

Міністерство освіти і науки України  
Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова

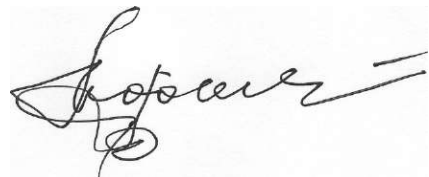
АРЕФЬЄВ ВАЛЕРІЙ ГЕОРГІЙОВИЧ

УДК 373.5.016 : 796 (043.3)

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ  
ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ РОЗВИВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ  
З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ**

13.00.02 - теорія та методика навчання  
(фізична культура, основи здоров'я)

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора педагогічних наук



Київ-2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Міністерство освіти та науки України

**Науковий консультант** - доктор педагогічних наук, професор  
**ТИМОШЕНКО ОЛЕКСІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ**,  
Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова, директор Інституту фізичного  
виховання та спорту.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, доцент  
**ВАСЬКОВ ЮРІЙ ВАДИМОВИЧ**,  
Харківська гуманітарно-педагогічна академія, професор  
кафедри теорії та методики фізичного виховання;

доктор педагогічних наук, доцент  
**ПРИСЯЖНЮК СТАНІСЛАВ ІВАНОВИЧ**,  
Державний університет телекомунікацій,  
професор кафедри фізичного виховання;

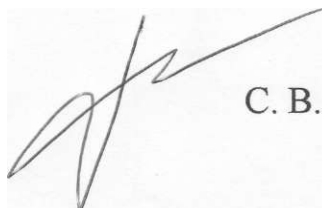
доктор педагогічних наук, професор  
**КУЦ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ**,  
Херсонський державний педагогічний  
університет, професор кафедри теорії та методики  
фізичного виховання.

Захист дисертації відбудеться «01» липня 2015 р. о 12<sup>00</sup> на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.14 в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий «29» травня 2015 р.

Вчений секретар спеціалізованої  
вченої ради



С. В. Федоренко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** У сучасній фізичній культурі чітко сформульований підхід до реалізації галузевої мети. Це – оздоровча спрямованість рухової діяльності. Він ґрунтується на принципах державної програми “Здоров’я – 2020: український вимір” – гуманізації і демократизації, доступності та індивідуалізації.

Концептуальні положення щодо державної політики в царині фізичної культури підростаючого покоління базуються на засадах Законів України “Про освіту”, “Про фізичну культуру та спорт”, Національної доктрини розвитку освіти, Національної доктрини розвитку фізичної культури і спорту.

Одним із валеологічних чинників, що сприяє формуванню основ здоров’я та довголіття людини, є рухова активність (О. Р. Радзієвський, Г. Е. Верич, 2000; Ю. В. Васьков, 2013). Останню як сукупність усіх рухів, які виконує людина в процесі життєдіяльності, поділяють на звичайну і спеціально організовану (Т. Ю. Круцевич, 2008).

На всіх етапах життя людини рухова активність відіграє певну роль. У дітей шкільного віку вона забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, підвищує опір до захворювань (О. С. Куц, 1997; О. Бар-Ор, 2009 та ін.). За недостатньої рухової активності, за свідченнями фахівців (О. Д. Дубогай, 2012; С. І. Присяжнюк, 2012 та ін.), порушується функціональний стан центральної нервової системи як посередника між м’язами і внутрішніми органами. Це спричиняє порушення функціонального стану окремих органів і систем організму, зниження імунної реактивності організму і як наслідок – захворювання (Ю. І. Борисова, 2009; С. В. Трачук, 2011 та ін.). Проте, на думку фахівців (Л. В. Волков, 1989; Я. С. Вайнбаум, 2003; О. В. Андрєєва, 2014), не кожна рухова активність є ефективною, а лише така, що має розвивально-оздоровчу спрямованість. Саме така рухова активність характерна лише для кожного п’ятого школяра в Україні, що є найнижчим показником у Європі (Е. Т. Хоулі, 2004) і, мабуть, однією з причин того, що вже в першому класі понад 30 % дітей мають хронічні захворювання, в п’ятому класі їх кількість збільшується до 50 %, а в дев’ятому сягає 64 % (О. В. Тимошенко, 2011).

Для досягнення вагомих результатів у вирішенні проблеми покращення фізичного здоров’я школярів засобами фізичної культури потрібні нові технології. За даними науковців (Я. І. Кравчук, 2010; В. О. Пустовалов, 2009; М. В. Зубаль, 2009 та ін.), великі перспективи для оптимізації методики та організації фізкультурної рухової активності має диференційований підхід, який дає змогу кожному учневі займатися в оптимальному режимі та забезпечує найкращий оздоровчий ефект. Насамперед це стосується диференціації методів дозування фізичних навантажень (Х. Дж. Уілмор, Д. Л. Костіл, 2001; В. Г. Рябченко, 2012). Підставою для даного судження є результати досліджень, які виявили значні індивідуально-типологічні особливості морфофункціональних показників в учнів одного віку й статі за будь-яким абсолютним чи умовним маркером або маркерною ознакою (Т. Г. Коваленко, 2000; Б. В. Вяткін, 2002; Л. П. Сергієнко, 1993; Г. А. Єдинак,

2007 та ін.) та відповідні властивості реагування на зовнішні чинники, фізичні навантаження (І. Л. Гасюк, 2003; І. Д. Глазирін, 2006; А. М. Сітовський, 2008; І. А. Тюх, 2008 та ін.).

При здійсненні диференційованого підходу застосовуються різні способи розподілу учнів: морфологічні (І. І. Бахрах, 1980; В. Г. Властовський, 1971; Л. В. Волков, 2002; С. М. Громбах, 1974; К. П. Дорожнова, 1983; Б. А. Нікітюк, 1970; С. А. Пушкар'юв, 1982; В. С. Соловійова, 1973; В. П. Стромська, 1983), психологічні (Б. В. Вяткін, 2002; I. Stainaker, 2002), фізіологічні (Е. Г. Булич, 2003; І. І. Вовченко, 2003; М. І. Горбунко, 2005). Визначення найбільш валідного серед них для певного вікового розвитку учнів і розроблення на його основі диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять має в сучасних умовах важливе теоретичне й практичне значення.

