і перемикання.

Для підвищення темпу використовують наступні методичні прийоми:

- повторне виконання циклічних вправ з максимальною частотою кроків;
- повторне виконання циклічних вправ з різною частотою кроків і фіксуванням часу;
- ігри та естафети;
- вправи на розслаблення.

Методика розвитку комплексних форм прояву швидкісних якостей

Переважаюча частина рухових дій вимагає прояву всіх швидкісних якостей (у бігу, стрибках, веденні й киданні м'яча тощо). Методи тренування містять у собі не тільки окремий розвиток швидкісних якостей, але й комплексне їхнє використання.

При розвитку комплексних швидкісних якостей провідним є повторний метод із проявом у вправах максимальної швидкості та «повними» інтервалами відпочинку між ними.

Не менш важливе значення має ігровий і змагальний методи, використання яких створює додатковий стимул для максимального прояву швидкісних якостей за рахунок підвищення інтересу, мотивації, емоційного підйому.

Ефективним методом підвищення швидкісних якостей є варіативний метод, який передбачає чергування швидкісних вправ в ускладнених, полегшених і звичайних умовах.

На практиці часто доводиться спостерігати зупинку зростання результатів – «швидкісний бар'єр». Однією із причин цього явища слід вважати використання одних і тих самих методів, методичних прийомів, засобів та умов занять. Внаслідок цього виникають умови для утворення рухового динамічного стереотипу, тобто стійкої системності нервових процесів у корі великих півкуль головного мозку. Це призводить до стабілізації швидкісних параметрів рухів.

Для попередження «швидкісного бар'єру» на заняттях з дітьми не слід поспішати з вузькою спеціалізацією і використовувати засоби та методи при їх широкій варіативності.

Для подолання швидкісного бар'єру створюють полегшені умови, у яких би спортсмен перевищив свою максимальну швидкість. У низці випадків доцільним виявляється припинення на деякий час занять в обраному виді спорту і перемикання на інші види фізичних вправ, за допомогою яких можна підвищити рівень швидкісних якостей.

2.3. Витривалість та методика її розвитку

2.3.1. Витривалість та її види

Якщо людина виконує яку-небудь напружену роботу, то через якийсь час вона відчуває, що виконувати її стає дедалі важче. Наступає стомлення. Залежно від специфіки видів діяльності розрізняють кілька типів стомлення: розумове, сенсорне (пов'язане з органами почуттів), емоційне і фізичне. Тривалість роботи до повного стомлення можна поділити на 3 фази:

1) фаза компенсованого стомлення характеризується тим, що незважаючи на зростаючі труднощі, людина може деякий час зберігати необхідну інтенсивність роботи за рахунок більших, ніж колись, вольових зусиль і часткової зміни біомеханічної структури рухової дії (наприклад, зменшенням довжини й збільшенням темпу кроків при бігу);

2) фаза декомпенсованого стомлення характеризується тим, що, незважаючи на всі намагання, людина не може зберегти необхідну інтенсивність роботи і якщо її продовжити у цьому стані, то через якийсь час наступить відмова від неї;

3) фаза повного стомлення характеризується високою мірою стомлення, що призводить до зниження потужності роботи аж до її припинення.

Витривалість – здатність людини протидіяти фізичному стомленню у процесі м'язової діяльності.

На практиці фізичної культури виділяють загальну і спеціальну витривалість.

Під загальною розуміють витривалість до тривалої роботи помірної інтенсивності, яка передбачає функціонування всього м'язового апарату. Людина, яка може витримати тривалий біг у помірному темпі, здатна виконувати й іншу роботу у такому ж темпі (ходіння на лижах). Основними компонентами загальної витривалості є можливості аеробної системи енергозабезпечення, функціональна та біомеханічна економізація. Загальна витривалість є передумовою для розвитку спеціальної витривалості.

Витривалість стосовно певної діяльності, обраної як предмет спеціалізації, називають *спеціальною* (наприклад, спеціальна витривалість бігуна, боксера, іграка).

Спеціальна витривалість класифікується:

- за ознаками рухової дії, за допомогою якої вирішується рухове завдання (стрибова витривалість);
- за ознаками рухової діяльності, в умовах якої вирішується рухове завдання (ігрова витривалість);
- за ознаками взаємодії з іншими фізичними якостями, необхідними для рішення рухового завдання (силова витривалість, швидкісна витривалість, координаційна витривалість).

Спеціальна витривалість залежить від можливостей нервово-м'язового апарату, швидкості витрати ресурсів внутрішніх джерел енергії, від техніки володіння руховими діями та від рівня розвитку інших рухових якостей.

Залежно від переважного прояву інших якостей виділяють швидкісну, силову і координаційну витривалість.

Залежно від потужності (інтенсивності) роботи виділяють: витривалість до роботи помірної потужності, витривалість до роботи великої потужності, витривалість до роботи субмаксимальної потужності, витривалість до роботи максимальної потужності. Це – основні і найбільш досліджені види витривалості. Але на практиці фізичної культури існують й інші прояви витривалості, які групуються за тими або іншими ознаками, наприклад:

- витривалість до роботи циклічного, ациклічного і змішаного характеру;
- витривалість статична й динамічна;
- витривалість аеробна й анаеробна;
- витривалість дистанційна, ігрова або багатоборна;
- витривалість локальна, регіональна або глобальна.

Різні види витривалості незалежні або мало залежні одна від одної. Наприклад, можна володіти високою силовою витривалістю, але недостатньо швидкісною.

2.3.2. Фактори, які забезпечують розвиток витривалості

Рівень розвитку і прояв витривалості залежить від різноманітних факторів.

Біоенергетичні фактори включають обсяг енергетичних ресурсів, яким володіє організм і функціональні можливості його систем (дихальної, серцево-судинної, кровообігу). Утворення енергії, необхідної для роботи на витривалість, відбувається внаслідок хімічних перетворень. Основними джерелами енергозабезпечення є аеробні, анаеробні алактатні (тривалість роботи до 20 сек.), анаеробні гліколітичні (тривалість роботи від 20 сек. до 5-6 хв.).

Фактори функціональної та біохімічної економізації визначають співвідношення результату виконання вправи і витрат на його досягнення. Економізація має дві сторони: механічну, яка залежить від рівня володіння технікою вправи; фізіолого-біохімічну, котра визначається тим, яка частка роботи виконується за рахунок енергії окисної роботи без нагромадження молочної кислоти. Причому, чим вищою є кваліфікація спортсмена, тим вища економічність виконуваної ним роботи на витривалість.

Фактори функціональної стійкості дають змогу зберегти активність функціональних систем організму при несприятливих зрушеннях у його внутрішньому середовищі, викликаних роботою (наприклад, кисневого дефіциту, збільшення концентрації молочної кислоти у крові). Від функціональної стійкості залежить здатність людини зберігати задані технічні й тактичні параметри діяльності, не дивлячись на зростаюче стомлення.

Індивідуально-психічні фактори дуже впливають на прояв витривалості, особливо в складних умовах. До них відносять мотивацію щодо досягнення найвищих результатів, а також такі вольові якості як наполегливість, витримка, цілеспрямованість і вміння терпіти несприятливі зрушення у внутрішньому середовищі організму.

Спадкові фактори. Генетичний фактор значною мірою істотно впливає на розвиток анаеробних можливостей, статичної витривалості і меншою мірою на аеробні.

Серед інших факторів, які впливають на витривалість людини, варто виділити вік, стать, морфологічні особливості людини й умови діяльності.

2.3.3. Засоби розвитку витривалості

Засобами розвитку загальної (аеробної) витривалості є вправи, які викликають максимальну продуктивність серцево-судинної і дихальної систем. У практиці фізичної культури використовують найрізноманітніші фізичні вправи циклічного й ациклічного характеру (наприклад, біг, плавання, їзда на велосипеді й ін.). Основні вимоги, пропоновані до них наступні: вправи повинні виконуватися в зонах помірної і великої потужності робіт; їхня тривалість від декількох хвилин до 1-1,5 годин; робота відбувається при глобальному функціонуванні м'язів.

Більшість видів спеціальної витривалості значною мірою обумовлено рівнем розвитку анаеробних можливостей, для чого використовують вправи, які включають функціонування великої групи м'язів і дають змогу виконувати роботу із максимальною і наближеною до максимальної інтенсивності.

Під час виконання більшості фізичних вправ на розвиток витривалості сумарне навантаження на організм досить повно характеризується наступними компонентами: інтенсивністю вправи, тривалістю вправи, числом повторень, тривалістю інтервалів відпочинку і характером відпочинку. Визначати конкретні параметри навантаження і відпочинку необхідно щораз при виборі того або іншого методу.

2.3.4. Методи розвитку і способи вимірювання витривалості

Основними методами розвитку загальної витривалості є: 1) метод безперервної вправи з навантаженням помірної і змінної інтенсивності; 2) метод повторної інтервальної вправи; 3) метод колового тренування; 4) ігровий метод; 5) змагальний метод.

Для розвитку спеціальної витривалості використовуються: 1) методи безперервної вправи (рівномірна і змінна); 2) метод інтервальної перервної вправи (інтервальна і повторна); 3) змагальний та ігровий методи.

Про міру розвитку витривалості можна судити на основі двох груп показників:

1. Зовнішніх, які характеризують результативність рухової діяльності людини під час стомлення.

2. Внутрішніх, які відбивають певні зміни у функціонуванні різних органів і систем організму, які забезпечують виконання даної діяльності (зміни у центральній нервовій системі, серцево-судинній, дихальній, ендокринній та інших системах людини).

Зовнішні показники витривалості у циклічних вправах можуть бути наступні:

- пройдена дистанція в заданий час (наприклад, в «годинному бігу» або в 12-хвилинному тесті Купера);

- мінімальний час подолання досить протяжної дистанції (наприклад, біг на 500 м, плавання на 1500 м);

- найбільша дистанція при пересуванні із заданою швидкістю «до відмови»;

У силових вправах витривалість характеризується:

- числом можливих повторень цієї вправи (максимальною кількістю підтягувань, присідань на одній нозі);

- максимальним часом збереження пози тіла або найменшим часом виконання силових вправ (наприклад, при лазінні по канату або 6-разовому підтягуванні);

- найбільшим числом рухів у заданий час (наприклад, присісти як найбільше протягом 10 с).

При будь-яких фізичних вправах зовнішнім показником витривалості людини є величина і характер змін різноманітних біомеханічних параметрів рухової дії (довжина, частота кроків, час відштовхування, точність руху й ін.) на початку, середині і наприкінці роботи. Порівнюючи їх значення в різні періоди часу, визначають ступінь розходження і дають висновок про рівень витривалості.

2.3.5. Методика розвитку загальної витривалості

Методика розвитку загальної витривалості орієнтована на досягнення швидкості максимального рівня функціонування серцево-судинної і дихальної систем, а також на підвищення максимального рівня споживання кисню і тривалості його збереження.

Для розвитку загальної витривалості найширше використовуються циклічні вправи тривалістю не менш 15-20 хв., виконані в аеробному режимі (біг, плавання, веслування й ін.) та ациклічні, характерні для гімнастики і важкої атлетики. Необхідною умовою є те, щоб під час їх виконання брала активну участь велика кількість м'язових груп. Вправи повинні виконуватися в режимі стандартного або

змінного безперервного й інтервального навантаження з урахуванням принципу доступності, систематичності й поступовості.

Ациклічні дії під час розвитку загальної витривалості часто організовуються у формі «коловий тренування». Вправи добираються таким чином, щоб, роблячи відносно локальний вплив на кожній станції, наприклад, на певні м'язові групи, у комплексі вдосконалювались функціональні можливості всього організму. При цьому стандартне виконання вправ на кожній станції поєднується з перемиканням, зміною діяльності на інших станціях і варіативністю впливу всього комплексу, що крім усього іншого забезпечує сприятливий емоційний стан й разом з іншими факторами створює умови для підвищення витривалості.

Додатковими засобами розвитку загальної витривалості є виконання дихальних вправ, які полягають у дозованій зміні частоти і глибини подиху, його ритму, у передбаченій затримці подиху, у виконанні акцентованих дихальних вправ у певних положеннях тіла і фазах рухових дій. Зокрема, вдих рекомендується робити у той час, коли відсутнє явище натужування, легені розправлені, діафрагма не затиснена. Під час виконання вправи акцент рекомендується робити на видиху, він повинен бути більш тривалим, аніж вдих, тому що це сприяє кращій вентиляції легенів.

2.3.6. Методика розвитку спеціальної витривалості

Методики розвитку спеціальної витривалості найрізноманітніші. Це зумовлено широким спектром видів діяльності, у яких необхідна витривалість (нині виділяють більше 20 видів спеціальної витривалості). Разом з тим реалізація будь-якої діяльності, пов'язаної із проявом витривалості, вимагає участі певних фізіологічних механізмів і джерел її забезпечення. Тому методика розвитку різних видів спеціальної витривалості орієнтована, насамперед, на підвищення потужності і ємності біохімічних та фізіологічних процесів, які зумовлюють якісні характеристики певного виду діяльності.

На основі аналізу залежності між інтенсивністю діяльності і можливим часом її виконання виділено зони відносної потужності, у яких діяльність забезпечується конкретними механізмами енергозабезпечення.

Витривалість до максимальної зони навантажень обумовлена можливостями анаеробного креатинфосфатного енергетичного джерела. Максимальна тривалість роботи не перевищує 15-20 сек. До основних засобів підвищення рівня витривалості у максимальній зоні відносяться фізичні вправи, тривалість яких 5-10 сек., що відповідає пробіганню відстані 20-50 м з максимальною швидкістю. При цьому використовується повторний метод. Відпочинок між пробіганнями – 2-3 хв., причому активний. Повторне виконання вправ можна починати у школярів при частоті скорочення серцевого м'яза 115-120 уд./хв. Найбільш інтенсивно ця витривалість розвивається у середньому шкільному віці (14-16 років у хлопців і 13-14 років у дівчат).

Витривалість у субмаксимальній зоні навантажень характеризується можливостями анаеробно-гліколітичного механізму енергозабезпечення. Тривалість роботи до 2,5-3 хв. Основними засобами розвитку витривалості у субмаксимальній зоні є вправи циклічного й ациклічного характеру. Тривалість їх виконання від 40с.

до 2 хв. Частота скорочення серцевого м'яза може зростати до 160-190 і більше уд./хв. Наступну вправу рекомендується починати при пульсі 110-120 уд./хв. Методи – повторний і безперервний, відпочинок активний – 3-6 хвилин. Сенситивними періодами розвитку цього виду витривалості є: 10-11 і 15-17 років у хлопців і 9-10 та 13-14 років у дівчат.

