

УДК 373.5.016:796:612.7

Лукаш О.В., Самоненко С.Б.

ВРАХУВАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ НАВЧАННЯ РУХОВИХ ДІЙ У СУЧАСНІЙ МЕТОДИЦІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У статті розглядається питання врахування фізіологічних особливостей школярів у процесі навчання рухових дій як основи побудови оптимальної системи фізичної культури у відповідності до сучасних освітніх потреб. Вивчаються фундаментальні наукові праці з даної проблеми та останні дослідження з метою побудови ефективної методики навчання рухових дій.

Ключові слова: рухова дія, рухова навичка, фізичне виховання, функціональна система.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Фізичне виховання є головним напрямком впровадження фізичної культури і становить органічну частину загального виховання, покликану забезпечити розвиток фізичних, моральних, розумових здібностей та професійних навичок людини (ст. 12 Закону України "Про фізичну культуру і спорт").

У науковій літературі фізичне виховання визначають як педагогічний процес, спрямований на фізичне і духовне вдосконалення людини, оволодіння нею систематизованими знаннями, фізичними вправами та способами їх самостійного використання протягом життя [11, 25].

Основним засобом вирішення завдань фізичного виховання і досягнення його мети виступає рухова активність людини [11, 90].

Окремі рухи є складовими частинами рухових дій. За допомогою логічно пов'язаних між собою рухів можна виконати бажану рухову дію. Отже, руховою дією називають певну цілеспрямовану систему рухів, сформовану для вирішення конкретного рухового завдання [11, 91].

Сьогодні у науці існують уявлення не тільки про біологічний вік, але і про руховий вік як про ступінь досконалості у виконанні природних рухів тіла і ту їх суму, якою володіє людина на момент, що оцінюється хронологічним чи паспортним віком [5, 441].

За фізіологічним впливом фізичні вправи характеризуються переходом організму на підвищений рівень функціональної активності порівняно зі станом спокою. Відповідно збільшуються об'єм та інтенсивність метаболічних, дисиміляційних і асиміляційних процесів в організмі [11, 94].

Отже, аналіз науково-методичної літератури доводить, що врахування фізіологічних аспектів навчання рухових дій є необхідною умовою при виборі методичного забезпечення організації фізичного виховання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізіологічні особливості навчання руховим діям були предметом детального вивчення у працях видатних учених П.К. Анохіна (1937), М.О. Бернштейна (1947), І.С. Гальперіна (1974), Є.П. Ільїна (1980), В.М. Платонова (1988). Наукові ідеї знайшли своє продовження у сучасних дослідженнях М.О. Носка (2000, 2011, 2012), А.М. Лапутіна (2001, 2007), М.М. Безруких (2003), М.Ф. Іваницького (2008).

Закономірності управління фізичним станом дитини у системі фізичного виховання висвітлено в роботах В.С. Фарфеля (1975), Т.Ю. Круцевич (2000), О.Д. Дубогай (2006).

Проблему вікових фізіологічних особливостей при розробці теорії і методики фізичного виховання розглядали Б.А. Ашмарін (1990), Б.М. Шиян (2006), Е.Я. Степаненкова (2006), В.М. Наскалов (2008).

Мета статті – на основі аналізу літературних джерел визначити місце фізіологічних аспектів у процесі формування рухових дій у сучасній методиці фізичного виховання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фізіологія як наука розкриває закономірності розвитку, будови та функцій всіх органів і організму в цілому. Знання цих закономірностей необхідні для вдосконалення організму дітей у процесі їх навчання та всебічного виховання [4, 10]. І в основі навчання руховим діям лежать фундаментальні відкриття та ідеї, які складають базу фізіології спорту та фізичного виховання.

Видатний представник педіатричної школи лікар М.П. Гундман ще на початку ХХ століття стверджував, що дитина – не просто маленька, вона ще й багато в чому відрізняється від дорослого. Організм дитини влаштований і працює інакше, причому на кожному етапі свого розвитку дитячий організм швидко пристосовується до тих конкретних умов, з якими він стикається в реальному житті. Ці ідеї поділяв і розвинув видатний фізіолог П.Ф. Лесгафт. Він заклав основи шкільної гігієни та фізичного

виховання дітей та підлітків. Він вважав за необхідне глибоке вивчення дитячого організму, його фізіологічних можливостей.

