

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ІЗ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗІ СТУДЕНТАМИ ЗВО

SYSTEMATIC APPROACH IN CONDUCTING PRACTICAL CLASSES IN PHYSICAL CULTURE WITH STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Системний підхід дозволяє описати, пояснити і передбачити поведінку системи, з одного боку, щоб керувати нею, а з іншого – щоб створювати систему з певною поведінкою. Останнє є виключно важливим завданням для теорії і практики спорту. Саме це дозволяє досліджувати процес спортивного вдосконалення в його цілісності. Сучасні автори визначають системність як найбільш важливу рису розвитку, від якої виникають усі інші.

Суттєве значення для вибору оптимальної послідовності занять і вправ у межах кожного окремого заняття має облік найближчої післядії різних за характером навантажень. Експериментально показано, що навантаження швидкісного характеру створюють сприятливий фізіологічний фон для навантажень, що вимагають переважно прояву витривалості. Останні ж залишають фон, який протягом ряду годин (якщо навантаження були значимими) може несприятливо позначатися на виконанні швидкісних вправ. Встановлено також, що швидкісні навантаження добре поєднуються з навантаженнями силового характеру, причому позитивна післядія може мати місце за певних умов як у тому випадку, коли силові вправи передують швидкісним, так і за зворотної послідовності.

Відповідно до викладеного доцільно дотримуватися такого порядку навантажень за їхньої переважної спрямованості: силові – швидкісні – на витривалість або швидкісні – силові – на витривалість. Це справедливо і для послідовності вправ усередині окремих занять, і для послідовності занять у тижневих або близьких до них по тривалості циклах. При цьому після занять, спрямованих переважно на розвиток витривалості, передбачається такий інтервал активного і пасивного відпочинку, щоб виключалася їхня небажана післядія на чергові вправи швидкісного або силового характеру.

Зазначений порядок виправдовує себе в багатьох випадках, але він, звичайно, не єдино доцільний. Адже послідовність занять і вправ залежить від багатьох конкретних умов, у тому числі від особливостей контингенту, від загальної спрямованості занять на тому чи іншому етапі фізичного виховання, від величини застосовуваних навантажень і особливостей їхньої динаміки тощо. Врахувати всю сукупність цих умов і стосовно них вибрати найбільш доцільний шлях, зрозуміло, не просто. Поки цю проблему вдається вирішувати далеко не у всіх деталях. Згодом, безсумнівно, буде досягнуто справді оптимальне програмування кожного окремого заняття і системи занять загалом. Великі надії в цьому відношенні не без підстав покладають на сучасні методи оптимального програмування і моделювання.

Ключові слова: безперервність навчання, послідовність навчання, інтервали занять, моделювання у фізичному вихованні, цілісність системи фізичного виховання.

A systems approach allows you to describe, explain and predict the behavior of the system, on the one hand to control it, and on the other - to create a system with certain behavior. The latter is an extremely important task for the theory and practice of sport. This allows us to explore the process of sports improvement in its entirety. Modern authors define systemicity as the most important feature of development, from which all others arise.

It is essential to choose the optimal sequence of classes and exercises within each class to take into account the immediate aftermath of different loads. It is experimentally shown that high-speed loads create a favorable physiological background for loads that require mainly the manifestation of endurance. The latter leave the background, which for a number of hours (if the load was significant) may adversely affect the performance of speed exercises. It is also established that high-speed loads are well combined with power loads, and a positive aftereffect can occur under certain conditions both in the case when strength exercises precede high-speed and in reverse sequence.

In accordance with the above, it is advisable to follow the following order of loads in their predominant direction: power - speed - endurance or speed - power - endurance. This is true for the sequence of exercises within individual classes, and for the sequence of classes in weekly or close to them in the duration of cycles. At the same time, after classes aimed mainly at the development of endurance, such an interval of active and passive rest is provided that their undesirable after-effects on the next exercises of speed or power character are excluded.

This procedure justifies itself in many cases, but it is, of course, not the only appropriate. After all, the sequence of classes and exercises depends on many specific conditions, including the characteristics of the contingent, the general direction of classes at a particular stage of physical education, the magnitude of the applied loads and the peculiarities of their dynamics, etc. Of course, it is not easy to take into account the whole set of these conditions and choose the most appropriate way for them. So far, this problem can not be solved in detail. Eventually, of course, the truly optimal programming of each individual lesson and the system of classes as a whole will be achieved. Great hopes in this regard are not without reason placed on modern methods of optimal programming and modeling.