Проблему програмування у фізичному вихованні досліджували Ю. Й. Волинець, 2001; Л. В. Вовченко, 2003; Т. Ю. Круцевич, 2008; Г. В. Кротов, 2010 та ін. За результатами їхніх розробок встановлено, що: програмування є одним із варіантів нормативного прогнозування, оскільки нормою тут виступає мета фізичної культури – досягнення оптимального рівня фізичного здоров'я, а нормативні рівні фізичного стану можуть бути подані у вигляді моделей, характеристиками яких є показники фізичної працездатності, фізичного розвитку, фізичної підготовленості та ін.

Узагальнення науково-методичних джерел щодо диференціації змісту занять розвивально-оздоровчої спрямованості (Л. І. Іващенко, О. А. Благій, Ю. А. Усачов, 2008; О. Бар-Ор, 2009; Н. В. Москаленко, 2010 та ін.) свідчить, що ефективне вирішення даної проблеми залежить від досліджень особливостей адаптаційних реакцій на запропоновані навантаження в однорідних за морфофункціональним станом груп тих, хто займається. Надважливими подібні дослідження є для учнів основної школи під час формування їхнього фізичного здоров'я.

Отже, аналіз актуальності обраної теми дозволив виявити:

- наявність протиріч між актуальністю дослідження диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків та висвітленням тільки окремих його аспектів, а також розвитком організму як єдиного цілого в процесі онтогенезу людини та розрізненістю методик визначення однорідних за морфофункціональним станом груп учнів;

- відсутність досліджень щодо закономірностей взаємодії найбільш валідного критерію розподілу учнів на однорідні за морфофункціональним станом групи та показниками їх фізичних здібностей і останніх з показниками фізичного здоров'я;

- відсутність обґрунтованої інформації про диференційовані раціональні параметри розвивальних фізичних навантажень для учнів основної школи та їх вплив на рівень фізичного здоров'я даних школярів.

Теоретична й практична значущість актуальної проблеми та соціально-педагогічна потреба в її розробці обумовили вибір зазначеної теми дослідження

**“Теоретико-методичні засади диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи”.**

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є складовою планової науково-дослідної роботи Інституту фізичного виховання і спорту Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова “Диференційоване фізичне виховання учнів загальноосвітніх шкіл”, а також складовою Зведеного плану науково-дослідної роботи в галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти та науки України за напрямом “Теоретико-методологічні основи фізичного виховання та спорту для всіх” відповідно до теми 3.1 “Вдосконалення програмно-нормативних засад фізичного виховання в навчальних закладах” (номер державної реєстрації 0111U001733).

Тема затверджена Вченою радою Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (протокол № 3 від 24 жовтня 2013 року) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 10 від 17. 12. 2013 р.).

**Мета дослідження** – теоретичне обґрунтування та розроблення технології диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи, яка б відповідала сучасним вимогам до фізичного стану підростаючого покоління.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз проблеми диференціації форм, засобів і методів вивчення фізичної культури у педагогічній, психологічній, фаховій літературі з фізичного виховання.

2. Визначити передумови та перспективи оптимізації фізичного виховання учнів-підлітків.

3. Розробити концепцію та модель диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи.

4. Вивчити взаємодію різних методів оцінювання біологічного віку з метою визначення найінформативнішого та його зв’язку з показниками фізичних здібностей і фізичного здоров’я в учнів-підлітків.

5. Обґрунтувати моделі фізичних навантажень різної спрямованості з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров’я учнів основної школи.

6. Розробити організаційно-педагогічні умови реалізації диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків.

7. Експериментально перевірити ефективність технології диференційованого програмування занять з фізичної культури розвивально-оздоровчої спрямованості в учнів основної школи.

**Об’єкт дослідження**– навчально-виховний процес з фізичної культури учнів основної школи загальноосвітніх навчальних закладів.

**Предмет дослідження**– теоретичні та методичні засади диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків різного біологічного віку та рівня фізичного здоров’я.

**Концепція** диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури розглядається нами як така соціальна дидактична система, що надає змогу особистості реалізувати власний природний потенціал в індивідуальному фізичному розвитку за існуючої системи шкільної освіти.

Основу концепції становить синтез різних методологічних підходів. Першу групу склали підходи, що обумовлюють філософську й змістовну сторони концепції: діалектичний, особистісний, аксіологічний та діяльнісний. Другу – підходи, що визначають процесуальні особливості побудови: синергетичний і соціально-культурний. Третю групу склав системний підхід.

В теоретичному аспекті висвітлюються ідеї та наукові факти розвивального, орієнтованого на індивідуальність фізичного виховання. Визначається місце диференційованого навчання серед сучасних педагогічних теорій. Обґрунтовується система диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять за класно-урочного навчання.

У технологічному аспекті пропонується інноваційне програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури, змістовну основу якого становлять диференційовані застосування фізичних вправ на тлі фізичних можливостей учнів-підлітків різного біологічного віку та рівня фізичного здоров'я.

**Методологічну базу дослідження** становлять:

– система уявлень про духовно-моральний розвиток особистості учнівської молоді (В. П. Андрущенко, І. Д. Бех та ін.);

– теорія оптимізації та диференціації процесу навчання (Ю. К. Бабанський; О. І. Бугайов, О. В. Тимошенко, А. В. Фурман та ін.);

– парадигми проблем теорії та методики фізичного виховання учнів загальноосвітніх шкіл (Ю. В. Васьков, Л. В. Волков, Т. Ю. Круцевич, Б. М. Шиян та ін.);

– загальні положення теорії функціональних систем (П. К. Анохін, К. Н. Судаков);

– закономірності адаптації організму до фізичних навантажень (Ф. З. Меєрсон, О. О. Приймаков та ін.);

– системний підхід до сутності феномену “здоров'я” та механізму його формування, збереження та зміцнення (М. М. Амосов, В. Г. Грибан, О. Д. Дубогай, С. І. Присяжнюк та ін.).