У кінці 30-х років І.А. Аршавський відкрив нерівномірність розвитку симпатичних та парасимпатичних впливів нервової системи на всі найважливіші функції дитячого організму. Він довів, що симпатотонічні механізми дозрівають значно раніше, і це створює важливу якісну своєрідність функціонального стану дитячого організму. Симпатичний відділ вегетативної нервової системи стимулює активність серцево-судинної та дихальної систем, а також процесу обміну в організмі. По мірі росту організму посилюється парасимпатичний, гальмівний вплив [2, 16-17].

Значний крок уперед у плані розуміння того, як із великої кількості компонентів з хаотичною взаємодією організується упорядкована взаємодія багатьох елементів, зроблений академіком П.К. Анохіним, який створив теорію функціональних систем. Під системою розуміється тільки такий комплекс вибірково захоплених компонентів, у яких взаємодія і взаємовідношення набувають характеру взаємодії компонентів для отримання сфокусованого корисного результату. П.К. Анохін підкреслював, що в організмі немає по-справжньому ізольованих систем, їх можна виділити у самостійні тільки з дидактичною метою [6, 26].

Комбінація функціональних систем, що формується для отримання різних корисних результатів, різноманітна. Проте всі функціональні системи, незалежно від рівня їх організації та кількості елементів, мають принципово однакову архітектуру та принципи функціонування, під якими ми розуміємо закони впорядкування діяльності субсистем з метою отримання корисного результату. Вона складається з п'яти блоків:

А – блок аферентного синтезу. Аферентний синтез, за теорією П.К. Анохіна, здійснюється при взаємодії чотирьох факторів:

- 1) пускової аферентації;
- 2) обстановочної аферентації;
- 3) пам'яті;

4) мотивації. Він необхідний для того, щоб ще до початку дії, на випадок відхилення системи від звичайного стану, внести поправки до звичної, закріпленої минулим досвідом реакції.

Б – блок прийняття рішень.

В – блок складання програми дій. І прийняття рішень, і програмування дій пов'язані із здатністю мозку екстраполювати майбутнє.

Ідея випереджувального відображення прослідковується вже в уявленнях І.П. Павлова про динамічний стереотип [6, 32]. Якщо осередок збудження і гальмування в певних ділянках головного мозку повторюються багаторазово в строго визначеному порядку і через визначені інтервали часу між ними, то вони викликають систему умовних рефлексів. В результаті виникає і зберігається деякий час стереотипна форма діяльності. цей стереотип стає звичним, він автоматизується і тому полегшує виконання розумової і фізичної роботи [4, 346].

Г – блок виконання й отримання результатів.

Д – блок зворотного зв'язку, що поставляє інформацію про результати виконання дії. Зворотний зв'язок включає в себе не тільки сигнали з рецепторів, що розміщені в робочих органах. Головне у зворотному зв'язку – це встановлення з допомогою зворотної інформації, на якій стадії вирішення знаходиться в даний момент функціональна система, для того, щоб це встановити, потрібно порівняти інформацію, що надходить, з інформацією, яка відображає те, що повинно бути. Це дозволяє людині не тільки коригувати свої рухи, а й дозволяє накопичувати досвід.

В умовах, коли до дитини надходить маса різноманітних сигналів, виникає завдання відбору тільки тих, що мають для даної діяльності визначальне значення. Уникнути хаосу в регулюванні дозволяє виникнення домінанти, тобто тимчасово переважаючого осередку збудження. А.А. Ухтомський, який створив учення про домінанту, сформулював наступні її ознаки:

- 1) підвищена збудливість;
- 2) стійкість збудження;
- 3) здатність до додавання збудження;
- 4) супутнє гальмування.

До вчення А.А. Ухтомського про домінанту суттєве доповнення зробила А.М. Єфімова. Весь період існування домінанти вона розділила на чотири етапи.

Перший етап – стадія взаємної короборації – взаємне підсилення рівня збудження домінантного й допоміжних осередків збудження.

Другий етап – стадія неконцентрованої домінанти, характеризується послабленням короборації, причому у більшій степені для недомінантних центрів.

Третій етап – стадія концентрованої домінанти, характеризується розвитком сильного супутнього гальмування.