Key words: continuity of training, sequence of training, intervals of employment, modeling in physical education, integrity of system of physical education.

УДК 796.011.3

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/34-1.20>

Щекотиліна Н.Ф.,

канд. пед. наук,

викладач кафедри теорії і методики

фізичної культури та спортивних

дисциплін

Навчально-наукового інституту фізичної

культури, спорту та реабілітації

Південноукраїнського національного

педагогічного університету

імені К.Д. Ушинського

Постановка проблеми у загальному вигляді. Формування методологічних основ теорії фізичного виховання нерозривно пов'язано зі створенням системного підходу до процесу спортивного вдосконалення, за допомогою якого розкриваються основні закономірності цього процесу і провідні чинники спортивного досягнення.

Такий підхід вивчає систему всебічно, розглядає об'єкт пізнання цілісно, з урахуванням органічного зв'язку між усіма його можливими компонентами. Отже, вихідним пунктом системного дослідження є орієнтація на цілісне і водночас всебічне дослідження об'єкта, компоненти якого вивчаються не ізольовано, а в їхній діалектичній єдності [3].

Таким чином, системний підхід до суспільних явищ представляє одну з форм діалектичного методу. Його сутність виражається в розкритті даної системи та її дослідженні. Сама «система» визначається як сукупність об'єктів, взаємодія яких веде до появи нових інтегральних якостей, що формують систему, відмінними рисами якої є зв'язок, цілісність і залежна від них стійкість структури. Головним визначальним моментом у системних якостях є системна визначеність, яка виражається за допомогою інтеграційних властивостей сукупності, її цілісності та пропорційності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Принцип систематичності й послідовності впливає із закономірностей освіти, виховання і розвитку, які набувають особливого змісту в дидактичних процесах у фізичному вихованні. Ефект навчання зумовлений цілісністю педагогічного процесу, яка забезпечується наявністю логічно обґрунтованої ієрархії циклів технології реалізації навчально-виховного процесу. У цій ієрархії кожен цикл має власну педагогічну систему, що базується на взаємопов'язаних і взаємозумовлених цілях [1].

Реалізуючи цей принцип, викладач розробляє систему цілей викладання дисципліни:

- мета предмета на навчальний рік, включаючи цілі періодів навчального року;
- мета розділу навчальної програми;
- мета кожного заняття фізичної культури.

Адекватно цілям може бути обґрунтована система педагогічних завдань як конкретизовані напрями їх (цілей) досягнення. Відповідно, складаються системи змісту і дидактичних процесів:

- системність і послідовність викладання і навчання; навчального матеріалу, що представляє фрагменти або порції змісту освіти, які у взаємодії набувають характеру засобів його здійснення;
- форми організації взаємодії викладача та студентів і методи їх реалізації.

У наступності складників педагогічних систем циклів технології дидактичних процесів і полягає врахування принципу послідовності у викладанні предмета «Фізична культура» в закладах вищої

освіти. Єдина система складається з окремих занять, які об'єднуються в тижневі цикли і цикли періодів навчального року. Останні утворюють великий цикл – цикл навчального року. Під час досягнення мети кожного окремо взятого заняття фізичної культури послідовно реалізуються цілі навчального року і в цілому викладання предмета протягом усього терміну навчання у ЗВО [2].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Системний підхід дозволяє описати, пояснити і передбачити поведінку системи, з одного боку, щоб керувати нею, а з іншого – щоб створювати систему з певною поведінкою. Останнє є виключно важливим завданням для теорії і практики спорту. Саме це дозволяє досліджувати процес спортивного вдосконалення в його цілісності. Сучасні автори визначають системність як найбільш важливу рису розвитку, від якої виникають всі інші. При цьому слід мати на увазі, що діалектичний підхід більш повно розроблений у своєму історичному аспекті, тоді як системний – глибше вироблений у структурно-функціональному аспекті [1; 4].

Виявлені переваги системного підходу як універсального методу дослідження складних багатфакторних явищ і процесів розкривають якісно нові можливості для подальшого розвитку системних уявлень і в області теорії та методики фізичного виховання і спорту. На цьому етапі розвитку спортивної теорії і практики вони формуються на основі системного бачення явищ і процесів, що становлять зміст фізичного вдосконалення людини і виражаються в систематизації спеціальних знань у формі систем спортивного тренування, принципів, засобів, методів і дидактичних правил організації тренувального процесу.