**Методи дослідження** зумовлені метою, поставленими завданнями та фактичним матеріалом:

– *теоретичні*: аналіз та узагальнення літературних джерел, систематизація, порівняння різних поглядів на досліджувану проблему, контент-аналіз підручників з метою вивчення теоретико-методичних основ розвивально-оздоровчих занять учнів загальноосвітніх шкіл;

– *емпіричні*: педагогічні спостереження за процесом занять з фізичної культури учнів загальноосвітньої школи, анкетування, антропометрія для визначення рівня фізичного розвитку й типу тілобудови школярів; тестування для оцінки рівня прояву фізичних здібностей та експрес-оцінки рівня фізичного

здоров'я, пневмотахометрія для реєстрації стану дихальної системи, велоергометрія для визначення фізичної працездатності, електрокардіографія для оцінки реакції серцево-судинної системи на фізичні навантаження, варіаційний аналіз серцевого ритму для визначення впливу диференційованих фізичних навантажень на характер змін зон кардіорегуляції;

– *методи обробки даних*: вибірковий метод, кореляційний, регресійний та факторний аналізи, що застосовані для доведення достовірності й ефективності результатів педагогічного експерименту.

**Наукова новизна одержаних результатів дослідження** полягає в тому, що

*вперше*:

– теоретично обґрунтовано концепцію та модель диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи, що базуються на методології системного підходу, який, зокрема, передбачає поєднання в єдине ціле форм, засобів і методів розвивально-оздоровчих технологій та уможливорює побудову моделі означеного процесу як методичної системи;

– обґрунтовано найбільш валідний спосіб розподілу учнів-підлітків на гомогенні групи за показниками їх біологічного віку;

– визначено особливості сумарної та парної взаємодії ступеню біологічного розвитку організму підлітків, їх рівня фізичних здібностей та показників фізичного здоров'я, що дало можливість розробити диференційовані належні нормативи фізичної підготовленості, досягнення яких сприятиме підвищенню рівня фізичного здоров'я тих, хто займається;

– визначено факторну структуру фізичної підготовленості учнів основної школи, завдяки чому виявлено часові співвідношення для розвитку різних фізичних здібностей, необхідних для планування змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури;

– визначено особливості термінової адаптації організму учнів-підлітків до фізичних навантажень різної спрямованості, що стало підставою для розроблення адекватних параметрів навантажень з урахуванням біологічного віку підлітків (тривалості роботи у спробах, кількості спроб та інтервалів відпочинку між ними);

– визначено вікову динаміку захворюваності, виявлено критичні періоди зниження опірності організму несприятливим факторам довкілля, а також динаміку захворюваності протягом навчального року, що дозволяє варіювати спрямованість профілактично-оздоровчих та розвивально-оздоровчих засобів фізичної культури в різні місяці та чверті.

*Удосконалено*: стандарти фізичного розвитку школярів різного віку й статі за допомогою використання множинної кореляції та регресії показників тотальних розмірів тіла, а також технологію визначення соматотипу учнів за кількісною оцінкою компонентів маси тіла замість використовуваної соматоскопічної.

*Подальшого розвитку набули*:

- знання про критерії диференційованого підходу в процесі навчання учнів-підлітків фізичної культури;
- уявлення про взаємодію показників біологічного віку, фізичних здібностей та фізичного здоров'я учнів з використанням канонічної кореляції;
- систематизація вправ на формування постави, а також рухливих ігор розвивальної спрямованості (на силу, швидкість, швидкісно-силові якості, спритність і витривалість) щодо їх раціонального застосування впродовж навчального року;
- теоретико-методичне уявлення про спеціально організовану рухову активність учнів у процесі сучасного фізичного виховання.

**Теоретична значущість результатів** полягає у визначенні науково-методичних знань щодо комплексу факторів, які зумовили кризу в сучасній системі фізичного виховання школярів; висвітленні концептуальних підходів і принципів застосування розвивального, орієнтованого на індивідуальність фізичного виховання; розробці методичної системи диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи, що знайшло відображення у спеціальній моделі; обґрунтуванні теоретико-методичних засад диференціації змісту розвивально-оздоровчого напрямку вивчення фізичної культури; порівняльному аналізу численних методів оцінювання біологічного віку підлітків з метою визначення найбільш валідного у хлопчиків і дівчаток; розробці організаційних і методичних основ розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я учнів-підлітків; визначенні дидактичних орієнтирів у доборі компонентів навантажень диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробленні та впровадженні інноваційної диференційованої методики розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури, сучасних педагогічних технологій у систему фізичного виховання загальноосвітніх навчальних закладів для поліпшення фізичного стану учнів основної школи.

Отримані дані представлені окремими розділами в трьох підручниках для учнів загальноосвітньої школи, п'ятих навчальних посібниках та двох підручниках для студентів факультетів (інститутів) фізичного виховання і спорту та вчителів фізичної культури.

Результати дисертаційної роботи знайшли своє практичне застосування в діяльності окремих установ, що підтверджується відповідними довідками та актами впровадження, зокрема, Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (довідка від 9 грудня 2014 р., № 04–12/236), Національного університету фізичного виховання та спорту України (довідка від 15 грудня 2014 р., № 06/28), Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка від 19 березня 2015 р., № 1/158), Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (довідка від 26 березня 2015 р., № 6), спеціалізованої школи № 20 м. Києва (акт впровадження



від 22 січня 2015 р.), загальноосвітньої школи №264 м. Києва (акт впровадження від 4 лютого 2015 р.), загальноосвітньої школи №14 м. Дрогобича (акт впровадження від 27 січня 2015 р.).

**Особистий внесок** здобувача в працях, написаних у співавторстві, полягає в обґрунтуванні методологічних основ концепції національної системи фізичного виховання дітей, учнівської і студентської молоді України [11]; визначенні напрямів і змісту фізичного виховання в школі [7, 10, 24]; розробленні сучасної методики оцінювання біологічного віку підлітків і доведенні її ефективності [12].

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертації доповідалися автором на конференціях і конгресах, серед яких: IV Міжнародний конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх” (Київ, 2000), Всеукраїнська науково-практична конференція “Педагогічні основи навчально-виховного процесу у навчальних закладах освіти України” (Харків, 2004), IX Міжнародний науковий конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх” (Київ, 2005), Всеукраїнська конференція “Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання” (Львів, 2004), Всеукраїнська конференція “Проблеми формування здорового способу життя” (Львів, 2006–2008), Міжнародна науково-методична конференція “Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров’я і професійно-педагогічної підготовки різних верств населення” (Київ, 2009), XIV Міжнародний науковий конгрес “Олімпійський спорт і спорт для всіх” (Київ, 2010), III–VI Міжнародні науково-методичні конференції “Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров’я і професійно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання та спорту” (Київ, 2011, 2013–2015), VI–VII Міжнародні наукові конференції “Актуальні проблеми сучасної біомеханіки, фізичного виховання та спорту” (Чернігів, 2013, 2014).