Витривалість у зоні великих навантажень характеризується максимальними можливостями механізмів аеробного енергозабезпечення. Основними засобами є циклічні вправи, під час виконання яких відновлення відбувається в основному під час роботи. Її тривалість – 3-10 хв. Потужність навантаження 60-75% від максимальної. Сенситивні періоди: 8-11 років і 15-17 у хлопців і 9-12 та 13-14 у дівчат.

Витривалість у помірній зоні навантажень тривалість роботи забезпечується аеробними процесами і частково анаеробними. Засобами розвитку цієї здатності є циклічні вправи, виконувані при пульсі 130-140 уд./хв. Навантаження не перевищує 60-65% максимальної потужності і триває від 10 хвилин до 1,5 години. Найбільше інтенсивно цей вид витривалості розвивається в хлопців у 8-11 і 14-16 років, а у дівчат в 8-9, 11-12 та 14-15 років.

2.4. Гнучкість та методика її розвитку

2.4.1. Гнучкість та її види

Гнучкість – це здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою, тобто це морфофункціональні властивості опорно-рухового апарату, які зумовлюють міру рухливості його ланок відносно одна одної.

Термін «гнучкість» доцільно використовувати для сумарної рухливості декількох суглобів або всього тіла. Стосовно ж до окремих суглобів, правомірно говорити про їх рухливість (наприклад у гомілковостопному суглобі, плечевому й ін.).

Розрізняють два види (форми прояву) гнучкості – активна і пасивна.

Активна гнучкість – це здатність людини досягати більших амплітуд рухів за рахунок скорочення м'язових груп, які поєднані з тим чи іншим суглобом (наприклад, амплітуда підйому ноги в рівновазі «ластівка»).

Пасивна гнучкість – це здатність виконувати рухи з найбільшою амплітудою під впливом зовнішніх розтягуючих сил: зусиль партнера, зовнішньої ваги, спеціальних пристроїв.

Інформативним показником стану суглобного й м'язового апаратів є різниця між показниками активної і пасивної гнучкості. Ця різниця називається дефіцитом активної гнучкості.

Розрізняють також динамічну і статичну гнучкість. Перша проявляється під час рухів, а друга – у позах.

Гнучкість може бути загальною і спеціальною.

Загальна гнучкість – це рухливість у всіх суглобах людського тіла, що дає змогу виконувати різноманітні рухи з максимальною амплітудою.

Спеціальна гнучкість – це значна або максимальна рухливість лише в окремих суглобах, що відповідає вимогам конкретного виду діяльності.

2.4.2. Фактори, які зумовлюють розвиток гнучкості

Прояв гнучкості залежить від багатьох факторів:

1. *Анатомічний*. Форма кісток, товщина суглобного хряща, еластичність м'язів, сухожиль і зв'язок багато в чому визначають рівень розвитку гнучкості (напрямок і розмах рухів у суглобі: згинання, розгинання, відведення, приведення, супінацію, пронацію, обертання).

2. *Центрально-нервова регуляція тону м'язів, а також напруження м'язів-антогоністів*. Це значить, що прояви гнучкості залежать від здатності доволіно розслаблювати розтягуючі м'язи, і напружувати м'язи, які здійснюють рухи, тобто від міри вдосконалення міжм'язової координації.

3. *Зовнішні умови*. Під впливом розминки, масажу, зігрівальних процедур (теплова ванна, гарячий душ, розтирання) відбувається істотне підвищення амплітуди рухів. Найбільші показники гнучкості можна зафіксувати у денний період від 12 до 17 години. Фактором, який зумовлює рухливість суглобів, є також функціональний стан організму на цей час: під впливом стомлення активна гнучкість зменшується, а пасивна збільшується за рахунок меншого тону м'язів, які протидіють розтягуванню.

Гнучкість, на відміну від інших якостей, починає регресувати вже з першого року життя. Це пов'язано з поступовим окостенінням хрящових тканин та зменшенням еластичності зв'язок. Найінтенсивніше пасивна гнучкість розвивається до 15-17 років. При цьому для розвитку пасивної гнучкості сенситивним періодом буде вік 6-10 років, а активної – 10-14 років.

Гнучкість у дівчат краща, ніж у хлопців. Зокрема вченими встановлено, що дівчата випереджають хлопців за цілою низкою показників гнучкості приблизно на 20-30%.

Позитивні емоції і мотивація поліпшують гнучкість.

2.4.3. Засоби розвитку гнучкості

Засобами розвитку гнучкості є вправи, які можна виконувати з максимальною амплітудою. Такі вправи називають вправами на розтягування. Серед них виділяють:

- активні (махи, ривки, нахили, обертові рухи, а також рухи з предметами);
- пасивні (з партнером, з вагою, з амортизатором, на снарядах);
- статичні (збереження положення тіла із максимальною амплітудою від 6 до 10 сек.).

Вправи для розвитку рухливості в суглобах рекомендується виконувати з поступовим збільшенням амплітуди, з використанням пружних «зажимів», погойдувань.

Основні правила використання вправ на розтягування такі: не допускати больових відчуттів; вправи виконувати у повільному темпі; амплітуду рухів поступово збільшувати.

2.4.4. Методи розвитку гнучкості

Основним методом розвитку гнучкості є повторний метод, яким передбачено виконання вправ на розтягування серіями, по декілька повторень у кожній з них та інтервалами активного відпочинку, достатнього для відновлення працездатності.

Залежно від поставлених завдань, режиму розтягування, віку, статі, фізичної підготовленості та будови суглобів дозування навантаження може бути досить різноманітною. Цей метод має два варіанти: методи повторної динамічної вправи і метод повторної статичної вправи. Методика розвитку гнучкості за допомогою статичних вправ має назву «стрейтчинг».

Для розвитку і вдосконалення гнучкості використовуються також ігровий та змагальний методи.

Протягом останніх років з'явилися нові, нетрадиційні методи розвитку гнучкості. Наприклад, метод біомеханічної стимуляції м'язів (електровібростимуляція). Він полягає у тому, що під час виконання вправ на розтягування вібростимуляції підлягають м'язи-антогоністи, а електростимуляції – м'язи-синергісти. Це сприяє досягненню великої амплітуди рухів.

2.4.5. Критерії і методи оцінки гнучкості

Основним критерієм оцінки гнучкості є найбільша амплітуда рухів, яка може бути досягнута учнем. Амплітуду рухів вимірюють у градусах або лінійних мірах, використовуючи відповідну апаратуру чи педагогічні тести.

Апаратурними способами вимірювання гнучкості є:

- механічний (за допомогою гоніометра);
- механоелектричний (за допомогою електрогоніометра);
- оптичний (за допомогою фото-, відео- кіно- апаратури);
- рентгенографічний.

У шкільній практиці використовується механічний гоніометр – кутомір, до однієї з ніжок якого кріпиться транспортер. Ніжки гоніометра кріпляться на поздовжніх осях сегментів, які становлять той або інший суглоб. При виконанні згинання, розгинання або обертання визначають кут між осями сегментів суглоба (докладніше це викладено у літературі зі спортивної метрології).

Основними педагогічними тестами слугують найпростіші контрольні вправи, які дають змогу оцінити рухливість різних суглобів (плечевого, кульшового, колінного, голеностопного, хребта та ін.), (докладніше це викладено у літературі з тестування у фізичному вихованні школярів).

2.4.6. Особливості методики розвитку гнучкості

У плануванні і проведенні занять, пов'язаних з розвитком гнучкості, необхідно дотримуватись низки важливих методичних вимог. Вправи на гнучкість можна включати до різних частин заняття: підготовчої, основної і заключної. До комплексу може входити 6-8 вправ. Перевагу слід віддавати розвитку рухливості у тих суглобах, які відіграють найбільшу роль у життєво необхідних діях. Потрібно також мати на увазі, що вправи на розтягування дають найбільший ефект, якщо їх

виконувати щоденно або навіть двічі на день. У разі припинення виконання вправ на гнучкість її рівень поступово знижується і через 2-3 місяці стає першопочатковим. Тому перерва занять може бути не більшою 1-2 тижнів.

У процесі розвитку гнучкості доцільні такі співвідношення різних вправ на розтягування: 40% активних, 40% пасивних і 20% статичних. Але існує така закономірність: чим менший вік, тим більшу частку повинні становити активні вправи і меншу – статичні.

Роботу на розвиток гнучкості необхідно поєднувати з розвитком силових якостей. У цьому випадку велику ефективність мають вправи з використанням додаткової ваги, причому її величина не повинна перевищувати 50% від рівня силових можливостей м'язів, які підлягають розтягуванню. Величина ваги значною мірою залежить від характеру рухової дії: у використанні махових вправ цілком достатньою є вага 1-3 кг, а під час виконання вправ із примусовим розтягуванням м'язів вага має бути більшою.

Для розслаблення й зниження м'язового напруження доцільно використовувати психорегулятивні методи.

2.5. Координаційні якості та методика їх розвитку

2.5.1. Поняття спритності

Спритність – це надзвичайно універсальна й різнобічна якість. У словнику В.Далє: «спритний – це значить складний у рухах». Саме складність рухів визначає бігуна, стрибуна, наїзника, гравця; саме вміння виконувати багато дрібних рухів рук, ніг, голови, тулуба і складати їх в загальний рух свого тіла дає високий результат. Отже, вміння керувати своїм тілом і є спритністю. Але від простої складності у рухах спритність відрізняє те, що вона полягає у тому, щоб зуміти рухливо вийти з будь-якого положення, визначитися (рухливо) за будь-яких обставин.

Спритність – це якість або здатність, яка визначає відношення нашої нервової системи до рухових навичок. Від міри рухової спритності залежить наскільки швидко й успішно людина зможе сформувати ту чи іншу навичку.

Н.А.Берштейн виділяє кілька властивостей спритності:

- вона завжди звернена до зовнішнього світу (тренування на грушах у боксерів незначною мірою буде розвивати спритність, аніж під час двоюбою із суперником);

- вона завжди специфічна (можна мати гарну спритність в ігрових видах спорту і недостатню в гімнастиці) [1, 110-116].

Зазвичай, спритність трактується як здатність правильно впоратися з руховим завданням. Правильний рух – це рух, який робить те, що необхідно. Рух є правильним тоді, коли він бездоганно підходить для розв'язання завдання.

Як фізична якість, спритність являє собою взаємодію функцій центрального і периферійного керування руховою системою людини, що дає змогу перебудовувати біомеханічну структуру дій відповідно до мінливих умов вирішення рухового завдання.

Основу спритності становлять координаційні якості.

2.5.2. Види координаційних якостей

Починаючи з 30-х років минулого століття, фахівці багатьох країн світу намагалися визначити перелік якостей, які відносяться до спритності. Але у зв'язку зі стрімким розвитком цієї галузі науки з кожним роком їх кількість зростає. Наприклад, вже сьогодні налічується 2-3 «загальних» якостей та понад 20 спеціальних: загальна рівновага, рівновага на предметі, швидкість перебудови рухової діяльності, просторова орієнтація та ін.

Координаційні якості – це можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування й регулювання рухової дії. У теоретичних та експериментальних дослідженнях виділяють три види координаційних якостей: спеціальні, специфічні і загальні.

Спеціальні координаційні якості відносяться до однорідних за психофізіологічними механізмами груп рухових дій, систематизованих по зростаючій складності:

- у циклічних й ациклічних рухових діях;
- рухи тіла у просторі (гімнастичні, акробатичні);
- рухи маніпулювання у просторі різними частинами тіла (укол, удар і ін.);
- переміщення предметів у просторі (піднімання ваги, перенесення предметів);
- балістичні (метальні) на дальність і силу метання (м'яча, диска, ядра);
- металеві вправи на влучність (теніс, городки, жонглювання);
- атакуючі і захисні дії в боксі, фехтуванні, єдиноборствах;
- нападаючі і захисні дії в рухливих і спортивних іграх.

Специфічні координаційні якості.

Здатність до орієнтування – можливість індивіда точно визначати і вчасно змінювати положення тіла та здійснювати рухи у потрібних напрямках.

Здатність до диференціювання параметрів рухів – зумовлює високу точність та економічність просторових (кути в суглобах), силових (напруження робочих м'язів) і тимчасових (почуття часу) параметрів рухів.

Здатність до реагування – дає змогу швидко й точно виконувати цілісні короткочасні рухи на відомий або невідомий заздалегідь сигнал тілом або його частиною.

Здатність до перебудування рухових дій – швидкість перетворення вироблених форм рухів або перемикання від одних рухових дій до інших відповідно до мінливих умов.

Здатність до узгодження – поєднання, супідрядність окремих рухів і дій у цілісні рухові комбінації.

Здатність до рівноваги – збереження стійкості пози у статичних положеннях тіла по ходу виконання рухів.

Здатність до ритму – здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії або адекватно варіювати його у зв'язку з мінливими умовами.

Вестибулярна стійкість – здатність точно і стабільно виконувати рухові дії в умовах вестибулярних роздратувань (перекидів, кидків, поворотів).

Довільне розслаблення м'язів – здатність до оптимального узгодження розслаблення й скорочення певних м'язів у потрібну мить.

Названі якості специфічно проявляються у залежності від спортивної дисципліни. Наприклад, здатність до диференціювання параметрів рухів проявляється як відчуття снігу у лижників або льоду у ковзарів.

Результат розвитку спеціальних і специфічних координаційних якостей, свого роду їх узагальнення, становить поняття «загальні координаційні якості». У практиці фізичного виховання можна спостерігати дітей, які однаково добре виконують завдання на орієнтування, рівновагу, ритм, тобто володіють добрими «загальними» координаційними якостями. Або часто зустрічаються випадки, коли учень має високі координаційні здатності до циклічних рухів, але низькі до спортивних ігор.

Отже, *загальні координаційні якості* – це потенційні й реалізовані можливості людини, які визначають її готовність до оптимального керування та регуляції схожими за походженням і змістом руховими діями.

Спеціальні координаційні здатності – це можливості людини, які визначають її готовність до оптимального керування й регуляції подібними за походженням і змістом руховими діями.

Специфічні координаційні якості – це можливості індивіда, які визначають його готовність до оптимального керування й регулювання окремими специфічними завданнями на координацію (ритм, реагування, рівновага).

Всі координаційні якості можна поділити на *потенційні* (існуючі до початку якої-небудь дії у прихованому вигляді) й *актуальні* (проявляються у дану мить).