Мета статті – розширення та доповнення уявлень про практичне застосування системного підходу на заняттях з фізичної культури в закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Кожна порція або фрагмент змісту освіти, яка включена в навчальну програму з фізичної культури в системі й послідовності вивчення студентами, є сходинкою, що спирається на попередню і служить підставою для подальшої. Навчальний матеріал пред'являється для засвоєння студентами послідовно, з урахуванням вікових та фізичних можливостей студентів. Викладач застосовує систему підвідних і підготовчих фізичних вправ.

Безперервність процесу фізичного виховання і оптимальне чергування навантажень з відпочинком. Завідомо ясно, що регулярні заняття дають незрівнянно більший ефект, ніж епізодичні. Питання полягає в тому, якими основними рисами повинна характеризуватися регулярність процесу фізичного виховання і як вона ув'язується з оптимальним чергуванням навантаження і відпочинку.

Функціональні та структурні зміни, що відбуваються в організмі під час і в результаті занять фізичними вправами, оборотні, тобто вони зазнають зворотного розвитку в разі припинення занять. Досить відносно невеликої перерви, як починається згасання виниклих умовно рефлексорних зв'язків, зниження досягнутого рівня функціональних можливостей і навіть регрес деяких морфологічних показників (зменшення питомої ваги активної м'язової тканини, небажані зміни її структурних компонентів тощо). Згідно з наявними даними деякі регресивні зміни виявляються вже на 5–7-й день перерви.

Тому зрозуміло, що оптимальні умови для фізичного вдосконалення створюються лише в тому випадку, якщо процес фізичного виховання безперервний – у тому сенсі, що він не має перерв, що призводять до невиправданих втрат. Така безперервність забезпечується певною системою чергування навантажень і відпочинку [2].

Система оптимального чергування навантажень і відпочинку стане ясніше, якщо розглянути загальну схему процесів, що відбуваються в організмі під час і в результаті занять фізичними вправами.

Виявлено, що ці процеси неоднозначні та протікають за певними фазами. Можна умовно прийняти, що перша – робоча – фаза охоплює цілком окреме заняття і включає навантаження безперервного характеру (припустимо, тривалий біг). За час робочої фази відбувається реалізація потенційної працездатності організму, що позначає динаміку робочої продуктивності і зміну рівня робочих можливостей. Це пов'язане, з одного боку, з підвищеною функціональною активністю органів і систем, які здійснюють роботу, і підвищеним рівнем енергоутворення, а з іншого – з поступовим вичерпанням робочих ресурсів, зокрема речових джерел енергії, таких як глікоген тощо. Найближчий ефект окремого заняття виражається за досить великого навантаження, втоми, зниженої працездатності, зміненого балансу обмінних процесів, речових та енергетичних. Разом із тим цей ефект характеризується утворенням певних функціональних передумов формування рухових навичок (функціональні зв'язки в центральній нервовій системі, що виникають – відповідно до сучасних фізіологічних уявлень – за механізмом так званої оперативної короткочасної пам'яті).

Після закінчення робочої фази починається фаза відносної нормалізації. Робочі зрушення змінюються відновленням працездатності, її енергетичних та інших основ і поверненням ряду функціональних показників до вихідного рівня. Одночасно відбувається якби трансформація найближчого ефекту минулого заняття, яка завершується в наступній фазі. Якщо проводити чергове заняття в другій фазі, то зазначені процеси нормалізації затримуються [1].

Третя – суперкомпенсаторна – фаза характеризується комплексом явищ, які отримали назву «надвідновлення» або «суперкомпенсації». Чудова властивість живих систем полягає в тому, що організм не просто відновлює робочі витрати, але й компенсує їх «з надлишком», знаходячи додаткові робочі можливості, зокрема шляхом надвідновлення енергетичних речовин і поновлення білкових структур. Це становить основу відставленого, або трансформованого, ефекту проведеного заняття. Якщо за окремим заняттям слідує занадто велика перерва, то даний ефект у тій чи іншій мірі втрачається – настає редуційна фаза. При цьому засвоєні форми рухів зберігаються зазвичай більш тривалий час.