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи викладені в монографії, 5-ти підручниках, 4-х посібниках та у 22 наукових працях, опублікованих у спеціалізованих фахових виданнях, з яких п’ять – інших держав.

**Кандидатська дисертація** “Дослідження ефективності диференційованої фізичної підготовки школярів 10–17 років до складання норм Всесоюзного фізкультурного комплексу ГПО” була захищена в 1978 році. Її матеріали в тексті докторської дисертації не використовувалися.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається з вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації викладений на 448 сторінках, з яких 380 сторінок основного тексту, список використаних літературних джерел складає 525 найменувань, з них 52 – зарубіжних авторів. Робота містить 65 таблиць, 14 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі *“Теоретичні основи диференціації форм, засобів і методів у процесі вивчення фізичної культури”* проаналізовано науково-методичну літературу з проблеми дослідження.

Згідно з даними літератури, в умовах демократизації суспільства, розбудови та захисту незалежної держави, відродження духовності та патріотизму необхідним є розвиток інноваційних процесів у загальноосвітній школі. З огляду на це актуальною є проблема дослідження ефективності сучасного дидактичного процесу, зокрема в межах диференційованого навчання (К. К. Платонов, В. Г. Рябченко, О. В. Скалій, А. А. Тимофеев, Т. Д. Тришкіна, А. В. Фурман та ін.).

Розглядувані психолого-педагогічні, дидактичні і методичні дослідження (В. П. Андрущенко, Б. І. Ісаєва, В. І. Слободчиков, М. А. Холодна та ін.) спрямовані на створення індивідуально орієнтованих моделей навчання, які передбачають оптимальний розвиток індивідуально-типологічних особливостей та розвиток розумових і фізичних здібностей учнів.

Визначено, що завдання диференційованого застосування розвивально-оздоровчих вправ на уроках фізичної культури розв'язує внутрікласна (або рівнева) диференціація змісту освіти. Внутрікласна диференціація спрямована на реалізацію індивідуального підходу до учнів одного класу, яких можна об'єднати в окремі групи (Л. С. Вигодський, Г. І. Щукіна та ін.). Надто це стосується основної школи, де зафіксовано гетерохронний характер росту і розвитку організму підлітків.

Встановлено (В. Г. Властовський, С. Н. Сімонов, А. М. Сітовський, В. С. Соловйова та ін.), що в теорії фізичного виховання рекомендованим способом розподілу учнів-підлітків на однорідні групи є біологічний вік. Проте, виходячи з наявності численних способів його диференціації (9 методик для хлопчиків і 14 – для дівчаток), остаточно питання щодо їх розподілу на подібні за морфофункціональним станом групи залишається невирішеним.

Відмічено наявність протиріч між актуальністю досліджень диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи та висвітленням лише окремих його аспектів. Відсутня концепція та модель диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури, а підходи, що існують, потребують нового трактування мети й спрямованості завдань фізичного виховання.

В сучасних умовах, коли зниження здоров'я учнівської молоді стає відчутною реальністю, необхідність розробки ефективних режимів організованої рухової активності є пріоритетним напрямом методики викладання уроків фізичної культури.

Одним із запропонованих шляхів реалізації даної проблеми є теоретичне і методичне забезпечення диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я учнів.

У другому розділі *“Науково-методичні засади оптимізації фізичного виховання учнів основної школи”* подано опис комплексу методів реалізації наукового дослідження, етапність у досягненні мети, морфофункціональний стан сучасних учнів-підлітків і обґрунтування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури як основного напрямку змісту фізичного виховання.

Дослідження проводились у загальноосвітніх школах м. Києва в кілька етапів у рамках Зведеного плану НДР Міністерства освіти і науки України.

*Перший етап* з 1994 по 2000 рр. був присвячений вивченню фізичного розвитку ( $n = 821$ ) та біологічного віку ( $n = 203$ ) підлітків.

На *другому етапі* з 2001 по 2005 рр. вивчались особливості прояву фізичних здібностей хлопчиків-підлітків різного біологічного віку. Кількість учнів, що брали участь у дослідженні в другому етапі, становила 226, серед яких 14-річних – 117 (ретардантів – 27, акселератів – 25 і тих, що відповідають хронологічному віку, 65 осіб) і 15-річних – 109 (ретардантів і акселератів – по 28 і тих, що відповідають хронологічному віку, 53 особи).

У ході *третього етапу* дослідження з 2006 по 2010 рр. здійснювався аналіз інформації щодо стану здоров'я сучасних учнів, впливу рухової активності на фізичний стан шкільного контингенту та диференціації занять із фізичної культури як необхідного способу розв'язання оздоровчих завдань у сучасній школі.

Експериментальна частина дослідження передбачала розроблення належних норм розвивально-оздоровчих вправ і раціонального співвідношення часу для їх планування на уроках фізичної культури у дівчаток 12–13 років, спрямованих на забезпечення середнього (нормального) рівня фізичного здоров'я.

Паралельно вивчались особливості термінової адаптації до навантажень швидко-силового, швидкісного й силового характеру та навантажень на витривалість у хлопчиків-підлітків 14–15 років різного біологічного віку ( $n = 180$ ).

*Четвертий етап* (2011–2014 рр.) був спрямований на розроблення:

- сучасних стандартів фізичного розвитку підлітків 11–15 років;
- методики диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи;
- педагогічних умов реалізації диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури;
- експериментальної перевірки запропонованої методики.

При аналізі змін **фізичного розвитку** учнів з 11 до 14 років за коефіцієнтом Г. В. Коробейнікова (КФР) виявлено, що найвищі значення даного показника у дівчаток ( $n = 220$ ) були в 11 років (1,06 ум. од.), а найнижчі – у 14 років (0,96 ум. од.). Різниця – статистично суттєва ( $p < 0,05$ ). Найвищий рівень фізичного розвитку у хлопчиків ( $n = 232$ ) також був у 11 років (1,03 ум. од.), а найменший – у 13-річних підлітків (1,0 ум. од.).