Розрізняються також *елементарні* і *складні* координаційні якості.

Елементарною є здатність точно відтворювати просторові параметри рухів, *складною* є здатність швидко перебудовувати рухові дії в умовах раптової зміни умов.

2.5.3. Завдання розвитку координаційних якостей

У розвитку координаційних якостей розв'язують дві групи завдань: 1) всебічний розвиток; 2) спеціально спрямований розвиток.

Перша група завдань вирішується переважно у дошкільному і шкільному віці. Досягнутий рівень розвитку координаційних якостей створює широкі передумови для наступного вдосконалення рухової діяльності. Шкільною програмою передбачено широкий спектр розвитку координаційних якостей у циклічній та в ациклічній локомоціях, гімнастичних і металічних вправах, спортивних іграх.

Завдання щодо подальшого і спеціального розвитку координаційних якостей вирішуються у процесі спортивного тренування та професійно-прикладної фізичної підготовки.

Вирішення завдань з розвитку координаційних якостей призводить до того, що школярі значно швидше опановують різні рухові дії, поповнюють свій руховий досвід, економно витрачають свої енергетичні ресурси, випробовують почуття радості від виконаних рухів.

2.5.4. Фактори, які зумовлюють розвиток координаційних якостей

Факторами, які зумовлюють розвиток координаційних якостей, є:

- здатність людини до точного аналізу рухів;

- діяльність аналізаторів, особливо рухового;
- складність рухового завдання;
- рівень розвитку інших рухових якостей;
- сміливість і рішучість;
- вік;
- рівень загальної підготовленості.

2.5.5. Статеві-вікові та індивідуальні особливості розвитку координаційних якостей у шкільному віці

Вітчизняні вчені проаналізували 35 показників, які характеризують особливості розвитку різних спеціальних і специфічних координаційних якостей дітей віком від 7 до 17 років. З'ясувалося, що одні показники координаційних якостей протягом періоду навчання зростають на 20-30%, а інші зростають більш ніж на 600-1000%. Також було встановлено, що в різні вікові періоди розвиток координаційних якостей відбувається різночасно й різноспрямовано. Однак найінтенсивніше показники різних координаційних якостей наростають у віковий період від 7 до 11-12 років. Під час названих вікових періодів існують особливо сприятливі психічно-інтелектуальні, анатомо-фізіологічні та моторні передумови для швидкого розвитку і вдосконалення координаційних якостей.

Починаючи з другої половини середнього шкільного віку різні координаційні якості змінюються суперечливо. Так, у хлопців 12-13 років збільшуються абсолютні показники координаційних якостей у циклічних, ациклічних, балістичних локомоціях (імовірно, це пов'язано з паралельним зростанням кондиційних якостей).

Здатність до орієнтування у просторі спостерігається у період від 13 до 16 років (особливо у хлопців).

Здатність до рівноваги має чутливі періоди у дівчат віком до 13, а у хлопців до 14 років.

Після 11 років у дівчат та після 13 років у хлопців темпи зростання здатності до ритму різко сповільнюються аж до студентського віку.

Здатність до перебудовування рухових дій у дівчат після 11-12 років зменшується. У хлопців ця здатність повільно покращується протягом усього часу навчання.

Здатність до розслаблення м'язів у хлопців віком від 7 до 10 років істотно не змінюється. Найбільш різке поліпшення виявляється від 10 до 11 років. Потім, з 12 до 14 років, відбувається деяка стабілізація цього показника, який знову поліпшується від 14 до 15 років. У дівчат спостерігаються аналогічні зміни цієї здатності. До 15 років здатність розслаблювати м'язи в юнаків і дівчат досягає рівня дорослої людини.

Швидкість реагування у простих і складних умовах прогресує до 13 років у дівчат і до 14 років у хлопців.

Слід відзначити, що в усі періоди шкільного віку і дівчата, і хлопці мають індивідуальні особливості і рівні розвитку координаційних якостей. Особливо вражають ті діти, які показують перевищені результати порівняно з результатами їх однолітків і навіть спортсменів. Це говорить про значну обумовленість спадкових факторів.

2.5.6. Засоби розвитку координаційних якостей

Засобами розвитку координаційних якостей є різноманітні рухові дії (фізичні вправи), які відповідають таким вимогам:

- обов'язково пов'язані з подоланням координаційних труднощів;
- вимагають від виконавця правильності, швидкості, раціональності під час виконання складних у координаційному плані рухових дій;
- є новими й незвичайними для виконавця;
- традиційні, але виконуються при зміні самих рухів і рухових дій, або умов.

Вправи, які задовольняють хоча б одну із цих вимог, називаються координаційними.

Найширшою і різноманітною є група *загальнопідготовчих координаційних вправ*. Теоретично можна говорити про безмежну кількість таких вправ. Практично ж число їх обмежене такими обставинами:

- часом, який можна виділити без шкоди для інших вправ, виконуваних у процесі позакласних, позашкільних або самостійних форм занять;
- віковими особливостями (у молодшому шкільному віці частка їх використання є вищою, аніж у середньому і старшому шкільному віці);
- статевими й індивідуальними розходженнями (наприклад, у старшому шкільному віці в юнаків широко використовують загальнорозвиваючі вправи силової спрямованості: з гирами, гантелями, штангою, а у дівчат – з обручем, булавами, стрічками, скакалками, м'ячами);
- матеріально-технічними умовами (устаткування, інвентар).

Умовно загальнопідготовчі координаційні вправи можна поділити на:

- а) *збагачуючі фонд життєво важливих навичок і вмінь* (сюди відносяться нові вправи або варіанти, рекомендовані шкільною програмою для 1-4, 5-8, 9-11-х класів);
- б) *збільшуючі руховий досвід* (одиначні і парні загальнорозвиваючі вправи без предметів і з предметами (м'ячами, цівками, скакалками, обручами, стрічками, булавами); відносно прості і досить складні, виконані в змінених умовах, при різних положеннях тіла або його частин, у різні сторони);
- в) *загальнорозвиваючі* (елементи гімнастики й акробатики, вправи з бігу, стрибків і метання, рухливі та спортивні ігри з високими вимогами до координації рухів);
- г) *з переважною спрямованістю на окремі психофізіологічні функції, які забезпечують оптимальне керування і регуляцію рухових дій* (вправи на вироблення відчуття простору, часу, міри розвитку м'язових зусиль, рухової пам'яті та уяви руху (ідеомоторних реакцій)).

Коло *спеціально-підготовчих* координаційних вправ обмежене специфікою обраного виду спорту. Розподіл вправ на підвідні і розвиваючі дуже умовний, тому що форму від змісту рухів можна відірвати лише подумки. Зокрема, освоюючи й закріплюючи за допомогою підвідних вправ техніку, наприклад, перегони на ковзанах, акробатичні вправи, кидання у кільце тощо, тим самим формуються й відповідні координаційні якості. У свою чергу, виховуючи за допомогою розвиваючих вправ координаційні якості, створюються передумови для набуття варіативної техніки рухів;

До спеціально-підготовчих координаційних вправ відносяться:

а) *підвідні*, які сприяють освоєнню й закріпленню технічних навичок (форми рухів) і техніко-тактичних дій того або іншого виду спорту;

б) *розвиваючі*, спрямовані переважно на виховання координаційних якостей, які проявляються в конкретних видах спорту;

в) *розвиваючі і вдосконалюючі специфічні координаційні якості*: до орієнтування у просторі, ритму, збереження рівноваги, вестибулярної стійкості й ін., які мають особливо важливе значення для окремих видів спортивної і трудової діяльності;

г) *вправи, які виробляють спеціалізоване сприйняття*: відчуття планки, зброї, снаряда, м'яча, води тощо; сенсомоторні реакції (у боксі, фехтуванні, боротьбі, спортивних іграх); мнемічні (оперативна рухова пам'ять); інтелектуальні процеси (швидкість і якість оперативного мислення, здатність до передбачення зміни ситуації в обмеженому інтервалі часу, ініціативність і самостійність у спортивних іграх або єдиноборствах).

Для комплексного розвитку координаційних і фізичних якостей використовують у різних поєднаннях загальні та спеціально-підготовчі координаційні вправи. Наприклад, можливі такі поєднання *силових, швидкісно-силових та координаційних якостей*: метання м'яча (правою, лівою рукою) на відстань, що дорівнює $1/3$, $1/2$ або $1/6$ від максимальної відстані метання; чергування метань (кидків) у мішень при використанні снарядів (м'ячів) різної маси; чергування кидків м'яча в стіну на максимальну відстань відскоку з кидками на відстань відскоку, що дорівнює $1/2$, $1/3$ або $1/6$ від максимальної; стрибки в довжину або вгору з місця на повну силу, на півсили, в $1/3$ сили; стрибки з обертаннями в одну й іншу сторони на максимальну кількість градусів (на половину, на одну третину) або стрибки на задану кількість градусів тощо.

Можливі також такі варіанти поєднання *швидкісних і координаційних якостей*: чергування бігу з максимальною швидкістю на короткі дистанції з бігом зі швидкістю 30-90% від максимальної (з обов'язковим визначенням часу пробігання дистанції самим учнем і корекцією швидкості бігу педагогом); те ж саме в інших циклічних локомоціях (у плаванні, лижному і ковзанярському спорті, веслуванні); чергування пробігання рівних дистанцій по прямій з їх подоланням при зміні напрямку руху, швидкості бігу, того й іншого разом тощо.

Прикладами вправ, у яких поєднується *розвиток витривалості та координаційних якостей*, є: тривалий біг по дуже плутаній і бажано незнайомій місцевості; катання на лижах і велосипеді; досить тривалий біг по піску, снігу або льоду; тривале виконання техніко-тактичних взаємодій: 2х1; 3х3; 2х1; 3х2 тощо.

Координаційні вправи, у яких гармонійно поєднані вимоги до *гнучкості та координаційних якостей*, – це, наприклад, вправи, які виконують з предметами (ціпком, обручем), на гімнастичній стінці, у парах і т. ін.

У модифікованому вигляді загальнопідготовчі та спеціально-підготовчі координаційні вправи можна проводити у формі ігрових і змагальних вправ (єдиноборства, рухливі і спортивні ігри), які є ефективним засобом розвитку певних координаційних якостей, тому що в цьому випадку створюються умови для максимального й часом несподіваного їх прояву. Зрозуміло, що під час змагальних вправ та у процесі виконання ігрових завдань в учасника розвиваються не тільки координаційні, але фізичні й розумові якості, вдосконалюються певні навички та вміння, вольові якості. Тому змагальні й ігрові вправи – це комплексний засіб

розвитку і вдосконалення найрізноманітніших властивостей особистості, у тому числі психомоторні, координаційні та інші фізичні якості.

Відповідно до принципу переважного впливу на розвиток координаційних якостей, координаційні вправи поділяються на *аналітичні й синтетичні*.

Аналітичні вправи переважно спрямовані на розвиток координаційних якостей, які відносяться до однорідних груп рухових дій, наприклад, циклічні рухи (різновиди ходьби, перегони, лазіння, повзання, їзда на велосипеді, біг на лижах, ковзанах, плавання, веслування); металні рухи з акцентом на силу (штовхання ядра, метання списа, молота, диска); підняття ваги (вправи з гирею і штангою); різноманітні акробатичні вправи.

Синтетичні координаційні вправи сприяють розвитку двох і більше координаційних якостей. Прикладами таких вправ є варіанти смуг перешкод, естафет і колового тренування, різноманітні рухливі та більшість спортивних (особливо колективних) ігор.

2.5.7. Методи розвитку координаційних якостей

Для розвитку координаційних якостей дітей шкільного віку використовують різноманітні методи. Першими з них варто назвати методи строго регламентованої вправи (або скорочено – методи вправи), які ґрунтуються на руховій діяльності. Ці методи використовуються в різних варіантах. Їхня різноманітність залежить від того, яку провідну ознаку (принцип) покладено в основу їх угруповання.

За мірою вибіркової розвитку координаційних якостей використовують *методи вибірково спрямованої вправи* із впливом переважно на подібні координаційні якості, наприклад, такі, що проявляються у циклічних локомоціях або відносяться до металних рухів з акцентом на влучність, а також *методи генералізованої вправи* (із загальним впливом на дві й більше координаційних якостей).

За ознаками стандартизації або варіювання впливів на уроці (тренуванні, позакласних заняттях) виділяють *методи стандартно-повторної і варіативної (змінної) вправи*.

Методи стандартно-повторної вправи використовують для розвитку координаційних якостей школярів під час розучування нових досить складних у координаційному плані рухових дій, опанувати якими можна лише після неодноразового їх повторення у відносно стандартних умовах.