Одне з головних положень принципу систематичності виходить саме з того, що в процесі фізичного виховання неприпустимі перерви, які призводять до втрати позитивного ефекту занять, отже, ефект кожного наступного заняття повинен, образно кажучи, «нашаровуватися» певним чином на «сліди» попереднього, закріплюючи і поглиблюючи їх. У результаті ефект ряду занять як би підсумовується – виникає кумулятивний ефект системи занять, тобто відносно стійкі адаптаційні перебудови функціонального і структурного характеру, які становлять основу фізичної підготовленості, тренуваності та стабільних рухових навичок [1; 3].

Інтервал відпочинку між заняттями повинен, відповідно до сказаного, закінчуватися раніше, ніж почнеться редуційна фаза. У різних умовах найчастіше виправдані такі варіанти інтервалу:

1-й варіант. Між основними заняттями з найбільшими навантаженнями загального впливу прагнуть дотримуватися такого інтервалу, щоб чергове заняття доводилося на суперкомпенсаторну фазу, тобто проходило б на тлі підвищеної працездатності як відставленого ефекту попереднього заняття.

2-й варіант. Інтервал між заняттями, спрямованими на стабілізацію набутих навичок, підтримання досягнутої працездатності, а також у деяких інших випадках, поєднується з фазою відносної нормалізації, що дозволяє проводити заняття більш часто, ніж у першому варіанті, але обмежує обсяг навантаження в кожному окремому занятті. Такий варіант застосовується зазвичай на додаток до першого.

3-й варіант. За деяких умов допускається періодичне підсумовування ефектів кількох занять на тлі часткового недовідновлення працездатності та окремих функціональних показників. Сенс такої сумачі – пред'явити організму особливо об'ємні навантаження, викликати тим самим істотні пристосувальні перебудови й отримати в результаті значний підйом працездатності під час наступного відносного «розвантаження». Обов'язковими умовами при цьому будуть: хороша попередня підго-

товленість, достатній компенсаторний відпочинок, особливо ретельний лікарсько-педагогічний контроль. (Цей варіант найчастіше застосовується в спортивному тренуванні).

Треба сказати, що в наведеній схемі наведено лише загальний, досить спрощений графік процесів втоми і відновлення за однотипних за спрямованістю занять. Тим часом у житті, а саме в практиці фізичного виховання, заняття часто чергуються за змістом, спрямованістю, обсягом і інтенсивністю навантаження. Важливо взяти до уваги при цьому, що відновні процеси в різних органах і системах протікають не одночасно (гетерохронно). Більш того, навіть у межах однієї і тієї ж функціональної системи спостерігається гетерохронність відновлення. Тож не дивно, що реальне чергування навантажень і відпочинку в процесі фізичного виховання виявляється вельми складним і водночас незрівнянно більш гнучким, ніж це можна уявити в стандартній схемі.

Як приклад можна привести один із можливих варіантів чергування занять, що розрізняються спрямованістю навантаження, з урахуванням гетерохронності відновних процесів. Після того як проведено заняття, припустимо, з навантаженням в основному силового характеру, зовсім не обов'язково чекати, поки відбудеться відновлення щодо даного навантаження. Можна ще до його завершення провести заняття з іншим навантаженням, скажімо, швидкісного характеру, по відношенню до якого організм знаходиться на досить високому рівні працездатності (що можливо завдяки гетерохронності відновних процесів). Отже, це заняття буде проходити в умовах відновленої або навіть підвищеної працездатності (щодо попереднього навантаження) і водночас на тлі незавершеного циклу відновних процесів. Серія, що складається з двох-трьох або більше занять, завершується відпочинком, досить тривалим для загального відновлення і підвищення працездатності до початку чергової серії (циклу) занять [2; 4].

Таким чином, у процесі фізичного виховання можливі й доцільні різні форми чергування занять і відпочинку. Однак у будь-якому випадку повинна зберігатися безперервність процесу, що забезпечується не тільки шляхом відтворення робочих фаз, але й завдяки оптимальним інтервалам між ними. Раціональний відпочинок у зв'язку з цим треба розглядати як настільки ж необхідний компонент процесу фізичного виховання, як і заняття, вправи, навантаження.

Природно, що фактична система чергування занять і відпочинку залежить від конкретних завдань, рівня попередньої підготовленості студентів, їхніх вікових особливостей, загального режиму життя та інших умов. У масовій практиці фізичного виховання проводять зазвичай 2–3 заняття щотижня (не враховуючи ранкової зарядки

та інших додаткових форм занять). У міру підвищення підготовленості інтервали між заняттями зменшуються, і процес фізичного виховання як би ущільнюється.