Для характеристики **стану здоров'я** учнів використовувалися показники методики Г. Л. Апанасенка, варіабельність серцевого ритму та показники захворюваності.

Показник життєвого індексу (ЖІ – відношення ЖЄЛ до маси тіла) у третини обстежених учнів (30,6 %) відповідав середнім значенням, у 50,2 % спостерігалися низький і нижчий за середній рівні і лише у 19,2 % – високий і вищий за середній рівні. Привертає увагу суттєве ( $p < 0,05$ ) зниження ЖІ у хлопчиків 14 і в дівчаток 13 років.

Оцінку тонусу м'язової маси тіла проведено за силовим індексом (СІ). Серед учнів 11–14 років середні значення частіше мали хлопчики 11 років (48,0 %) і дівчатка 13 років (44,4 %), високі та вищі за середні показники СІ спостерігалися у хлопчиків 12 і дівчаток 11 років (по 56,0 %). Низькі та нижчі за середні значення виявлені переважно у хлопчиків 14 (56,0 %) і дівчаток 13 років (42,9 %).

Аналіз оцінки стану ССС за індексом Руф'є свідчить про його суттєве зменшення з віком в учнів обох статей. Якщо в 11 років у хлопчиків у 80,0 % був зафіксований середній рівень даного індексу, то в 14 років його виявлено лише у 10,0 %. У дівчаток з віком цей показник погіршився на 60,0 %. Високі рівні індексу Руф'є спостерігалися у 8–20 % учнів.

Функціональний стан ССС учнів-підлітків за індексом Робінсона відповідав середньому рівню у 52,4 % школярів, у 43,2 % спостерігались низькі та у 4,4 % – високі рівні цього показника. Найбільша кількість середніх показників індексу Робінсона виявлено у хлопчиків 13-ти (84,0 %) та у дівчаток 11-ти років (75,9 %). Низький та нижчий за середній рівні значень індексу зафіксовано переважно у хлопчиків 14 років – 76,0 % та у дівчаток 12 і 13 років – відповідно, 50,0 і 68,0 %.

Фізичне здоров'я школярів оцінювалося також за кількістю пропущених через хворобу днів у навчальному році. Захворюваність вивчалася в учнів 2–11 класів загальноосвітніх шкіл на вибірці 1061 особа, серед яких було 517 хлопчиків і 544 дівчинки. Найбільша кількість пропущених через хворобу днів припадає на учнів 6–9 класів. Пояснити таку динаміку пропусків через хворобу можна віковими закономірностями біологічного розвитку учнів, епіцентром якого є (як для хлопчиків, так і для дівчаток), в середньому, вік 12–15 років. Як відомо, в пубертатний період генетична енергія організму найбільшою мірою витрачається на становлення його систем. При цьому гетерохронний характер розвитку учнів здебільшого призводить до дисгармонії фізичного й функціонального стану, що є, в основному, причиною порівняно слабкої надійності організму підлітків. Наведені дані щодо пропусків навчальних занять через хворобу мають статеві особливості: учні чоловічої статі впродовж навчального року через хворобу пропускають в середньому на 9 % менше навчальних днів, ніж дівчата. В учнів чоловічої статі відмічено три критичні етапи погіршення здоров'я з піком у другому, шостому і дев'ятому класах; у школярів такий етап один – 6–7 класи.

Комплексний стан фізичного здоров'я підлітків за методикою Г. Л. Апанасенка свідчить, що найбільшу кількість учнів було виявлено з низьким (39,0 %) і нижчим за середній (41,0 %) рівнями. Лише 20,0 % школярів мають середній рівень. Підлітків із вищим за середній і високим рівнями не було виявлено взагалі.

Для характеристики рівня здоров'я школяра, його резервних можливостей доцільно використовувати, крім загальноприйнятих морфофункціональних показників, величини аеробної продуктивності, які інтегрально відображають фізичну дієздатність організму, його функціональні здібності.

У процесі дослідження визначався **рівень фізичної працездатності** за тестом  $PWC_{170}$  за допомогою велоергометра і МСК (**максимальне споживання кисню**) в учнів 11–14 років ( $n = 344$ ). Порівняння середніх значень абсолютних та відносних показників  $PWC_{170}$  виявило, що в усіх статевовікових групах величини середніх значень фізичної працездатності були нижчими за середні статистичні норми.

Стан здоров'я людини багато в чому залежить від якості і режимів функціонування регуляторних систем. Одним із поширених методів їх оцінки є варіабельність серцевого ритму (BCP). Варіабельність серцевого ритму – ефективний метод оцінки функціонального стану людини, оскільки дає змогу прогнозувати розвиток адаптаційних процесів до різних чинників зовнішнього середовища. Це надто важливо для сучасних учнів, оскільки за період навчання у школі кількість здорових дітей зменшується в 4–5 разів.

Вивчення цього важливого для здоров'я підлітків питання проводилося на прикладі 12–13-річних дівчат і 14–15-річних хлопців. Підставою вибору для дослідження саме цих вікових груп пояснюється їх найбільшою серед учнів основної школи морфофункціональною варіабельністю.

Середня тривалість інтервалів R–R (RRNN) у хлопчиків становить  $(786,4 \pm 21,19)$  мс, а у дівчаток –  $(718,3 \pm 11,44)$  мс, що є порівняно нижчим за норму для цих вікових груп. Стандартне відхилення повного масиву кардіоінтервалів (SDNN) у хлопчиків  $(60,9 \pm 5,03)$  мс і в дівчаток  $(52,1 \pm 2,94)$  мс також нижче за норму. Це свідчить про посилення симпатичної регуляції в обстежених підлітків, що пригнічує активність автономного контуру. На погіршення стану механізмів регуляції у хлопчиків указує також нормативний показник сумарного ефекту регуляції (CV, %). У школярів цей показник має тенденцію до погіршення ( $p < 0,05$ ).