Варіативні вправи є головними методами розвитку координаційних якостей. Їх можна надати у двох основних варіантах: методи строго регламентованого і не строго регламентованого варіювання

До методів строго регламентованої вправи можна віднести 3 групи методичних прийомів:

перша група – прийоми строго заданого варіювання окремих характеристик або всієї форми звичної рухової дії:

а) зміна напрямку руху (біг або ведення м'яча зі зміною напрямку руху, їзда на лижах у вправі «слалом», стрибки «с горбочка на горбочок» і т. ін.);

б) зміна силових компонентів; чергування метань при використанні снарядів різної маси на відстань і в мішень; стрибки в довжину або вгору з місця на повну силу, на півсили, в одну третину сили тощо);

в) зміна швидкості або темпу рухів (виконання загальнорозвиваючих вправ у звичайному, прискореному й уповільненому темпі; стрибки з розбігу в довжину або через планку з підвищеною швидкістю; кидки в кошик у незвичному темпі – прискореному або уповільненому тощо);

г) зміна ритму рухів (розбігу в стрибках у довжину або висоту, кидкових кроків у метанні малого м'яча або списа, у баскетболі або ручному м'ячі й ін.);

д) зміна вихідних положень (виконання загальнорозвиваючих і спеціально-підготовчих вправ у положенні стоячи, лежачи, сидячи, у присіді й ін.; біг обличчям вперед, спиною, боком за напрямком руху, з положення присіду, з упору лежачи й т. ін.; стрибки в довжину або глибину з положення стоячи, спиною або боком за напрямком стрибка тощо);

е) варіювання кінцевих положень (кидок вгору з вихідного положення стоячи, ловля – сидячи; кидок вгору з вихідного положення сидячи, ловля – стоячи; кидок вгору з вихідного положення лежачи, ловля – сидячи або стоячи тощо);

ж) зміна просторових меж, у яких виконуються вправи (ігрові вправи на зменшеному майданчику, метання диска, штовхання ядра зі зменшеного кола; виконання вправ у рівновазі на зменшеній опорі й т. ін.);

з) зміна способу виконання дії (стрибки у висоту й довжину при використанні різних варіантів техніки стрибка; вдосконалення техніки кидків або передач м'яча при цілеспрямованій зміні способу виконання прийому та ін.);

друга група – прийоми виконання звичних рухових дій у незвичних поєднаннях:

а) ускладнення звичної дії додатковими рухами (ловля м'яча з попереднім плесканням долонями, поворотом навкруги, стрибком з поворотом і ін.; опорні стрибки з додатковими поворотами перед приземленням, з плесканням руками вгорі та ін.; підстрибування на двох ногах з одночасними рухами рук тощо);

б) комбінування рухових дій (об'єднання окремих освоєних загальнорозвиваючих вправ без предметів або з предметами у нову комбінацію, виконувати відразу; поєднання добре освоєних акробатичних або гімнастичних елементів у нову комбінацію; включення знову розученого прийому єдиноборства або гри до складу вже засвоєних технічних або техніко-тактичних дій і т. ін.);

в) «дзеркальне» виконання вправ (зміна штовхальної і махової ноги в стрибках у висоту й довжину з розбігу; метання снарядів не ведучою рукою; виконання кидкових кроків у баскетболі, ручному м'ячі з іншої ноги; передачі, кидки й ведення м'яча не ведучою рукою тощо);

третья група – прийоми введення зовнішніх умов, строго регламентуючих напрямки і межі варіювання:

а) використання різних сигнальних подразників, які вимагають термінової зміни дій (зміна швидкості або темпу виконання вправ за звуковим або зоровим сигналом, миттєвий перехід від атакуючих дій до захисних за звуковим сигналом і, навпаки тощо);

б) ускладнення рухів за допомогою завдань типу жонглювання (ловля і передача двох м'ячів з відскоком і без відскоку від стіни; жонглювання двома м'ячами однакової і різної маси двома й однією рукою тощо);

в) виконання засвоєних рухових дій після подразнення вестибулярного апарату (вправи на рівновагу відразу після перекидів, обертань, які впливають на

вестибулярний апарат; кидки в кільце або ведення м'яча після акробатичних перекидів або обертань тощо);

г) вдосконалення техніки рухових дій після відповідного (дозованого) фізичного навантаження або на фоні стомлення (вдосконалення техніки ходьби на лижах, ковзанах на фоні стомлення; виконання серії штрафних кидків у баскетболі після кожної серії інтенсивних ігрових завдань тощо);

д) виконання вправ в умовах, які обмежують або виключають зоровий контроль (ведення, передачі та кидки м'яча в кільце в умовах поганої видимості або в спеціальних окулярах; загальнорозвиваючі вправи і вправи на рівновагу із закритими очами; стрибки в довжину з місця на задану відстань і метання на влучність із закритими очами і т. ін.);

е) введення заздалегідь точно обумовленої протидії партнера в єдиноборствах і спортивних іграх (відпрацьовування фінту тільки «на прохід праворуч» або «на кидок – прохід» до щита праворуч або ліворуч від опікуна; заздалегідь обговорених індивідуальних, групових або командних атакуючих і захисних тактичних дій у спортивних іграх; заздалегідь прийнятої й обговореної тактики в єдиноборствах і т. ін.).

Методами не строго регламентованого варіювання передбачено використання таких прийомів:

а) варіювання, пов'язане з використанням незвичайних умов природного середовища (біг, ходьба на лижах, їзда на велосипеді по заплутаній і незнайомій місцевості; біг по снігу, льоду, траві, у лісі й ін.; періодичне виконання технічних, техніко-тактичних дій і проведення гри у волейбол, баскетбол, ручний м'яч, футбол у незвичних умовах, наприклад, на дерев'яній або піщаній платформі, а також у лісі; виконання вправ, наприклад, стрибкових, на незвичній опорній поверхні тощо);

б) варіювання, пов'язане з використанням у тренуванні незвичних снарядів, інвентарю, устаткування (технічні прийоми гри різними м'ячами; стрибки вгору через планку, мотузку, гумку, паркан і ін.; гімнастичні завдання на незнайомих снарядах тощо);

в) виконання індивідуальних, групових і командних атакуючих і захисних тактичних рухових дій в умовах не строго регламентованих взаємодій супротивників або партнерів. Це так зване вільне тактичне варіювання (відпрацьовування технічних прийомів і тактичних взаємодій, комбінацій, які виникають у процесі самостійних і навчально-тренувальних ігор; виконання різних тактичних взаємодій з різними суперниками і партнерами; проведення вільних сутичок у боротьбі тощо);

г) ігрове варіювання, пов'язане з використанням ігрового і змагального методів (змагання у руховій творчості – суперництво в оригінальності побудови нових рухів і зв'язок в акробатів, гімнастів, стрибунів у воду і на батуті та ін.; «гра швидкостей» – фартлек; ігрове суперництво в мистецтві створення нових варіантів індивідуальних, групових і командних тактичних дій у спортивних іграх; вправи на гімнастичних снарядах у порядку зазначеного суперництва з партнерами тощо).

У використанні методів варіативної (змінної) вправи необхідно враховувати наступні основні правила:

– використовувати невелику кількість (8-12) повторень різноманітних фізичних вправ, які мають подібні вимоги до способу керування рухом;

– багаторазово повторювати ці вправи, як найчастіше й цілеспрямованіше, змінюючи виконання окремих характеристик і рухової дії в цілому, а також умови виконання цих дій.

Методом, завдяки використанню якого істотно розвиваються координаційні якості, є *метод спрямованого поєднання*. Спрямоване поєднане вдосконалення координаційних і фізичних якостей, координаційних якостей і фаз техніки та техніко-тактичних дій, технічної і фізичної підготовки є досить перспективним. Однак цей метод недостатньо цілеспрямовано використовується у практиці фізичного виховання школярів і юних спортсменів.

У розвитку і вдосконаленні координаційних якостей школярів широко використовуються *ігровий і змагальний методи*.

Для розвитку координаційних якостей (особливо специфічних, які дедалі частіше використовують так звані *спеціалізовані засоби, методи і прийоми*. Основне їхнє призначення полягає у тому, щоб забезпечити відповідне зорове сприйняття та уяву; дати об'єктивну інформацію про параметри виконуваних рухових дій; сприяти виправленню окремих параметрів руху у ході їх виконання; впливати на всі органи почуттів, які беруть участь у керуванні й регулюванні рухів.

До спеціалізованих засобів і методів можна віднести:

– засоби *відеомагнітофонної демонстрації*, які дають змогу аналізувати техніку спортивних рухів;

– метод *ідеомоторної вправи*, яка полягає у спробах подумки відтворити чіткість рухових відчуттів та сприйняття рухової дії в цілому або в окремих її характеристиках (наприклад, просторових параметрів, провідних ланок і фаз цих дій) перед виконанням руху;

– засоби і методичні *прийоми лідирування*, вибіркової демонстрації та орієнтування, які дають змогу виконувати вправи під звуко- або світлолідера, відтворити просторові, тимчасові й ритмічні характеристики рухів і сприйняти їх зором, слухом або тактильно тощо;

– прийоми та умови *спрямованого відчуття рухів*, які ґрунтуються на використанні спеціальних тренажерних пристроїв, які дають змогу відчути окремі параметри рухів (наприклад, просторові, динамічні, тимчасові або їх сукупність);

– деякі методи *термінової інформації*, які полягають у використанні технічних пристроїв, що автоматично реєструють параметри рухів і терміново сигналізують про порушення окремих з них.

Названі спеціалізовані засоби і методи розвитку координаційних якостей варто розглядати як підлеглі основним. Їх широке використання у фізичному вихованні школярів утримується низкою обставин, насамперед обмеженням часом уроку, відсутністю єдиних тренажерів, пристроїв й обладнання тощо. Однак останнім часом зростає арсенал цих спеціалізованих засобів і методів, відбувається активне їх впровадження на практиці.

2.5.8. Методика розвитку деяких специфічних координаційних якостей

Специфічні координаційні якості різноманітні. Серед них можна виділити: здатність до диференціювання, орієнтування, рівноваги, реакції й ритму. Вони є найбільш значимими, тому що проявляються в трудовій, спортивній діяльності, у

побуті. Саме розвитку цих здатностей необхідно приділяти найбільшу увагу у процесі фізичного виховання школярів та юних спортсменів.

Якості, які ґрунтуються на пропріорецептивній чутливості.

Дослідження вчених показали, що якості, які ґрунтуються на пропріорецептивній чутливості (м'язовому почутті – за І.М.Сеченовим), досить специфічні. Це – здатність до відтворення, оцінки, відмірювання, диференціювання просторових, тимчасових і силових параметрів рухів. Пояснити наявність такої кількості так званих простих якостей можна, ймовірно, тим, що керування рухами за різними параметрами відбувається за допомогою різних пропріорецепторів.

Пропріорецептори – це кінцеві утворення нервових волокон у скелетних м'язах, зв'язках, суглобних сумках. Вони подразнюються при скороченні, напруженні або розтягуванні м'язів.

Здатність до відтворення, оцінки, відмірювання й диференціювання параметрів засновані переважно на точності рухових відчуттів, які часто виступають у поєднанні із зоровими і слуховими. При малому моторному досвіді відчуття і сприйняття школяра ще занадто грубі, неточні, погано усвідомлювані. Внаслідок цього учні допускають істотні помилки у відтворенні, оцінці або диференціюванні просторових, часових, просторово-тимчасових і силових ознак рухів. Мірою набуття досвіду відчуття і сприйняття про параметри виконуваних рухів стають дедалі більше точними, виразними і чіткими. Так, спортсмени в умовах експерименту здатні виконувати рухи з влучністю за амплітудою до $0,3^\circ$, за тривалістю – до 0,1 с, за інтенсивністю зусиль – до 0,5 кг. Таку ж високу влучність параметрів рухів проявляють школярі експериментальних класів в умовах акцентованого формування координаційних якостей.

У кожному виді спорту та фізичних вправ м'язово-рухові відчуття і сприйняття носять специфічний характер. Спеціалізовані сприйняття в спортивній діяльності називаються відчуттями. Найбільш відомі відчуття: дистанції – у фехтувальників і боксерів; часу – у бігунів, велосипедистів, лижників, ковзарів, плавців; льоду – у ковзарів; м'яча – у волейболістів, баскетболістів, футболістів; снігу – у лижників і біатлоністів; снаряду – у гімнастів; килима – у борців; води – у плавців тощо. З цього випливає, що здатність до відтворення, диференціювання, відмірювання й оцінки просторових, тимчасових і силових параметрів рухів, дій або діяльності в цілому, досить різноманітна і носить специфічний характер та розвивається залежно від особливостей певного виду спорту. Разом з тим цю здатність можна представити як самостійно існуючі прості якості, але ізолювано вони зустрічаються вкрай рідко. Крім цього, ця здатність перебуває у певних відносинах і зв'язках з іншими спеціальними й специфічними координаційними, фізичними та психічними якостями. Ці зв'язки зумовлені тим, що в реальній руховій діяльності координація рухів виступає як цілісний психомоторний процес.

Здатність точно відтворювати, оцінювати, відмірювати й диференціювати параметри рухів розвиваються насамперед при систематичному використанні загально- і спеціально-підготовчих координаційних вправ, методів і прийомів розвитку спеціальних координаційних якостей. Ефективність педагогічного впливу можна підвищити, якщо використати методичні підходи, спрямовані на вдосконалення цих якостей. Ці підходи ґрунтуються переважно на системному виконанні завдань, до яких ставлять підвищені вимоги щодо точності виконання

рухових дій або окремих рухів. Їх можна представити у двох основних варіантах: аналітичні (вибіркові) завдання на точність відтворення, оцінки, відмірювання й диференціювання переважно одного якого-небудь параметра рухів (просторового, часового або силового) і синтетичні – на точність керування руховими діями в цілому. Зрозуміло, що такий поділ умовний, тому що влучність, наприклад, просторового параметра ізольовано від влучності тимчасової або силової ознаки рухів не зустрічається. У реальному процесі керування й регулювання рухом ці види влучності завжди виступають в органічній єдності. Тому, хоча й можливий переважний, диференційований вплив на поліпшення влучності одного якого-небудь параметра рухів, але обов'язковою є установка на досягнення влучності виконання рухової дії в цілому.

Завдання на влучність відтворення еталонних просторових, тимчасових, просторово-тимчасових і силових параметрів ширше представлені у фізичних вправах з відносно стандартною кінематичною структурою (акробатичні, гімнастичні, загальнорозвивальні вправи тощо). Наприклад: завдання на влучність відтворення одночасних або послідовних рухів і положень рук, ніг, тулуба при виконанні загальнорозвиваючих вправ без предметів, ходьба або біг по розмітках протягом заданого часу; повторні передачі або кидки м'яча (снаряда) по одній й тій самій траєкторії на однакову відстань і т. ін.

У тісному зв'язку із завданнями на влучність відтворення параметрів рухів варто систематично використовувати завдання, які вимагають влучності оцінки й відмірювання цих параметрів. Наприклад, при виконанні загальнорозвиваючих вправ школяра просять самостійно і по можливості точно оцінити амплітуду рухів, виконуваних руками, ногами або тулубом; при легкоатлетичному бігу, стрибках або метанні – довжина стрибка з місця або розбігу, довжина метання або швидкість бігу тощо. Самооцінку учня порівнюють з результатом, зафіксованим викладачем.

Завдання на влучність диференціювання параметрів рухів, як правило, найбільш важкі для виконавця. Вони повинні виконуватись або за методикою «контрастних завдань», які вимагають відносно грубого диференціювання, або за методикою «наближених завдань», при якій необхідні тонкі диференціювання.

Суть методики «контрастних завдань» полягає у чергуванні виконання певних вправ, які різко розрізняються за якому-небудь параметром. Наприклад: а) чергування кидків м'яча у кільце з 6 і 4 м, з 4 і 2 м; б) чергування передач м'яча на точність у футболі з 25 і 15 м, 30 і 20 м; в) стрибки в довжину з місця на максимальну відстань і на її половину; г) штовхання ядра на 8 і 5 м, 6 і 4 м; д) чергування бігу на 30-60 м з максимальною швидкістю з її половиною; почергові кидки м'яча у кільце з лінії штрафного кидка та з відстані на 10-20 м ближче або далі від цієї лінії.