Повторюваність і варіативність. У процесі фізичного виховання яскраво виражений момент повторюваності: повторюються не тільки окремі вправи, а й послідовність їх у заняттях, а також – у певних рисах – і послідовність самих занять протягом тижневих, місячних та інших циклів. Без багаторазових повторень неможливо сформувати та зміцнити рухові навички. Повторення не менш необхідні й для того, щоб забезпечити довготривалі пристосувальні перебудови морфофункціонального порядку, на базі яких відбувається розвиток фізичних якостей, закріпити досягнуте і створити передумови подальшого прогресу.

Однак якщо обмежитися лише повторенням (розуміючи під цим стереотипне відтворення пройденого), то рано чи пізно це призведе до відсталості набутих навичок і призупинить розвиток фізичних здібностей. Тому повторюваність – тільки одна з рис раціональної побудови процесу фізичного виховання. Настільки ж важливе значення має протилежна риса – варіативність, тобто широкий діапазон вправ і умов їх виконання, динамічність навантажень і різноманітність методів їх застосування, оновлення форм і змісту занять. Проблема оптимального поєднання цих протилежностей (повторюваності і варіативності) повинна бути постійно в полі зору фахівців фізичного виховання в побудові системи занять [1].

Послідовність занять і взаємозв'язок між різними сторонами їхнього змісту. Проблема оптимальної послідовності занять найтісніше пов'язана з проблемою доступності. Адже намічаючи шлях прямування в процесі фізичного виховання, треба виходити насамперед із можливостей студентів і закономірностей їхнього розвитку, йти від того, що посильно на даному етапі, до того, що стає доступним на наступному, і так далі. Доступність, таким чином, зумовлює послідовність. Але проблема послідовності не зводиться до проблеми доступності, оскільки на кожному даному етапі фізичного виховання можливі різні шляхи проходження, причому всі вони можуть бути посильними.

У виборі шляху проходження в процесі навчання і виховання керуються правилами «від відомого до невідомого», «від простого до складного», «від легкого до важкого». Ці правила виражають лише деякі, далеко не безумовні моменти послідовності й тому потребують конкретизації і суттєвих доповнень.

Якщо мати на увазі процес фізичного виховання в цілому (в багаторічному аспекті), то загальна послідовність матеріалу визначається закономірностями вікового розвитку і логікою, переходом від широкої загальної фізичної освіти до більш погли-

блених спеціалізованих занять, які здійснюються в єдності з подальшою загальною підготовкою.

Відомо, що біологічні передумови для використання різних засобів фізичного виховання складаються не одночасно. Перш за все дозрівають функції, що визначають координацію і швидкість рухів, пізніше досягають максимуму силові якості й ще пізніше з'являється можливість граничних проявів витривалості. Відповідно до цього на ранніх етапах фізичного виховання переважають вправи, що вимагають переважно координаційних і швидкісних здібностей, потім підвищується питома вага силових вправ, пізніше – вправ, що пред'являють особливо високі вимоги до витривалості. Звичайно, це не можна розуміти в тому сенсі, що фізичні якості виховуються по черзі. Процес фізичного виховання завжди повинен бути всебічним. Йдеться про послідовне акцентування різних його боків стосовно закономірностей вікового розвитку.

Цілком логічний перехід від широкої загальної фізичної освіти до спеціалізованих занять. Спочатку освоюється те, що становить елементарну основу всіляких видів діяльності та служить передумовою подальшого вдосконалення (елементарні гімнастичні рухи, життєво важливі навички ходьби, бігу, метання і т.д.). На цій основі будується спеціалізація у вибраному виді спортивної або професійної діяльності [2].

Послідовність матеріалу на кожному даному етапі фізичного виховання залежить від багатьох конкретних умов, але більш за все – від об'єктивно існуючих зв'язків між наміченими видами рухової діяльності, від їх наступності та взаємодії. Необхідно в кожному конкретному випадку знайти таку систему розташування матеріалу, яка відповідає б оптимальним зв'язкам і взаємодії. Першорядне значення при цьому має використання закономірностей так званого «перенесення» рухових навичок і фізичних якостей, який може бути як позитивним, так і негативним.