Індекс напруження (ІН) регуляторних систем, або стрес-індекс, характеризує ступінь переваги активності центральних механізмів регуляції над автономними. Як свідчать результати дослідження, ІН у хлопчиків  $(83,9 \pm 10,16)$  ум. од.) і у дівчаток  $(123,8 \pm 10,70)$  ум. од.) також має негативні значення порівняно із середніми стандартами. Наявність цього факту вкупі з аналогічним рівнем зазначених вище показників серцевого ритму є об'єктивним прогнозом погіршення адаптаційних можливостей організму й загалом здоров'я обстежених.

Проведене дослідження з **фізичної підготовленості** учнів основної школи свідчать про наявність значної кількості обстежених, які демонструють низький або нижчий за середній рівні прояву. Зазначене може бути наслідком нераціональної організації рухової активності на уроках фізичної культури, які не мають розвивально-оздоровчої спрямованості щодо розвитку життєво важливих фізичних здібностей, що покращують фізичне здоров'я.

Одним із ефективних напрямів покращення фізичного здоров'я учнів є розробка адекватних навантажень для уроків фізичної культури, які б урахували не тільки статево-вікові закономірності розвитку організму, а й індивідуальні можливості однорідних за морфофункціональним станом груп. Перспективними для фізичного виховання є вищі за звичні (розвивальні) і середні (що закріплюють досягнутий рівень) навантаження, використання яких дозволить учителю забезпечити оздоровчу спрямованість занять. При цьому обов'язковим є урахування фізичних можливостей підлітків різного біологічного віку та рівня фізичного здоров'я. Тож процес фізичного виховання, орієнтований на "середнього" учня, що не враховує гетерохронний темп біологічного розвитку школярів і гальмує його, потребує радикальних змін.

Третій розділ ***"Концепція диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків"*** розкриває методологію навчальної диференціації, концептуальні основи та модель відповідного напрямку вивчення фізичної культури учнів основної школи.

Ідея диференційованого підходу у фізичному вихованні не тільки обґрунтована теоретично – вона практично реалізується у змісті, формах і методах цього процесу. Проте, ні офіційною наукою, ні педагогічною практикою все ж не сформовано цілісної картини сутності диференційованого навчання на уроках фізичної культури. Це завдання, на нашу думку, розв'язує концепція диференціації розвивально-оздоровчих занять, покликана професійно творити сучасного українця – патріотично вихованого й фізично досконалого громадянина незалежної держави. Тому головним напрямом сучасної школи є диференціація навчально-виховного процесу і в такий спосіб намагання зупинити падіння ефективності масової шкільної освіти.

Диференціація навчання не самодостатня науково-технологічна процедура. У фізичному вихованні вона виправдана тільки в контексті реалізації ідеї розвивально-оздоровчого навчання. Тому в нашому концептуальному підході пропонуємо переважання розвивальних цілей над інформаційно-пізнавальними, коли за допомогою раціональних параметрів фізичних навантажень має місце розв'язання завдань повноцінного індивідуального фізичного здоров'я особистості.

Основу концепції становить синтез різних підходів. Першу групу склали підходи, що обумовлюють філософську й змістовну сторони концепції: діалектичний, особистісний, аксіологічний та діяльнісний (В. П. Андрущенко, С. І. Присяжнюк, О. В. Шарапова, І. С. Якіманська та ін.). Другу – підходи, що визначають процесуальні особливості побудови: синергетичний і соціально-культурний (Л. П. Пилипей, Г. Хакен та ін.). Досліджуючи зазначені підходи

щодо диференціації розвивально-оздоровчих занять учнів-підлітків, ми виходили з концепції єдності біологічного і соціального. Третю групу склав системний підхід (В. П. Шульгіна, Ю. А. Янсон та ін.).

У роботі обґрунтовуються концептуальні засади диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури, що містять мету, завдання, принципи, організаційно-педагогічні умови. Метою розробленої концепції є обґрунтування теоретико-методологічних і технологічних засад диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи. Виходячи з мети концепції основними завданнями були такі:

- визначення змісту понятійного апарату щодо диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків;
- узагальнення моделей навчального диференціювання з предмету фізична культура;
- розробка та експериментальна перевірка технології проектування диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи.

Відповідно до таких відправних положень загальнотеоретичні і загальнометодологічні принципи розвивально-оздоровчого напрямку трансформувалися в організаційно-педагогічні умови, обов'язкове дотримання яких може означитися істотними позитивними результатами.

При цьому найзначущими виявляються:

- 1) вибір впливу залежно від наявності й ступеня функціональних відхилень у стані здоров'я;
- 2) індивідуальне ставлення до змісту запропонованого засобу оздоровлення;
- 3) величина навантаження, що об'єктивно міститься у використовуваному розвивально-оздоровчому впливі;
- 4) здатність школяра витримати запропоноване навантаження;
- 5) раціональне сполучення вправ різної фізичної спрямованості;
- 6) узгодженість характеру і величини навантаження з фізичними можливостями біологічного віку й рівнем фізичного здоров'я учнів.

Результати аналізу педагогічних досліджень з проблеми диференційованого фізичного виховання та власного наукового пошуку щодо передумов і концептуальних основ диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури дають можливість обґрунтувати зміст відповідної **структурно-функціональної моделі** (рис. 1) на прикладі учнів основної школи.

Охарактеризуємо основні складові пропонованого уявлення щодо процесу диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків.

**Цільовий блок моделі.** Цільовий блок моделі містить мету та критерії диференціації учнів. Метою диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури було сприяння фізичній досконалості учнів-підлітків як оптимальної міри між гармонійним фізичним розвитком і всебічною фізичною підготовленістю тих, хто займається.