Важлива роль в удосконаленні якостей, які ґрунтуються переважно на пропріорецептивній чутливості, належить координаційним вправам, спеціально спрямованим на підвищення виразності м'язово-рухового сприйняття або відчуттів: м'яча, планки, дистанції, води, снаряда тощо. Наприклад, для підвищення відчуття м'яча при кидках, передачах, ударах використовують м'ячі різної маси і форми, змінюючи силу удару й дальність польоту м'яча. Аналогічним чином поведуться при штовханні ядра, метанні списа тощо.

Для поліпшення названих якостей доцільно використовувати методичний підхід, в основі якого лежать підвищені вимоги до інших аналізаторів, і підхід, при

якому контроль за якістю і ходою керування руховою дією відбувається головним чином за допомогою «м'язового відчуття». Прикладами таких завдань є виключення або обмеження зорового контролю при веденні, кидках і передачах м'яча.

Ефективність методичних підходів, прийомів та умов, спрямованих на вдосконалення здатності точно відтворювати, оцінювати, відмірювати й диференціювати параметри рухів, неоднакова в кожному конкретному випадку. Однак, знаючи основні з них, учитель або тренер завжди підбере найбільш адекватні, з огляду на завдання координаційного вдосконалення дітей на кожному віковому етапі, складність рухових дій, які потрібно освоїти, індивідуальні особливості дитини та інші обставини.

Здатність до орієнтування у просторі

Під здатністю до орієнтування у просторі розуміють уміння точно визначати і вчасно змінювати положення тіла та виконувати рух у потрібному напрямку. Цю здатність людина проявляє у відповідних умовах будь-якої конкретної діяльності (на ділянці для гри у волейбол, теніс, баскетбол, футбольному або гандбольному полі, борецькому килимі, ринзі, на гімнастичних снарядах тощо) і стосовно об'єкта, який рухається (партнери, суперники, м'яч тощо). З цього випливає, що здатність до орієнтування у просторі специфічно проявляється в кожному виді спорту. Її прояв і розвиток значною мірою залежить від швидкості сприйняття та оцінки просторових умов дії, що досягається на основі комплексної взаємодії аналізаторів, серед яких провідна роль належить зоровому. Про рівень розвитку цієї здатності можна судити за тим, як точно оцінює школяр мінливі умови діяльності, наскільки швидко в них він орієнтується та виконує правильні дії.

Як і всі інші координаційні якості, здатність до орієнтування у просторі формується насамперед у процесі: навчання і вдосконалення різноманітних технічних і тактичних навичок та вмінь, рекомендованих шкільною програмою; вирішення завдань з розвитку фізичних якостей, виконання загально- і спеціально-підготовчих координаційних вправ з різних видів спорту.

Основним методичним підходом, спеціально спрямованим на вдосконалення цієї здатності, є системне виконання завдань, які містять послідовно зростаючі вимоги до швидкості й влучності орієнтування у просторі.

Конкретний зміст цих завдань і методика їх використання мають свої особливості залежно від виду спорту, віку дітей, міри координаційної та фізичної підготовленості. Найбільш типовими вправами на орієнтування у просторі можуть бути:

- біг по дуже плутаній місцевості з подоланням різноманітних перешкод;
- ходьба, біг і ведення м'яча (рукою, ногою) по лініях і розмітках;
- стрибки на влучність і всілякі метання у ціль;
- стрибки через гімнастичний обруч, ціпки, розташовані на різній відстані один від одного, стрибки з поворотом на встановлену кількість градусів;
- майже всі ігрові вправи (особливо з декількома м'ячами й учасниками);
- групові й командні спортивно-ігрові вправи тактичного характеру.

Вправи на орієнтування в просторі тісно пов'язані з іншими координаційними вправами, особливо на влучність відтворення й відмірювання, оцінку й диференціювання просторових, а також тимчасових і силових параметрів

рухів. Тому для вдосконалення здатності до орієнтування у просторі корисні різноманітні «контрастні» і «наближені» завдання.

Здатність зберігати рівновагу

Здатність зберігати стійкість пози (рівновага) у тих або інших положеннях тіла або у ході виконання рухів має життєво важливе значення, тому що виконання навіть простих рухів вимагає досить високого рівня розвитку органів рівноваги. Якщо ж розглянути підготовку космонавтів, льотчиків, будівельників, монтажників або розглядати окремі дії гімнастів, стрибунів у воду, плавці, велосипедистів, ковзарів, то стає зрозуміло, що їм пред'являються, безсумнівно, підвищені вимоги до здатності зберігати рівновагу.

Прояви рівноваги різноманітні. В одних випадках потрібно зберігати її в статичних положеннях (стійки на одній нозі в положенні „ластівка", стійки на руках тощо у гімнастиці й акробатиці; пози прицілювання в стрілянині; вихідні положення в стрибках у воду; при підйомі штанги) – статична рівновага; в інших – у ході виконання рухів (у ходьбі й бігу по колоді або іншому вузькому предметі, у бігу на ковзанах, ходьбі на лижах тощо) – динамічна рівновага. Розрізняють третю форму рівноваги – балансування предметами і на предметах, наприклад, балансування гімнастичним ціпком, розташованим на долоні; утримання кубика на голові, кульки на ракетці, стоячи на місці або в русі; утримання рівноваги, стоячи на валику, на бочці, що котиться тощо.

Поліпшення статичної й динамічної стійкості відбувається на основі освоєння рухових навичок, рекомендованих шкільною програмою, а також у процесі систематичного використання загально- і спеціально-підготовчих координаційних вправ. Елементи рівноваги є складовою частиною майже всіх рухів: циклічних, ациклічних, металних, акробатичних, спортивно-ігрових і ін. Учитель фізичної культури повинен уміти виділяти ці елементи (стійкість тіла в даній позі, правильна підтримка рівноваги у відповідних умовах) і загострювати на них увагу учнів.

Основний шлях вдосконалення здатності зберігати рівновагу – це виконання послідовно ускладнюваних завдань (вправ у статичній і динамічній рівновазі). Для того, щоб успішно освоювати їх, доцільно спиратися на такі методичні прийоми:

1. Навчання вправам у рівновазі необхідно починати із постановки правильного положення (плечі розгорнуті, голова прямо). При пересуванні по снаряду варто контролювати поглядом наближені на 1-1,5 м поверхні колоди. Це легше, ніж дивитися на кінець снаряда (діти до цього ще не підготовлені) також це надає змогу бути впевненим у своїх рухах. Не менш важливо навчити правильно ставити ноги (на середню лінію колоди носками назовні так, щоб відчувати гострий край колоди).

2. Крім ретельної підготовки місця і снаряда потрібно навчати школярів елементам самострахування, тобто рухам, які дають змогу у мить втрати рівноваги відразу ж не зіскакувати зі снаряда, а переходити в упор, присівши верхи, у вис тощо. За мірою опанування цими навичками підвищується впевненість учнів у своїх рухах, полегшується процес навчання і зменшується ймовірність травм. Крім того, при першій втраті рівноваги учні вже не будуть швидко зіскакувати зі снаряда, а різними компенсаторними рухами й розученими раніше способами спробують зберегти рівновагу.

3. Для подолання страху впасти з висоти рекомендуються індивідуальні бесіди. Широко використовуються елементи наочності (демонстрація, яка включає навчання правильній поведінці в кожному з можливих випадків), навчання страхуванню і самострахуванню.

4. Під час проведення вправ на значній висоті рекомендується навчити учнів правильним зіскокам, щоб уникнути травм. Зіскоки повинні бути м'якими (на носки обох ніг, злегка зігнутих у колінах і кульшових суглобах), приземлення стійким. Навчання зіскокам можна починати зі стрибків у глибину (ослін, кінь). Збільшуючи висоту снарядів, з яких відбувається стрибок, слід звертати увагу на правильне приземлення, положення рук при втраті рівноваги (вони повинні бути зігнуті в ліктях і притиснуті до тулуба). Найчастіше трапляються помилки при приземленні – сильне згинання ніг у колінних суглобах (часто до упору, присівши).

5. Освоєні вправи на рівновагу доцільно проводити з елементами змагання й гри (хто більше утримає рівновагу у положенні «ластівка», чия команда дотриметься найбільш м'якого приземлення або стійкого зіскоку тощо.). Це пожеваляє заняття, підвищує якість рухів.

6. Необхідно вимагати від учнів влучних, закінчених, з гарною амплітудою рухів. Перш, ніж виконувати вправи на колоді, необхідно їх кілька разів виконати на підлозі, ослоні, запам'ятовуючи послідовність рухів і точність положень. Не слід використовувати підготовчі та підвідні вправи, якщо в цьому немає потреби.

7. Для закріплення розучуваних вправ на рівновагу доцільно виконувати:

- рухи не тільки на початку, але й наприкінці уроку, після значного навантаження;
- вправи на фоні подразнення вестибулярного апарату;
- вправи на рівновагу в іграх, естафетах, змаганнях, комплексах ранкової зарядки і домашніх завдань;
- правильно освоєні рухи на «результат».

Зазначені методичні прийоми, спеціальні вправи разом з вдосконаленням функцій аналізаторів дають змогу протягом незначного проміжку часу (дев'ять уроків) досягти істотного поліпшення здатності до збереження рівноваги в різних умовах опори.

Відчуття ритму

У спортивній практиці під відчуттям ритму зазвичай розуміють здатність точно відтворювати заданий ритм рухової дії або адекватно варіювати його у зв'язку з мінливими умовами. Відчуття ритму виражається у точному відтворенні напрямку, швидкості, прискорення, частоти й інших характеристик рухів. Ритм відбиває міру влучності прикладених зусиль, чергування фаз напруження і розслаблення. Чим вищим є відчуття ритму, тим точніше школярі (спортсмени) відтворюють напрямок, швидкість, частоту рухів і тим вірніше можуть розставити акценти – вчасно здійснювати зусилля та прискорення. Відчуття ритму дає змогу точно визначити мінімальну зміну темпу рухів і відтворити це у повторних спробах. Основне завдання під час розвитку відчуття ритму полягає у пошуку індивідуальних оптимальних ритмів рухових дій.

Відчуття ритму, як і всі інші координаційні якості, специфічні. Наприклад, школяр може мати відносно високе відчуття ритму в бігу або інших циклічних локомоціях, але не мати достатньо сформованої здатності відтворювати ритм

танцювальних або гімнастичних вправ. Тому піклуватися про вироблення відчуття ритму треба не взагалі, а стосовно до конкретних рухових дій певних видів спорту. Разом з тим варто пам'ятати про позитивне перенесення якостей, подібних за координаційними, ритмічними та іншими ознаками. Тому цілеспрямована робота щодо підвищення відчуття ритму в якому-небудь одному спеціалізованому напрямку позитивно позначиться на підвищенні чіткості сприйняття ритмічної структури інших, знову освоюваних рухових дій.

Завдання формування правильного ритму виникає вже на етапі початкового розучування. Педагог повинен подбати про створення еталонної подачі ритмічної структури вперше досліджуваної рухової дії за допомогою різних методів і прийомів. Насамперед – це демонстрація (самим педагогом, спортсменом або найбільш підготовленим школярем) досконалої техніки рухової дії із зосередженням уваги на її ритмі. Доцільно також показ доповнити кіно- і відеоманітофонною демонстрацією у звичайному й уповільненому темпах зі звуковим супроводом, за допомогою чого можна відтворити образ рухів. Корисним є й відтворення заданого ритму шляхом підрахунку вголос і про себе. Підвищити ефективність навчання вже на початковому етапі можна за допомогою використання звуко- або світлолідерів – автоматичних пристроїв, що за певним еталоном задають формований ритм рухів звуковими або світловими сигналами. У школі в якості ритмолідера використовують манітофон із записом еталонного ритму (наприклад, бігових кроків, вправ ритмічної гімнастики) у формі музичних фраз або ритмічних сигналів. Використання ритмолідерів доцільним є не тільки на етапі початкового навчання, але й під час закріплення та подальшого вдосконалення рухових дій. Це поліпшує відчуття ритму і підвищує здатність свідомо керувати ним. На зазначених етапах навчання перспективно використати ритмоінформатори, за допомогою яких створюється можливість звіряти фактичний ритм (наприклад, педалювання) із заданим і на підставі цього мати об'єктивну інформацію про неузгодженість. Перед виконанням рухової дії зі складною ритмічною структурою прийнятним є метод, який полягає у спробах уявного відтворення виразних рухових відчуттів і сприйняття ритмічних характеристик виконуваної дії.

Для підвищення відчуття ритму і поліпшення здатності свідомо керувати ним особливо ефективним є спеціальне навчання із використанням засобів об'єктивної термінової інформації. Ефект у розвитку відчуття ритму досягається вже після 8-30 (залежно від виду спорту) цілеспрямованих тренувань.

Спеціальне навчання із використанням засобів об'єктивної термінової інформації дає змогу значно підвищити відчуття ритму і здатність свідомо керувати ним у конкретних видах спорту. Методика, яка ґрунтується на використанні цих засобів, як правило, включає наступну систему послідовно ускладнюваних завдань:

- на підтримку певної частоти рухів;
- на точне відтворення цієї частоти у повторних спробах;
- на мінімальну зміну (спочатку зменшення, потім збільшення) частоти рухів у наступних спробах.

Після кожного такого завдання учні фіксують час його виконання і підраховують кількість зроблених рухів (кроків у бігу на короткій дистанції, гребних рухів у плаванні тощо). Потім вони звіряють частоту своїх рухів із частотою, заданою педагогом із власною суб'єктивною оцінкою частоти.

Здатність до перебудування рухових дій

Здатність до перебудування – це вміння швидко перетворювати вироблені форми рухових дій або перемикатися від одних до інших відповідно до мінливих умов. У теорії і методиці фізичного виховання ця здатність розглядається як одна із двох основних якостей спритності. Нині вона вважається однією з найважливіших узагальнених координаційних якостей людини, оскільки має велике значення для багатьох видів спорту й особливо для спортивних ігор, єдиноборств тощо, у яких змістом рухової дії є швидкість і влучність перебудування.