Четвертий етап – гальмування, затухання домінанти, що відбувається як наслідок досягнення мети [6, 30 – 43].

Необхідність побудови навчання за етапами, причому взаємопов'язаними, пояснюється тим, що процес засвоєння рухової дії має ту чи іншу тривалість, кожний момент якої характеризується певним рівнем володіння дією: від невміння її виконувати до досконалого володіння нею. Тому кожен етап навчання має свої ознаки, у відповідності з якими прийдеться ставити відповідні завдання і підбирати відповідні засоби, методи та форми організації занять [1, 100].

Інший видатний фізіолог М.О. Бернштейн весь тривалий процес формування рухової навички розділив на два періоди.

Перший період включає встановлення ведучого рівня, визначення рухового складу рухової дії, виявлення адекватних корекцій для всіх деталей і компонентів руху, характеру і ступеня точності, які вимагаються від цих корекцій, та номенклатури відповідних їм фонових рівнів та процесу автоматизації.

Другий період – період стабілізації, під час якого завершується стандартизація та здійснюється стабілізація рухового акту [3, 168].

На основі цієї періодизації та виходячи з того, що рухова навичка являє собою багаторівневу структуру, вчений виділив фази відпрацювання рухової навички:

1-ша фаза – визначення її ведучого рівня [3, 169]. Уявлення про вправу носить узагальнений характер, не підкріплений м'язові-руховими відчуттями [6; 42].

2-га фаза – визначення рухового складу цієї навички [3, 169]. Пов'язана з початковим етапом виконання рухової дії. Вона характеризується широкою іррадіацією збудження у нервових центрах при недостатності внутрішнього гальмування та неупорядкованості процесів у центральній нервовій системі [6; 43].

3-тя фаза – виявлення потрібних сенсорних корекцій [3, 169]. Вона характеризується концентрацією збудження у тих нервових центрах, які необхідні при керуванні даним руховим актом. Починає формуватися динамічний стереотип, хоч помилки при виконанні ще можливі [6, 43-44].

4-та фаза – розверстка (розпис) сенсорних корекцій по адекватних рівнях побудови [3, 169]. Техніка рухів виконується стабільно. Відсутність на цій стадії обдумування способів виконання окремих елементів дозволяє виконати вправу разом, без зупинок.

5-та фаза – автоматизація. Відбувається формування вмінь вищого порядку. Виконавець навчається змінювати деталі спортивної вправи для того, щоб домогтися максимального результату у змінених умовах діяльності [6, 44].

Формування рухової навички являє собою процес створення динамічного стереотипу при взаємодії першої та другої сигнальних систем з переважаючим значенням другої сигнальної нервової системи.

У становленні рухової навички сучасні вчені виділяють три стадії, які представлені в такій послідовності: I стадія – іррадіація – коротка за часом, вона направлена на створення початкового вміння, для неї широке іррадіювання процесу збудження та недостатнє внутрішнє гальмування при ознайомленні з новим рухом; II стадія – спеціалізація – більш тривала за часом, вона характеризується багаторазовим повторенням рухів, в результаті чого правильність руху постійно покращується, відбувається уточнення окремих рухових рефлексів і всієї системи в цілому, вона сприяє розвитку внутрішніх диференційованих гальмувань; III стадія – стабілізація умовно-рефлекторного акту, уточнення динамічного стереотипу, рухи дитини стають економними, вільними, точними та розкованими [9, 96-97].

Формування рухової навички протікає у відповідності до ряду законів. Закон зміни швидкості у розвитку навички говорить, що навичка формується не тільки поступово, але й нерівномірно, що виражається в різній кількості якісного приросту в окремі моменти її становлення. Нерівномірність має два різновиди а) на початку навчання відбувається порівняно швидке оволодіння дією, а потім якісний приріст уповільнюється, подібна нерівномірність характерна для навчання порівняно легких дій, коли учень швидко схоплює основу дії і довго засвоює її деталі; б) на початку навчання якісний приріст навички незначний, а потім він різко збільшується, подібна нерівномірність характерна для навчання складним діям, коли зовні непомітні якісні накопичення тільки з часом можуть проявити себе у вигляді підвищення рівня оволодіння дією. Закон "плато" (затримки) в розвитку навички передбачає, що тривалість затримки може бути найрізноманітнішою. А закон згасання навички проявляється, коли дія тривалий час не повторюється; згасання навички відбувається поступово: спочатку навичка не має якісних змін, потім втрачається здатність до точної диференціації рухів, порушуються складні координаційні відносини між рухами, і, в результаті, втрачається здатність виконувати деякі складні рухи. Закон відсутності межі у розвитку рухової навички надає можливість вдосконалювати навичку протягом всього часу занять у вибраному напрямку фізичного виховання. Закон переносу рухової навички слід враховувати при визначенні послідовності засвоєння техніки різноманітних рухів [7, 98].