Ясно, що, будуючи систему занять фізичними вправами, необхідно максимально використовувати «позитивний перенос» навичок і якостей і, по можливості, виключити гальмівний вплив «негативного переносу». З цього, однак, не випливає, що потрібно взагалі уникати вправ, здатних викликати ефект «негативного переносу». Зміст фізичного виховання визначається в кінцевому підсумку вимогами життя, а в життєвій практиці необхідні всебічно розвинені якості і найрізноманітніші навички, в тому числі й такі, які можуть вступати один з одним у негативні взаємодії. Істотно, крім того, що «негативний перенос» не є чимось незмінним. У міру зміцнення рухових навичок і розвитку фізичних якостей з'являється можливість успішно долати негативні взаємодії і домагатися загального прогресу. Так, наприклад, розвиток витривалості

може супроводжуватися тимчасовим зниженням сили або швидкості. Але водночас це є однією з передумов для підвищення рівня даних якостей надалі («непрямий перенос» фізичних якостей), бо головна закономірність розвитку фізичних якостей полягає в тому, що вдосконалення кожного з них відбувається на тлі загального підйому функціональних можливостей організму [3].

У зв'язку з викладеним виникає проблема обмеження гальмівної дії «негативного переносу» і перетворення його в позитивний фактор. Цю проблему вирішують насамперед шляхом розподілу в часі негативно взаємодіючих вправ і поступового зближення їх (у разі диференціювання рухових навичок), а також шляхом зміни питомої ваги відповідних вправ і порядку сполучення їх на різних етапах фізичного виховання. Що стосується вправ, які із самого початку супроводжуються «позитивним переносом», то їх доцільно концентрувати в часі. Черговість вправ установлюється відповідно до їхньої структурної складності: вправи, відносно менш складні й важкі, як правило, передують більш складним і важким, особливо якщо перші входять до складу других як частина цілого.

Висновки. Суттєве значення для вибору оптимальної послідовності занять і вправ у межах кожного окремого заняття має облік найближчої післядії різних за характером навантажень. Експериментально показано, що навантаження швидкісного характеру створюють сприятливий фізіологічний фон для навантажень, що вимагають переважно прояву витривалості. Останні ж залишають фон, який протягом годин (якщо навантаження були значними) може несприятливо позначитися на виконанні швидкісних вправ. Встановлено також, що швидкісні навантаження добре поєднуються з навантаженнями силового характеру, причому позитивна післядія може мати місце за певних умов як у тому випадку, коли силові вправи передують швидкісним, так і за зворотної послідовності.

Відповідно до викладеного доцільно дотримуватися такого порядку навантажень за їхньої переважної спрямованості: силові – швидкісні – на витривалість або швидкісні – силові – на витривалість. Це справедливо і для послідовності вправ усередині окремих занять, і для послідовності занять у тижневих або близьких до них по тривалості циклах. При цьому після занять, спрямованих переважно на розвиток витривалості, передбачається такий інтервал активного і пасивного відпочинку, щоб виключалася їхня небажана післядія на чергові вправи швидкісного або силового характеру.

Зазначений порядок виправдовує себе в багатьох випадках, але він, звичайно, не єдино доцільний. Адже послідовність занять і вправ залежить від багатьох конкретних умов, у тому числі від

особливостей контингенту, від загальної спрямованості занять на тому чи іншому етапі фізичного виховання, від величини застосовуваних навантажень і особливостей їх динаміки тощо. Врахувати всю сукупність цих умов і стосовно них вибрати найбільш доцільний шлях, зрозуміло, не просто. Поки цю проблему вдається вирішувати далеко не у всіх деталях. Згодом, безсумнівно, буде досягнуто справді оптимальне програмування кожного окремого заняття і системи занять загалом. Великі надії в цьому відношенні покладають на сучасні методи оптимального програмування і моделювання.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Андросчук Н.С. Основи здоров'я і фізична культура. Теоретичні відомості. Тернопіль : Підручники і посібники, 2006. 160 с.
2. Волков В.Л. Основи теорії та методики фізичної підготовки студентської молоді : навчальний посібник. Київ : Освіта України, 2008. 256 с.
3. Грибан Г.П. Фізичне виховання студентів аграрних вищих навчальних закладів : монографія. Житомир : Рута, 2012. 514 с.
4. Жмарев Н.В. Системный подход и целевое управление в спорте. Киев : Здоровье, 1984. 144 с.