Здатність швидко перебудовувати рухову діяльність у дітей шкільного віку є загальною, тобто генералізованою. Інакше кажучи, школяр, швидше й ефективніше перебудовує рухові дії в одних умовах, здатний настільки ж ефективно перебудовувати їх в інших, подібних умовах з раптово зміненими обставинами. Поряд із цим варто розрізняти специфічні прояви цієї здатності залежно від виду спорту, наприклад, у кросі, єдиноборствах, спортивних іграх тощо. Тому, чим більше координаційних вправ з різних видів спорту буде використано для розвитку цієї координаційної якості, тим вищою стане здатність перебудовувати рухову діяльність в цілому. З означення цієї здатності випливає, що для її формування найбільш придатними є вправи, які вимагають швидкого, часом миттєвого реагування на раптово мінливі обставини. Це аналітичні і синтетичні координаційні вправи рухливих і спортивних ігор, єдиноборств тощо.

Як додатковий шлях розвитку цієї комплексної здатності, доцільні завдання, які розвивають інтелектуальні здібності і виховують такі вольові якості, як сміливість, рішучість, ініціативність.

Статокінетична стійкість

Статокінетична стійкість, тобто здатність влучно і стабільно виконувати рухові дії в умовах вестибулярних подразнень, – важлива специфічна координаційна якість. Школяр, який відрізняється високою статокінетичною стійкістю, здатний зберігати стабільними просторову орієнтацію, функцію рівноваги й у цілому працездатність при активних і пасивних переміщеннях у просторі. І, навпаки, у людини, яка не відрізняється такою здатністю, після досить сильних подразнень вестибулярного апарату значно знижуються показники координації, зокрема, чіткість рухів (у різних завданнях у дітей різного віку на 5-30% і більше). Тривала дія прямолінійних і кутових прискорень призводить також і до інших порушень сенсорного, вегетативного й соматичного характеру.

Ця здатність має велике значення у повсякденному житті (їзда на різних видах транспорту й ін.), у багатьох видах спорту (спортивна й художня гімнастика, стрибки у воду, на батуті, акробатика, водні лижі й ін.), у трудовій діяльності (авіація, космонавтика й ін.).

Поліпшення статокінетичної стійкості на уроках фізичної культури й у процесі занять спортом повинне відбуватися шляхом підвищення загальної фізичної підготовленості та різнобічного розвитку координаційних якостей засобами *систематичного використання вправ, які впливають на функції вестибулярного аналізатора*. Серед них варто назвати аналітичні координаційні вправи:

– нахили голови вперед, назад, в сторони: стоячи на місці, у ходьбі й бігу, у стрибках;

- повороти: у ходьбі, у бігу, у стрибках (на задану і максимальну кількість градусів, серійні);
- обертання: у ходьбі, бігу, стрибках;
- акробатичні вправи (різноманітні перекидання, у тому числі із закритими очами);
- окремі гімнастичні вправи на снарядах, які ставлять підвищені вимоги до вестибулярного аналізатора;
- стояння на нестійкій опорі.

Синтетичні координаційні вправи, завдяки яким вдосконалюються статокінетична стійкість, можуть включати:

- 1) два і більше названих вище завдання, наприклад: а) з вихідного положення нахил уперед, 1-2 повороти, перекид на маті, встати, випрямитися, повторити те ж саме (залежно від віку та підготовленості можна виконувати до 10 поворотів і 10 перекидів); б) те ж саме, але після цього намагатися утримати рівновагу, стоячи на місці (статичне) або точно пройти по прямій (динамічне);
- 2) поєднання аналітичних координаційних вправ на статокінетичну стійкість з різними іншими вправами на розвиток координаційних якостей (наприклад, кілька перекидів підряд у поєднанні з кидками на влучність, або із завданнями на рівновагу тощо.);
- 3) окремі аналітичні координаційні вправи на статокінетичну стійкість з різними смугами перешкод у коловому тренуванні,

Для цілеспрямованого вдосконалення функцій вестибулярного апарату використовуються також *вправи з обертаннями*, які виконують на різних снарядах (на підкидній дошці, батуті, трампліні тощо) або за допомогою спеціальних обертальних тренажерів (саморухливі лопінги, центрифуги, крісла, у тому числі й електрообертальні).

Вправи, які розвивають статокінетичну стійкість, варто проводити в строгій відповідності зі статеві-віковими й індивідуальними особливостями школярів та юних спортсменів.

Здатність до довільного м'язового розслаблення

При доцільному й економічному виконанні спортивних рухових дій у збудженому, напруженому стані перебувають тільки ті м'язові групи, які безпосередньо виконують ці дії, інші – розслаблені. В оптимально узгодженому розслабленні й скороченні певних м'язів у потрібну мить і полягає міжм'язова координація, яка пов'язана з погодженістю й домірністю напруження і розслаблення окремих м'язів у цілісному руховому акті. Одним з показників координаційних якостей (на фізіологічному рівні) може бути латентний час напруження й розслаблення м'яза, зумовлений методом електроміографії. Інший показник координаційних якостей – швидкість переходу однієї й тієї ж м'язової групи зі стану напруження до стану розслаблення.

Під час виконання певних рухових дій, зокрема, складних у координаційному плані, незвичних або виконуваних уперше, мимоволі підвищується напруження м'язів, які безпосередньо не беруть участь у цих рухах. Зайве м'язове напруження та недостатнє розслаблення призводять до того, що в спортивній практиці називається скутістю (тіла, рухів, м'язів) або закріпаченістю. Надлишкове напруження м'язів, як правило, негативно позначається на якості й результатах виконання всіх вправ:

координаційних, на витривалість, швидкісних і силових. У координаційних вправах надмірне напруження призводить до незграбності, а звідси – і до неточності рухів. Воно також впливає на узгодженість рухів, що зовні проявляється це з випадками школяра або спортсмена. Подібні явища, спостерігаються у підлітковому віці, які пояснюються процесами гормональної та морфофункціональної перебудови організму, який бурхливо розвивається у цей період, але не слід плутати це з випадками порушення координації (влучність, домірність, узгодженість тощо), які трапляються у ході вироблення складних рухових навичок на етапі початкового розучування, або пов'язаними із психічною скутістю.

У вправах на витривалість (у бігу, плаванні, ходьбі на лижах та ін.) м'язове напруження призводить до неекономної техніки бігу, а тому і до зайвої витрати сил і швидкого стомлення. Під час виконання швидкісних вправ напруженість заважає прояву максимальної швидкості, а в силових – знижує величину прояву сили. З цього випливає, що здатність м'язів до оптимального розслаблення відіграє велику роль у руховій діяльності людини. Саме тому її вдосконалення – одне з важливих завдань у розвитку координаційних якостей школярів і спортсменів.

Перебороти або знизити зайве м'язове напруження у процесі фізичного виховання і спортивного тренування можна різними шляхами залежно від різновиду м'язової напруженості (координаційна, швидкісна або тонічна).

Координаційна напруженість, якій властива відсутність повного розслаблення м'язів після їх скорочення внаслідок недосконалості рухової координації, виникає, як правило, на етапі початкового розучування складної рухової дії. Ця природна скутість послідовно переборюється внаслідок раціонально побудованого процесу навчання. Уроки фізичної культури і тренування повинні бути насичені адекватними координаційними вправами, які використовуються в гармонійному зв'язку зі вправами на швидкість, силу й витривалість. Школяр з вищим рівнем розвитку координаційних якостей швидше переборює цю форму м'язової напруженості. Однак ця напруженість може виявитися й при виконанні знайомих, звичних рухових дій. Причини цього різні. Насамперед зайва напруженість може бути пов'язана з недостатньою здатністю до довільного розслаблення м'язів, що, в свою чергу, можливо, зумовлено слабкими задатками до оптимального розслаблення і через те, що школярі недостатньо займаються спортом. Інші причини координаційної напруженості – стомлення, больові відчуття, хвилювання, викликані, наприклад, відповідальними змаганнями тощо. Шляхи зняття напруженості у всіх цих випадках, природно, неоднакові. Іноді вирішальну роль може зіграти розвиток стійкості проти дискоординуючого впливу стомлення (свого роду координаційної витривалості), підвищення психічної стійкості проти стресових ситуацій.

Для боротьби з координаційною напруженістю основним засобом є використання спеціальних вправ на розслаблення, які за зростаючою складністю поділяються на 4 групи.

До першої групи відносяться вправи, які вимагають якнайшвидшого переходу м'яза від напруженого до розслабленого стану. Цей перехід можна здійснювати поступово або контрастно – від напруженого до розслабленого стану.

До другої групи відносяться вправи, у яких напруження одних м'язів поєднується з одночасним розслабленням інших (наприклад, свідомо напружити м'яз правої ноги і розслабити лівої, напружити м'яз правої руки й лівої ноги тощо).

До третьої групи відносяться вправи, у яких потрібно підтримувати рух по інерції розслабленої частини тіла за рахунок рухів інших частин.

До четвертої групи відносяться вправи, у процесі виконання яких рекомендується самостійно визначати час відпочинку для розслаблення м'язів, які беруть участь у роботі (наприклад, під час тривалого бігу опустити руки вниз, струснути ними й розслабити).

Виконуючи вправи на розслаблення, необхідно стежити, щоб напруження м'язів поєднувалися з подихом і затримкою подиху, розслаблення – з активним видихом.

Як найпростіші приклади вправ на розслаблення, які досить ефективні на заняттях зі школярами, можна назвати: обов'язкове виконання декількох рухів по інерції після досягнення максимальної швидкості в бігу, плаванні, ходьбі на лижах і ін.; біг по незнайомій місцевості з установкою оптимально використати зовнішні фактори; «миттєве» розслаблення м'язів, які брали участь у русі, наприклад, після кидків набивного м'яча (гирі) різними способами і з різних вихідних положень та ін.

Цілеспрямоване використання вправ на розслаблення дає значну ефективність: поліпшувати не тільки здатність оптимально напружувати й розслаблювати м'язи під час виконання різних рухів, але й показники кінетичної чутливості, фізичних якостей. Крім того, здатність довільно керувати напруженням м'язів позитивно впливає на успішне оволодіння руховими навичками і раціональність рухів під час трудових операцій. Вправи на розслаблення можна використовувати в будь-якій частині уроку (не більше 6-7 разів безупинно), чергуючи з іншими координаційними, силовими і швидкісними вправами.

Зменшити координаційну напруженість можна за допомогою *спеціальних методичних прийомів*:

- вироблення і постійна підтримка в учня установки на раціональне розслаблення (у кожному зручному випадку викладач повинен загострювати увагу учнів на необхідності виконувати рухи легко, вільно, не напружено, а також варто пояснювати дітям помилки, які вони допускають внаслідок нераціонального розслаблення м'язів);

- свідомий контроль за технікою виконання рухів;
- контроль за мімікою учня (зайва напруженість мімічних м'язів свідчить, як правило, про загальну напруженість);

- використання спеціальних дихальних вправа (так званого ритмічного діафрагмального подиху);

- виконання вправ під музику, якщо це не призводить до деформації їх структури;

- перемикання уваги з контролю за ходом і якістю рухів на зовнішні обставини;

- використання ідеомоторного й аутогенного тренування;

- рекомендації при виконанні вправ (за відповідних обставин) співати, розмовляти, посміхатися;

- виконання вправ (особливо циклічного характеру) у стані значного стомлення, що спонукує людину ощадливо витрачати свої сили.

Швидкісну напруженість, яка проявляється у недостатньо швидкому розслабленні м'язів після їх швидкого скорочення, можна розглядати як окремий

випадок координаційної напруженості. Для її подолання рекомендуються зі швидким чергуванням напружуватися і розслаблятися.

2.5.9. Вимірювання координаційних якостей

У розробці проблеми тестування фахівці і дотепер стикаються з необхідністю відповісти щонайменше на три питання:

1. Які критерії оцінки координаційних якостей?
2. За допомогою яких методів їх можна найкраще виміряти (виявити)?
3. Як організувати тестування?

Критерії оцінки координаційних якостей

Критерії – це загальні ознаки, на підставі яких оцінюються якості. Критеріями координаційних якостей є чотири ознаки: правильність, швидкість, раціональність і спритність, які мають якісні і кількісні характеристики.

Критерії оцінки координаційних якостей:

- 1) якісні – адекватність, своєчасність, доцільність, ініціативність, правильність, швидкість, раціональність, спритність;
- 2) кількісні – точність, швидкість, економічність, стабільність.

Координаційні якості людина можна виявити через будь-яку одну властивість, наприклад, точність влучення в мішень, стабільність виконання дії. Однак, частіше людина проявляє ці якості через сукупність властивостей. Наприклад, влучність, швидкість і спритність.

Для оцінки координаційних якостей використовують методи спостережень, експертних оцінок, апаратні методи, тестування.

Метод спостережень є одним із найдавніших. Учитель або тренер, проводячи заняття, має можливість спостерігати наскільки успішно (легко й швидко) навчається учень руховим діям. Якість спостережень можна підвищити, якщо спиратися при цьому на різні критерії оцінки координаційних якостей: правильність, влучність, спритність, раціональність.

Координувати свою рухову діяльність можна за одним критерієм, наприклад, у циклічних локомоціях – за швидкістю, балістичних – за влучністю. Але необхідно пам'ятати, що всі критерії не є однозначними. Наприклад, швидкість як критерій оцінки координаційних якостей може бути різною: швидкістю перебудови рухових дій, швидкістю оволодіння новими руховими діями, швидкістю реагування. Однак частіше школяр координує свою діяльність за комплексними критеріями: за влучністю, швидкістю та спритністю в спортивних іграх.

Слід також зазначити, що одні критерії характеризують явні (абсолютні) координаційні якості, а інші приховані (відносні). Наприклад, човниковий біг 4х9 м – це абсолютний показник, а різниця між бігуном 4х9 м і 30 м по прямій – відносна, що вказує на приховані швидкісні якості.

Головний недолік цього методу полягає у тому, що він не дає змоги виявити точні, кількісні оцінки координаційного розвитку, поставити їх у відповідність із віковим розвитком.

Метод експертних оцінок – це думка досвідчених фахівців з оцінки координаційних якостей. Але і цей метод має свої недоліки. Основним є те, що за виконану дію учень у кінцевому підсумку одержує суб'єктивну оцінку. Недоліком

методу також є те, що буває складно залучати кваліфікованих фахівців на заняття фізичними вправами.

Апаратурний або інструментальний метод дає змогу одержати оцінку розвитку окремих компонентів (ознак). Це методи біомеханіки, фізіології.

Рухові тести. У підборі рухових тестів необхідно, щоб вони відповідали наступним вимогам:

- були доступні для всіх вікових груп;
- не виражали собою складних рухових умінь, які вимагають спеціального навчання;
- не вимагали складного обладнання;
- давали досить повну картину про динаміку зміни всіх спеціальних і специфічних координаційних якостей.