Фізіологічні закономірності рухових дій є основою системи управління руховою діяльністю.

Проблему управління руховою діяльністю була основною в дослідженнях В.С. Фарфеля. Він розглядав рухові навички, з одного боку, разом з фізіологічними основами управління рухами, а з другого – з методикою навчання руховим діям [10, 3].

Особливого значення в досягненні позитивного результату В.М. Платонов надає адаптації. Особливістю адаптації у фізичному вихованні на відміну від інших сфер людської діяльності є її багато ступінчастість по відношенню до умов середовища, які поступово ускладнюються [8, 8].

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку

Теоретичні напрацювання видатних фізіологів дають можливість розглядати процес навчання руховим діям та управління руховими навичками з позицій фізичної активності М.О. Бернштейна, теорії функціональних систем П.К. Анохіна, синтетичного психофізіологічного підходу Є.П. Ільїна, систем управління руховою діяльністю В.С. Фарфеля, адаптації до фізичних навантажень у фізичному вихованні В.М. Платонова та визначити фактори, які можуть впливати на ефективність навчання руховим діям кожного конкретного учня.

Отже, аналіз науково-методичної літератури доводить, що врахування фізіологічних аспектів навчання руховим діям носить типологічний характер, а їх врахування впливає на вибір ефективної методики організації фізичного виховання. Сучасні умови навчання рухових дій в процесі фізичного виховання визначають високі вимоги до управління руховою діяльністю учнів, із збереженням їхнього здоров'я, у процесі фізичного виховання.

Визначено, в результаті аналізу фундаментальних праць з даної проблеми, що врахування фізіологічних особливостей розвитку організму під час навчання рухових дій є об'єктивною необхідністю для побудови ефективної системи фізичного виховання школярів.

Використані джерела

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. – М.: Просвещение, 1990. – 288 с.
2. Безруких М.М. Возрастная физиология: (физиология развития ребенка): Учеб. пособ. для студ. высш. учеб. Заведений / М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – М.: Академия, 2003. – 416 с.
3. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Под ред. О.Г. Газенко. – М.: Наука, 1990. – 489 с.
4. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека (возрастные особенности с основами школьной гигиены) / С.И. Гальперин. – [изд. 2-е, перераб., доп.]. – М.: Высшая школа, 1974. – 468 с.
5. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учебник для институтов физической культуры. – Под ред. Б.А. Никитюка, А.А. Гладышевой, Ф.В. Судзаловского. – [изд. 7-е]. – М.: Олимпия, 2008. – 624 с.
6. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания / Е.П. Ильин. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
7. Наскалов В.М. Теория и методика физического воспитания / В.М. Наскалов. – ч.1. – Новополюк, ПГУ, 2008. – 228 с.
8. Платонов В.Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Здоровье, 1988. – 216 с.
9. Степаненкова Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. – [2-е изд.]. – М.: ACADEMIA, 2006. – 187 с.
10. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 208 с.
11. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч.1 / Б.М. Шиян. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 272 с.

LukashO.V., Samonemko S.B.

TAKING INTO CONSIDERATION OF THE PHYSIOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING OF MOTOR ACTIONS IN THE MODERN METHODOLOGY OF PHYSICAL TRAINING

The article examines the question of taking into consideration of schoolchildren physiological peculiarities in the process of teaching of motor action as a basis of creation of optimal system of physical culture according to the contemporary educational needs. The fundamental scientific works with this problem and the latest researches are investigated with the aim of creation of the effective methodology of teaching of motor actions.

Key words: motor action, motor skills, physical training, functional system.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2013 р.