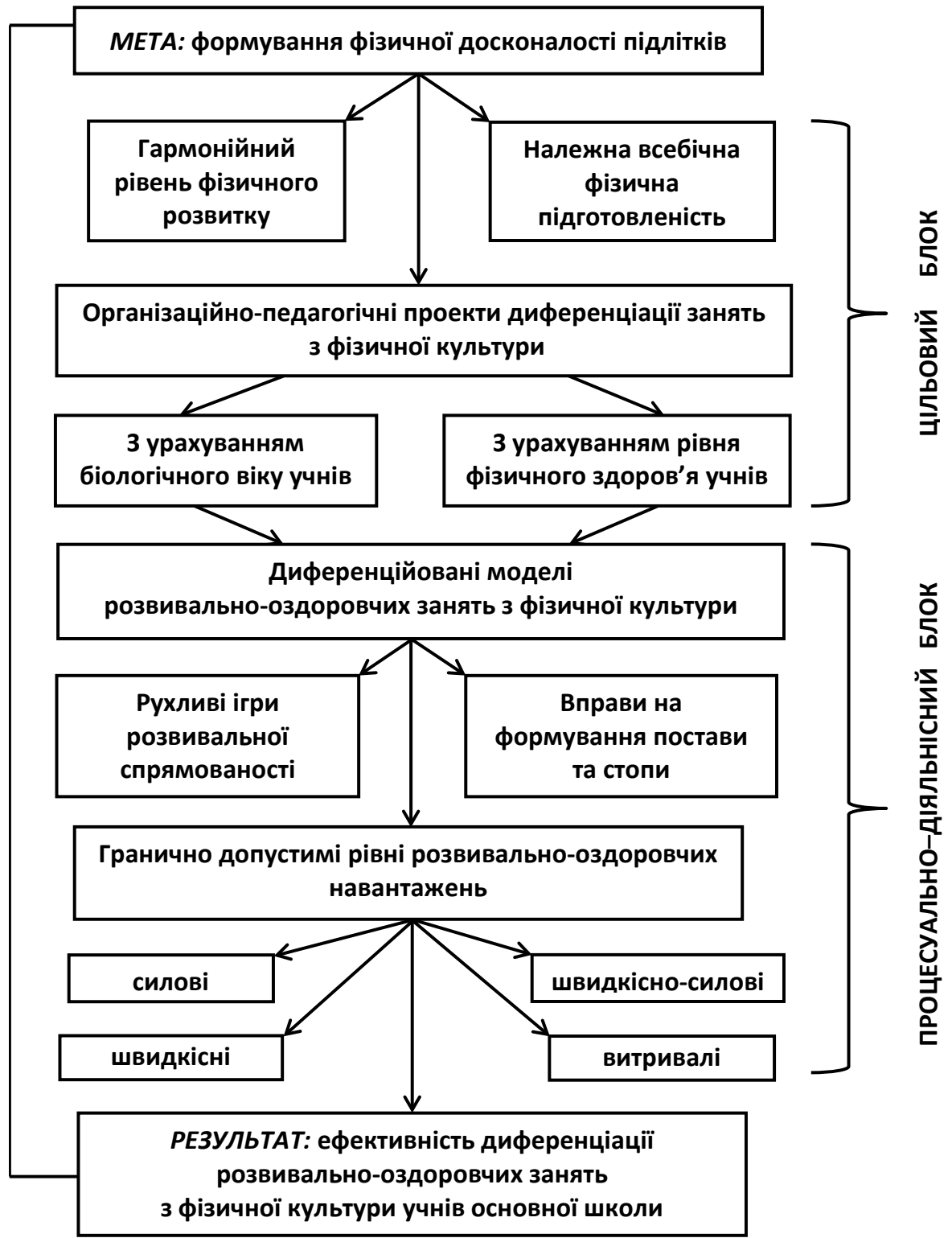


Рис. 1. Модель диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків



Рівень фізичного розвитку як складова фізичної досконалості людини відіграє особливу роль при визначенні стану здоров'я підлітків, організм яких перебуває в стадії активного формування і через свою пластичність надзвичайно схильний як до позитивних, так і до негативних впливів факторів зовнішнього середовища. Тому показники фізичного розвитку відображають не тільки стан здоров'я дітей і підлітків, а й соціально-економічні та соціально-гігієнічні умови їхнього життя, рівень і якість організації та методики викладання фізичної культури в загальноосвітній школі.

Оскільки таблиці оцінювання рівня фізичного розвитку учнів, складені у 1974 році на основі досліджень 1969–1973 рр., застаріли не лише за часом, а й за методами розрахунків, нами розроблено нові оцінні таблиці, що рекомендуються як критерії індивідуальної та групової оцінки.

Із загальної кількості (1192 особи) школярів 8–17 років залежно від віку було виявлено від 10,2 до 25,0 % з нижчим за середній рівень фізичним розвитком (РФР), від 63,9 до 78,3 % – із середнім рівнем і від 10,3 до 17,9 % – з вищим за середній. Таке співвідношення обстежуваних учнів свідчить про те, що процесу морфофункціонального розвитку організму дітей та підлітків властиві значні індивідуальні коливання. Дітей, які мають прискорені чи вповільнені темпи морфологічного розвитку організму, було виявлено 332 особи (27,9 %).

Наявність у цільовому блоці другого критерію фізичного виховання, а саме належної всесторонньої фізичної підготовленості, пов'язано з її впливом на рівень фізичного здоров'я підлітків. Нас цікавило, як даний критерій відображає здоров'я і чи може бути його маркером. Припускаючи існування між ними статистичної залежності, ми задалися питанням: яка кількісна мода для кожного показника фізичної підготовленості буде нормою, відповідною середньому (і вищому за середній) рівню фізичного здоров'я? Останнє важливо для фізичного виховання і взагалі для кожного, хто займається організовано чи самостійно фізичними вправами з оздоровчою метою.

Передумовою для сформульованих питань було наступне судження: досягнуті конкретним індивідом рівні розвитку окремих фізичних якостей є наслідком стану відповідних систем організму цього індивіду і, зрештою, за інших рівних умов, визначають його рівень морфофункціонального (фізичного) здоров'я.

Результати нашого дослідження на прикладі дівчаток-підлітків 12–13 років свідчать про пряму (додатну) кореляцію показників фізичної підготовленості і фізичного здоров'я. Коефіцієнт канонічної кореляції між показниками фізичного здоров'я, з однієї сторони, і фізичної підготовленості, з іншої, у школярок з низьким рівнем фізичного здоров'я дорівнює 0,616, з нижчим за середній – 0,656 і середнім – 0,754, тобто кожен більш високий рівень фізичного здоров'я досліджуваних зумовлений більш якісним станом їхньої фізичної підготовленості.

Головними компонентами фізичної підготовленості з огляду на їхній вплив на фізичне здоров'я дівчаток 12–13 років є показники аеробної

витривалості ( $\eta = 0,427-0,773$ ), швидкісно-силових якостей ( $\eta = 0,324-0,699$ ), сили і силової витривалості ( $\eta = 0,311-0,719$ ). Їхній пріоритет зумовлений найбільш значущими коефіцієнтами кореляції з чотирма з п'яти складових фізичного здоров'я досліджуваних.