Загальні вказівки щодо тестування:

- забезпечити певний рівень мотивації на виконання тестів (концентрація уваги);
- надати можливість 2-3 спроб виконання залікового тесту для того, щоб виключити вплив яких-небудь перешкод;
- контрольні випробування необхідно проводити на початку основної частини заняття після невеликої розминки;
- контрольні випробування рекомендують проводити двічі на рік, а окремі тести до й після проходження конкретного матеріалу;
- контрольні випробування доцільно проводити у змагальній формі.

Основними тестами (докладніше описано у літературі з тестування у фізичному вихованні школярів), які використовуються на практиці оцінювання координаційних якостей є:

- а) тести стосовно цілісних рухових дій:
 - човниковий біг 4х 9 м;
 - три перекиди вперед;
 - метання тенісного м'яча на дальність із положення сидячи ноги нарізно;
- б) для оцінки здатності до диференціювання:
 - кидок м'яча в ціль, стоячи спиною до неї;
 - стрибки донизу на розмітку;
- в) для оцінки здатності до орієнтування у просторі:
 - маятник – кидок – ціль;
- г) для визначення комплексної реакції:
 - вправа – реакція – м'яч;
- д) для визначення здатності до рівноваги:
 - повороти на гімнастичному ослоні;
 - стійка на одній нозі.

РОЗДІЛ III. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

Виконання завдань для самоконтролю рекомендується використовувати з використанням наявної навчально-методичної літератури (див. список літератури), а

також теоретико-методичним матеріалом цього посібника (див. розділ I і II). Серія завдань містить 6 основних тем, відповідних теоретичному і методичному розділам цього посібника. До складу завдань входять питання репродуктивного і творчого характеру, а також контрольні тести з вибірковими варіантами відповідей.

Метою виконання завдань є відтворення студентом інформації по пам'яті, моделювання практичної діяльності майбутнього вчителя фізичної культури, а також розв'язання проблемних ситуацій на основі наявних знань. Запропоновані завдання не повинні викликати труднощів, якщо студенти на достатньому рівні засвоїли навчальний матеріал.

Тестові завдання складені в закритій формі і полягають у виборі відповіді з чотирьох запропонованих. З них тільки один варіант є правильним, а решта невірних або неповних. Уважно читайте завдання і запропоновані варіанти відповідей. Завдання полягає у виборі одного з чотирьох варіантів відповіді, яка, на вашу думку, є правильною. Прагніть не вгадувати, а логічно обґрунтувати свій вибір.

3.1. Завдання для самоконтролю за темою: «Загальна характеристика фізичних якостей»

Завдання 1.

Розв'яжіть тести:

1. Комплекс морфологічних і психофізіологічних властивостей людини, які відповідають вимогам якого-небудь виду м'язової діяльності і які забезпечують ефективність її виконання називається:

- а) фізичними якостями;*
- б) фізичними здатностями;*
- в) моторними задатками;*
- г) руховою активністю.*

2. Основу фізичних якостей людини складають:

- а) рухові уміння;*
- б) фізичні здатності;*
- в) психодинамічні задатки;*
- г) рухові навички.*

3. Рівень розвитку фізичних якостей людини визначається:

- а) індивідуальними спортивними результатами;*
- б) тестами (контрольними вправами);*
- в) розрядними нормативами єдиної спортивної класифікації;*
- г) працездатністю людини.*

4. Визначите правильне вживання термінів:

- а) виховання фізичних якостей;*
- б) розвиток фізичних якостей;*
- в) вдосконалення фізичних якостей;*
- г) закріплення фізичних якостей.*

5. На які два класи поділяються всі рухові якості:

- а) *потенційні й актуальні;*
- б) *кондиційні та координаційні;*
- в) *абсолютні і відносні;*
- г) *загальні і спеціальні.*

6. Значення діяльності (вправи), як необхідного чинника функціонального і морфологічного вдосконалення організму вперше було показано Жаном Ламарком [2,22]в законі:

- а) *«закон взаємодії»;*
- б) *«закон вправи»;*
- в) *«закон еволюції живої природи»;*
- г) *«закон зміни видів».*

7. Залежно від того, в якій фазі відпочинку повторюється кожна подальша вправа, можна виділити наступну кількість основних режимів рухової активності, яка сприяє розвитку фізичних якостей:

- а) *два;*
- б) *три;*
- в) *чотири;*
- г) *п'ять.*

8. Закономірність етапності розвитку фізичних якостей полягає у тому, що мірою виконання одного і того ж навантаження ефект розвитку цих якостей:

- а) *знижується;*
- б) *підвищується;*
- в) *стабілізується;*
- г) *максималізується.*

9. В основі розвитку фізичних якостей лежать такі закономірності:

- а) *залежність розвитку фізичних якостей від режиму рухової діяльності;*
- б) *етапність розвитку рухових якостей;*
- в) *нерівномірність і гетерохронність розвитку фізичних якостей;*
- г) *всі названі закономірності.*

10. Зміни, які наступають в організмі після виконання кожної вправи або до моменту завершення заняття, називають:

- а) *трансформованим ефектом;*
- б) *терміновим ефектом;*
- в) *кумулятивним ефектом;*
- г) *відставленим ефектом.*

11. Навантаження, яке повною мірою мобілізує функціональні резерви організму людини, не приводить до його перенапруження і перетренування та розвиває загальну витривалість, називають:

- а) *великим;*
- б) *максимальним;*
- в) *помірним;*
- г) *незначним.*

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
№ відповіді											

Завдання 2.

У кожної людини фізичні якості розвинені індивідуально. В основі неоднаковості розвитку цих якостей лежать спадкові задатки. Назвіть їх:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Завдання 3.

Назвіть кондиційні фізичні якості:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Завдання 4.

Назвіть основні специфічні координаційні якості:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Завдання 5.

Заповніть таблицю «Основні закономірності розвитку фізичних якостей та їх коротка характеристика».

№ п/п	Закономірність	Коротка характеристика
1		
2		
3		

4		
5		
6		
7		

Завдання 6.

Заповніть таблицю «Основні принципи розвитку фізичних якостей та їх коротка характеристика».

№ п/п	Принцип	Коротка характеристика
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

3.2. Завдання для самоконтролю за темою: «Силові якості та методика їх розвитку»

Завдання 1.

Встановіть відповідність між поняттями. У таблиці до графи «Номер відповіді» необхідно вписати цифру, яка відповідає номеру правильної відповіді у переліку визначень.

Перелік визначень:

1. Здатність проявляти велику силу протягом мінімального проміжку часу.
2. Здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язового напруження.
3. Здатність точно диференціювати м'язові зусилля різної величини в умовах непередбачених ситуацій та змішаних режимів роботи м'язів.
4. Відношення величини абсолютної сили до власної маси тіла.
5. Максимальні прояви м'язової напруги без урахування маси тіла людини.
6. Здатність протистояти стомленню, яка виникає внаслідок відносно тривалого м'язового напруження значної величини.

Поняття	№ відповіді
<i>М'язова сила</i>	
<i>Абсолютна сила</i>	
<i>Силова витривалість</i>	
<i>Вибухова сила</i>	

<i>Відносна сила</i>	
<i>Силова спритність</i>	

Завдання 2.

Розв'яжіть тести:

1. Сила – це:

- а) здатність людини долати зовнішній опір або протидіяти йому за рахунок м'язової напруги;*
- б) здатність людини проявляти великі м'язові зусилля;*
- в) здатність людини проявляти м'язові зусилля різної величини протягом нетривалого проміжку часу;*
- г) комплекс різних проявів людини у певній діяльності, в основі яких лежить поняття «м'язове зусилля».*

2. Відносна сила – це:

- а) сила, яка проявляється однією людиною порівняно з іншою;*
- б) сила, яка припадає на 1 квадратний сантиметр фізіологічного поперечника м'яза;*
- в) сила, яка проявляється людиною з розрахунку на 1 кілограм власної ваги;*
- г) сила, яка проявляється під час виконання однієї фізичної вправи порівняно з іншими вправами.*

3. Абсолютна сила – це:

- а) здатність людини долати зовнішній опір;*
- б) максимальна сила, яка проявляється людиною в якому-небудь русі, незалежно від маси тіла;*
- в) сила, яка проявляється за рахунок вольових зусиль;*
- г) прояв максимальної м'язової напруги в статичному режимі роботи м'язів.*

4. Найсприятливішим (сенситивним) періодом розвитку сили у хлопчиків і юнаків вважається вік:

- а) 10-11 років;*
- б) 11-12 років;*
- в) 13-14 і 17-18 років;*
- г) 11-12 і 17-18 років.*

5. Найсприятливішим (сенситивним) періодом розвитку сили у дівчаток і дівчат вважається вік:

- а) 10-11 років;*
- б) 11-12 і 15-16 років;*
- в) 13-14 і 17-18 років;*
- г) 11-12 і 17-18 років.*

6. Показники сили досягають максимальних величин у певний час доби:

- а) між 15-16 годинами;*
- б) рано вранці;*
- в) між 10-11 годинами;*
- г) пізно ввечері.*

7. Найкращими умовами для діяльності м'язів є температура повітря:

- а) 20° C;
- б) 40° C;
- в) 10° C;
- г) 15° C.

8. Основними засобами розвитку силових якостей є:

- а) спеціальні вправи на тренажерах;
- б) вправи із зовнішнім опором, вправи з подоланням власного тіла та ізометричні вправи;
- в) вправи з подоланням власної ваги тіла і вправи з додатковою вагою;
- г) ізометричні вправи і вправи із зовнішнім опором.

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8
№ відповіді								

Завдання 3.

Назвіть механізми, які впливають на прояв силових якостей:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Завдання 4.

Назвіть основні використовувані засоби для розвитку силових якостей:

1. _____
2. _____
3. _____

Завдання 5.

Заповніть таблицю «Методи розвитку сили та їх спрямованість у вправах з додатковою вагою».

Методи розвитку у сили	Спрямованість методів розвитку сили	Додаткова вага, у % від максимальної	Кількість повторень вправи	Кількість підходів	Відпочинок, у хвилини	Швидкість руху

Завдання 6.

Назвіть контрольні вправи (тести) для визначення рівня розвитку силових якостей:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

3.3. Завдання для самоконтролю за темою: «Швидкісні здібності і методика їх розвитку»

Завдання 1.

Розв'яжіть тести:

1. Комплекс функціональних властивостей людини, який забезпечує виконання рухових дій протягом мінімального для даних умов проміжку часу, називається:
 - а) частотою рухів;
 - б) швидкісними якостями;
 - в) швидкісно-силовими якостями;
 - г) руховою реакцією.
2. Відповідь заздалегідь відомим рухом на заздалегідь відомий, але раптово виниклим сигналом (зоровим, слуховим, тактильним), називається:
 - а) простою реакцією;

- б) швидкістю одиночного руху;
 в) швидкісними здібностями;
 г) швидкістю руху.
3. Яка форма прояву швидкісних якостей визначається за латентним (прихованим) періодом реакції:
 а) швидкість одиночного руху;
 б) частота рухів;
 в) швидкість рухової реакції;
 г) прискорення.
4. Найсприятливішим (сенситивним) періодом розвитку швидкісних якостей у дітей вважається вік:
 а) 10-11 років;
 б) 7-11 років;
 в) 13-14 і 17-18 років;
 г) 11-12 і 17-18 років.
5. Основним методом для розвитку швидкості рухової реакції є:
 а) метод колового тренування;
 б) метод повторного виконання вправ;
 в) ударний метод;
 г) ігровий метод.
6. Найкращими умовами для прояву максимальної швидкості рухів є температура повітря:
 а) $+20^{\circ}\text{--}22^{\circ}\text{ C}$;
 б) $+30^{\circ}\text{--}35^{\circ}\text{ C}$;
 в) $+10^{\circ}\text{ C}$;
 г) $+15^{\circ}\text{--}20^{\circ}\text{ C}$.
7. Основними засобами розвитку швидкісних якостей є:
 а) спеціальні вправи на тренажерах;
 б) вправи, завдяки яким цілеспрямовано відбувається розвиток певних компонентів швидкісних якостей, вправи комплексного і поєднаного впливу;
 в) вправи з додатковою вагою;
 г) вправи комплексного і поєднаного впливу.
8. Число рухів протягом одиниці часу характеризує:
 а) ритм рухів;
 б) темп рухів;
 в) швидкісну витривалість;
 г) складну рухову реакцію.

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8
№ відповіді								

Завдання 2.

Заповніть таблицю «Форми прояву швидкісних якостей».

Елементарні	Комплексні
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Завдання 3.

Наведіть приклади простої і складної рухової реакції, записавши їх у таблицю.

Приклади простої рухової реакції	Приклади складної рухової реакції
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Завдання 4.

Назвіть механізми, які впливають на прояв швидкісних якостей:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____

Завдання 5.

Назвіть основні використовувані засоби, які використовуються під час розвитку швидкісних якостей:

1. _____
2. _____
3. _____

Завдання 6.

Заповніть таблицю «Методи розвитку швидкісних якостей та їх характеристика».

Методи розвитку швидкісних якостей	Характеристика методу

Завдання 7.

Заповніть таблицю «Контрольні вправи (тести) для визначення рівня розвитку швидкісних якостей».

Контрольні вправи			
Для оцінювання простої і складної рухової реакції	Для оцінки швидкості одиночних рухів	Для оцінювання максимальної частоти рухів в різних суглобів	Для оцінювання швидкості, яка проявляється у цілісних рухових діях

3.4. Завдання для самоконтролю за темою: «Витривалість і методика її розвитку».

Завдання 1.

Розв'яжіть тести:

1. Здатність людини протистояти фізичному стомленню у процесі м'язової діяльності називається:

- а) функціональною стійкістю;*
- б) силовими якостями;*
- в) витривалістю;*
- г) натренованістю.*

2. Які чинники переважно зумовлюють рівень прояву загальної витривалості?

- а) силові якості;*
- б) швидкісно-силові якості;*
- в) особистісно-психічні якості;*

г) аеробні можливості.

3. Здатність тривало виконувати роботу помірної інтенсивності під час глобального функціонування м'язової системи називається:

а) натренованістю;

б) фізичною підготовленістю;

в) загальною витривалістю;

г) фізичною підготовленістю.

4. Витривалість щодо до певної діяльності, обраної як предмет спеціалізації, називають:

а) аеробною витривалістю;

б) швидкісною витривалістю;

в) спеціальною витривалістю;

г) анаеробною витривалістю.

5. З метою розвитку загальної витривалості найширше використовують вправи тривалістю не менше:

а) 7-12 хвилин, виконувані в аеробно-анаеробному режимі;

б) 15-20 хвилин, виконувані в аеробному режимі;

в) 30-40 хвилин;

г) однієї години.

6. У розвитку загальної витривалості найширше використовуються вправи, під час яких робота здійснюється при:

а) глобальному функціонуванні м'язів;

б) локальному функціонуванні м'язів;

в) використанні ациклічних вправ;

г) використанні статико-дінамічних вправ.

7. Зовнішніми показниками прояву витривалості людини є:

а) біохімічні параметри;

б) біомеханічні параметри;

в) морфофункціональні параметри;

г) анатомічні характеристики.

8. Витривалість людини не залежить від:

а) функціональних можливостей систем енергозабезпечення;

б) швидкості рухової реакції;

в) наполегливості, витримки, мужності, терплячості;

г) сили м'язів.

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8
№ відповіді								

Завдання 2.

Назвіть чинники, які впливають на прояв витривалості:

1. _____

2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Завдання 3.

Назвіть основні засоби, які використовуються для розвитку загальної витривалості:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Завдання 4.

Під час виконання фізичних вправ, спрямованих на розвиток витривалості, сумарне їх навантаження на організм характеризується такими п'ятьма компонентами:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Завдання 5.

Назвіть контрольні вправи (тести) призначені для визначення рівня розвитку витривалості:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

3.5. Завдання для самоконтролю за темою: «Координаційні якості та методика їх розвитку»

Завдання 1.

Розв'яжіть тести:

1. Під координаційними якістьми слід розуміти:
а) здатність виконувати рухові дії без зайвої м'язової напруженості;

б) здатність володіти технікою різних рухових дій при мінімальному контролі з боку свідомості;

в) здатність швидко, точно, доцільно, економно, тобто найдосконаліше вирішувати рухові завдання (особливо складні і такі, які виникають несподівано);

г) здатність протистояти фізичному стомленню у складнокоординаційних видах діяльності, пов'язаних з виконанням точності рухів.

2. Найсприятливішим (сенситивним) періодом для розвитку координаційних якостей вважається вік:

а) 5-6 років;

б) 7-9 років;

в) 11-12 років;

г) 13-15 років.

3. Вправи, спрямовані на розвиток координаційних якостей, рекомендується виконувати:

а) під час підготовчої частини уроку (тренувального заняття);

б) у першій половині основної частини уроку;

в) у другій половині основної частини уроку;

г) на завершальному етапі уроку.

4. Основним методом під час розучуванні нових достатньо складних рухових дій є:

а) стандартно-повторний метод;

б) метод змінно-безперервної вправи;

в) метод колового тренування;

г) метод наочного впливу.

№ питання	1	2	3	4
№ відповіді				

Завдання 2.

Назвіть чинники, які впливають на прояв координаційних якостей:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Завдання 3.

Назвіть основні методи, які використовують з метою розвитку координаційних якостей:

1. _____

2. _____
3. _____
4. _____

Завдання 4.

Назвіть контрольні вправи (тести), які використовують для визначення рівня розвитку координаційних якостей:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

3.6. Завдання для самоконтролю за темою: «Гнучкість і методика її розвитку»

Завдання 1.

Встановіть відповідність між поняттями. У таблиці до графи «Номер відповіді» необхідно вписати цифру, яка відповідає правильній відповіді.

Перелік визначень:

1. Здатність людини досягати великих амплітуд рухів за рахунок скорочення м'язових груп, які належать тому чи іншому суглобу.
2. Здатність виконувати рухи з найбільшою амплітудою під впливом зовнішніх розтягуючих сил.
3. Рухливість у всіх суглобах людського тіла, що дає змогу виконувати різноманітні рухи з максимальною амплітудою.
4. Значна або максимальна рухливість лише в окремих суглобах, відповідна вимогам конкретного виду діяльності.
5. Здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою.
6. Різниця між показниками активної і пасивної гнучкості.

Поняття	№ відповіді
<i>Гнучкість</i>	
<i>Активна гнучкість</i>	
<i>Силова витривалість</i>	
<i>Пасивна гнучкість</i>	
<i>Дефіцит активної гнучкості</i>	
<i>Загальна гнучкість</i>	

Завдання 2.

Розв'яжіть тести:

1. Здатність людини виконувати рухи з великою амплітудою, називається:
 - а) розтяжкою;*
 - б) стретчингом;*
 - в) гнучкістю;*
 - г) еластичністю.*
2. Здатність людини досягати великих амплітуд рухів завдяки скороченню м'язових груп, які належать тому чи іншому суглобу, називають:
 - а) спеціальною гнучкістю;*
 - б) рухливістю в суглобах;*
 - в) активною гнучкістю;*
 - г) пасивною гнучкістю.*
3. Під пасивною гнучкістю розуміють:
 - а) здатність виконувати рухи з найбільшою амплітудою під впливом зовнішніх розтягуючих сил;*
 - б) значну або максимальну рухливість лише в окремих суглобах, відповідну вимогам конкретного виду діяльності;*
 - в) гнучкість, яка проявляється завдяки стомленню;*
 - г) гнучкість, яка проявляється в статичних позах.*
4. Найсприятливішим (сенситивним) періодом розвитку активної гнучкості вважається вік:
 - а) 10-14 років;*
 - б) 6-12 років;*
 - в) 13-14 і 17-18 років;*
 - г) 7-12 і 17-18 років.*
5. Найсприятливішим (сенситивним) періодом розвитку пасивної гнучкості вважається вік:
 - а) 9- 10 років;*
 - б) 11-12 і 15-16 років;*
 - в) 13-14 років;*
 - г) 11-12 і 17-18 років.*
6. Засобами розвитку гнучкості є:
 - а) рухи ривкового характеру;*
 - б) вправи на розтягування;*
 - в) вправи з максимальною швидкістю;*
 - г) швидко-силові вправи.*
7. Основним методом розвитку гнучкості є:
 - а) метод максимальних зусиль;*
 - б) рівномірний метод;*
 - в) повторний метод;*
 - г) метод статичних зусиль.*
8. Показники гнучкості досягають максимальних величин у певний час доби:

- а) між 12-17 годинами;
- б) рано-вранці;
- в) між 10-11 годинами;
- г) пізно ввечері.

9. Основним критерієм оцінювання гнучкості є найбільша амплітуда рухів, яку вимірюють:

- а) у градусах або в лінійних мірах;
- б) показником різниці між величинами пасивної й активної гнучкості;
- в) часом утримання пози;
- г) у кутових градусах.

10. Різницю між показниками активної і пасивної гнучкості називають:

- а) дефіцитом активної гнучкості;
- б) індексом гнучкості;
- в) рухливістю в суглобах;
- г) швидкісно-силовим індексом.

11. Стрейтчінгом називають:

- а) гнучкість, яка проявляється в рухах;
- б) систему статичних вправ, які розвивають гнучкість;
- в) м'язову напруженість;
- г) морфологічні властивості опорно-рухового апарату.

12. У розвитку гнучкості чим молодший вік, тим більшою повинна бути питома вага:

- а) статичних вправ;
- б) активних вправ;
- в) пасивних вправ;
- г) швидкісно-силових вправ.

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
№ відповіді												

Завдання 3.

Назвіть механізми (чинники), які впливають на прояв гнучкості:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Завдання 4.

Назвіть основні засоби, які використовують для розвитку гнучкості:

1. _____
2. _____
3. _____

Завдання 5.

Назвіть основні методи розвитку гнучкості:

1. _____
2. _____
3. _____

Завдання 6.

Назвіть контрольні вправи (тести), призначені для визначення рівня розвитку рухливості суглобів:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА:

1. Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1996. – 110-116 с.
2. Жан Батист Ла-Марк Філософія зоології. – 1809. – 22 с.
3. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 73-81 с.
4. Лесгафт П. Ф. Избранные педагогические сочинения. / П.Ф. Лесгафт – М.: Педагогика, 1998. – 285 с.
5. Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных / Ред., послесл. и примеч. Чл.-кор. АПП СССР Э. А. Асратяна. – М.: Наука, 1973. – 104 с.
6. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий. – М., 1961. – 53 с.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. – М: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
2. Баршай В. М. Физическая и техническая подготовка юных акробатов. – Ростов н/Д.: Феникс, 1990. – 78 с.
3. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 193 с.
4. Гимнастика и методика преподавания / Под ред. В. М. Смолевского. – М.: ФиС, 1987. – 336 с.
5. Годик М.А. Спортивная метрология: Учебник для институтов физической культуры. – М.: ФиС, 1988. – 192 с.
6. Гритченко Н. В. Основы физического воспитания, врачебного контроля и лечебной физкультуры. – М.: Медицина, 1972. – 272 с.
7. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. – Минск.: Нар. Асвета, 1978. – 88 с.
8. Євтух М. Б., Волощук І. С. Альфа і омега у підготовці педагогів до роботи з обдарованими школярами // Розвиток особистості в полікультурному освітньому просторі. – Черкаси: Вид-во ЧНУ, 2005. – С. 19-22.
9. Евстафьев Б.В. О природе физических способностей и их соотношении с другими показателями физического развития человека // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 4. – С.49-52.
10. Зацюрский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.
11. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М.: ФиС, 1987. – 256 с.
12. Иванов К.М. Основы техники опорных гимнастических прыжков. – М.: ФиС, 1974. – 35 с.
13. Катаев Н.Н. Групповые экспертные оценки. – М.: Педагогика, 1975. – 230 с.
14. Концепція фізичного виховання в системі освіти України. – ІЗМОУ. – 1997. – № 13. – С.3-16.
15. Кузьминський А. І. Педагогіка вищої школи: Навч. Посібник. – К.: Знання, 2005. – 486 с.

16. Коряк Ю.А., Колпакова Г.И. Скоростно-силовые свойства нервно-мышечного аппарата гимнастов разного возраста // Гимнастика: Сб статей. – М.: ФиС, 1983. – Вып.1. – С. 25-28.
17. Ломейко В.Ф. Развитие физических качеств на уроках физической культуры в 1-10-х классах. – Мн: Народная асвета, 1980. – 128 с.
18. Лях В.И. Координационные способности школьников. – Мн.: Полымя, 1989. – 160 с.
19. Лях В.И., Кофман Л.Б. Критерии оценки успеваемости учащихся и эффективности деятельности учителя физкультуры. – М.: ФиС, 1992. – 69 с.
20. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: Пособие для учителя. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998. – 272 с.
21. Менхин Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике. – М.: ФиС, 1989. – 223 с.
22. Минева М. Определение статистической надежности тестов, измеряющих гибкость // Гимнастика: сборник / Сост. В.М.Смолевский. – М.: ФиС, 1987. – 111 с.
23. Основи здоров'я і фізична культура: Програма для загальноосвітніх навчальних закладів (1-11 класи). – К.: Початкова школа, 2001. – 112с.
24. Прокопенко Л. І., Волошенко О. В. Зростання професійної майстерності педагога у процесі неперервної освіти // Вісник Черкаського університету. Сер. Педагогічні науки. – Черкаси : Вид-во ЧНУ, 2005. – Вип. 64. – С. 81-86.
25. Пічкур М.О. Використання інтерактивної комп'ютерної графіки у проблемному навчанні // Другі всеукраїнська педагогічні читання. – Черкаси. – 2006. – С. 24.
26. Сапронов М.О. Вимірювання в спорті та їх методичне забезпечення // Фізична підготовленість та здоров'я населення. – Одеса, 1998. – С. 61-62.
27. Сиротин О.С. Методология и теория спортивных способностей // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 4. – С. 60-63.
28. Спортивные игры и методика преподавания: Учебник для пед. фак. ин-тов физ. культ. / Под ред. Ю.И.Портных. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 320 с.
29. Спортивные игры: Учебник для студентов пед. ин-тов по спец. 2114 «Физическое воспитание» / Под общей ред. В.Д.Ковалева. – М.: Просвещение, 1988. – 304 с.
30. Спортивные игры: Учебник для студентов факультетов физ. воспитания пед. ин-тов / Под ред. Н.П.Воробьева. – М.: Просвещение, 1973. – 335 с.
31. Теория и методика физического воспитания / Под ред. Б.А.Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
32. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для вузов: В 2-х т. / Под ред. Т.Ю.Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 2003. – Т.І. – 423с.
33. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для вузов: В 2-х т. / Под ред. Т.Ю.Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 2003. – Т.ІІ. – 391с.
34. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов по спец. «Физ.культура» / Под ред. Б.А. Ашмарина – М.: Просвещение, 1990. – 287с.
35. Третяк І. Теорія фізичного виховання з методикою: Навч. посіб. для студ. фак. фіз. виховання. – Луганськ: ЛДПУ, 1999. – 300с.
36. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 232 с.
37. Филин В.Г. Теория и методика юношеского спорта. – М.: ФиС, 1987. – 228с.

38. Френкин А.А. Эстетика физической культуры. – М.: ФиС, 1963. – 150 с.
39. Фролов В. Д. Болонський процес і проблеми фізичного виховання та здоров'я студентів // Вісник Черкаського університету. Сер. Педагогічні науки. – Черкаси : Вид-во ЧНУ, 2007. – Вип. 115. – С. 141-146.
40. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: АСАДЕМА, 2000. – 480 с.
41. Шадрин В. М. Психологические основы формирования двигательного навыка. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1978. – 176 с.
42. Шиян Б.М. Методика фізичної культури школярів. – Львів: Світ, 1993. – 84 с.
43. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – Ч. 1. – 272 с.
44. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. – Ч. 2. – 248 с.
45. Ємець О.Й. Збірник професійних ситуацій вчителя фізкультури / Методичні розробки. – Луцьк, 1992. – 22 с.
46. Ярулин Р.Х. Физические способности человека как генетически и социально обусловленные различия в проявлении его физических качеств // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 7. – С. 39-41.

Навчальне видання

Онопрієнко О.В.

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА РОЗВИТКУ
РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ**

Редактор *Л. І. Прокопенко*

Комп'ютерна верстка *Л. Г. Любченко*

Підписано до друку 10.06.2008. формат 60х84/16. Гарнітура Таймс
Папір офсет. Ум. друк. арк. 12,4. Тираж 100 пр. зам. № 1678

Виготовлено та віддруковано у видавничому відділі
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького
Свідотство про внесення до державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 294 від 22.10.2000 р.

Адреса: 18000, м. Черкаси, бул. Шевченко, 81, кімн. 117,
Тел. (0472) 37-13-16, факс (0472) 37-22-33