Щодо розробленої моделі диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи, то для реалізації цільового блоку (формування фізичної досконалості підлітків) запропоновані два організаційно-педагогічні проекти: з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я. Підставою для залучення останнього була наявність в учнів однакового біологічного віку різних рівнів фізичного здоров'я.

**Процесуально-діяльнісний блок** передбачав добірку рухливих ігор розвивальної спрямованості як адаптаційний етап перед застосуванням диференційованих методів розвивально-оздоровчих вправ для підвищення рівня прояву основних фізичних якостей підлітків (силових, швидкісних, швидкісно-силових, координаційних та витривалих), а також систематизацію вправ для формування постави й стопи впродовж навчального року.

Змістом диференційованих методів розвивально-оздоровчих вправ були розроблені нами адекватні фізичним можливостям учнів параметри навантажень (кількість відповідних рухів у серії, кількість серій та інтервалів відпочинку між ними).

На підставі визначення гранично допустимих і оптимальних рівнів розвивально-оздоровчих навантажень, тривалості їх виконання за обсягом, раціонального співвідношення вправ різної спрямованості запропоновані диференційовані моделі розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури на прикладі дівчаток 12–13 і хлопчиків 14–15 років.

Як показали результати формувального етапу педагогічного експерименту, спроектований конструкт процесу фізичного виховання підлітків при його реалізації сприяє суттєвому покращенню фізичного стану школярів.

У четвертому розділі ***“Теорія та технологія диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи”*** надано обґрунтування методик оцінювання біологічного віку хлопчиків і дівчаток підлітків і результати розробки моделей фізичних навантажень різної спрямованості з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я учнів основної школи.

Для оцінювання біологічного віку хлопчиків-підлітків у спеціальній літературі запропоновано 9 методів, а для дівчаток – 14. Визначення серед них найбільш валідного та розробка на його основі диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури має в сучасних умовах важливе теоретичне й практичне значення.

Вивчення взаємодії дев'яти методів визначення біологічного віку хлопчиків-підлітків інших авторів здійснювалося двома шляхами:

а) за допомогою аналізу збігів підсумкових оцінок методів на одній вибірці (102 особи);

б) за допомогою кореляційного й факторного аналізів.

У результаті факторизації матриці інтеркореляцій виділено три істотні незалежні фактори: рівень фізичного розвитку (з найбільшою вагою в методиці Л. В. Волкова), індекс гетерохронності росту і розвитку (методика С. А. Пушкарьова) і ступінь виразності вторинних статевих ознак (методика В. С. Соловйової). Сумарний внесок зазначених факторів в узагальнену дисперсію вибірки склав 90,2 %.

Отже, **оцінка біологічного віку хлопчиків-підлітків** може здійснюватися з імовірністю 90,2 % за допомогою трьох методик: Л. В. Волкова, С. А. Пушкарьова і В. С. Соловйової, чії внески в його визначення відповідно – 58,5 %, 18,9 % і 12,8 %.

На основі зазначених показників розроблено методику оцінювання біологічного віку хлопчиків основної школи, рекомендовану для використання в наукових цілях (табл. 1).

Щодо школярів проблема пошуку найбільш інформативного методу, на основі якого можна було б здійснювати диференціацію розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури також існує. З цією метою був вивчений взаємозв'язок 14 методик різних авторів на одній вибірці (101 особа 12–13 років).

Таблиця 1

**Оцінка біологічного віку хлопчиків-підлітків,  
рекомендована для наукових цілей**

УФР	Індекс гетерохронності		
	94 і менше	95–110	111 і більше
Нижче середнього, низький	Р	С	А
Середній	С	С	С
Високий, вище за середній	Р	С	А
<b>Статева формула</b>	$A_0P_0, A_0P_1,$ $A_1P_0$	$A_{1-2}P_2, A_2P_{1-2},$ $A_1P_1$	$A_{2-3}P_3, A_2P_{2-3}$

*Умовні позначки:* УФР – рівень фізичного розвитку; Р – ретардант; С – біологічний вік, що відповідає хронологічному; А – акселерат;  $A_{0-3}$  – ступінь волосатості у пахві;  $P_{0-3}$  – ступінь волосатості на лобку.

Внаслідок факторизації матриці інтеркореляцій виділено ті самі показники, які визначали біологічний вік хлопчиків-підлітків. Відмінність лише в тому, що ці показники сумарно визначають біологічний вік у дівчаток більш надійно (на 1,9 %) і при цьому питома вага кожного з них має специфічні відмінності. Сумарний внесок указаних факторів у загальну дисперсію вибірки дівчаток-підлітків становить 92,1 %.

На основі зазначених показників розроблена **методика оцінювання біологічного віку дівчат-підлітків**, рекомендована для використання в наукових цілях (табл. 2). Якщо два показники з трьох (індекс гетерохронності, рівень фізичного розвитку, статеві формули) відповідають середньовіковим

величинам, то біологічний вік відповідає паспортному. Якщо два з трьох потрапляють в межі низьких або високих величин, то вони відповідно характеризують уповільнені або прискорені темпи біологічного розвитку (ретардант або акселерат). Для визначення біологічного віку дівчат-підлітків у школі нами запропонована його експрес-оцінка, яка дає змогу вчителю оперативно визначати темп біологічного розвитку: уповільнений (Р), середній (С) та прискорений (А) відносно календарного віку школярки.

Таблиця 2

**Оцінка біологічного віку дівчат-підлітків, рекомендована для наукових цілей**

Рівень фізичного розвитку	Індекс гетерохронності		
	94 і менше	95–100	111 і більше
Низький, нижче середнього	Р	С	А
Середній	С	С	С
Вище середнього, високий	Р	С	А
<b>Статева формула</b>	$A_0P_0Ma_0Me$ , $A_0P_1Ma_{0-1}$ , $A_1P_0Ma_{0-1}$	$A_{1-2}P_2Ma_2Me$ , $A_2P_{1-2}Ma_1Me$ , $A_1P_1Ma_2Me$	$A_{2-3}P_3Ma_3Me$ , $A_3P_{2-3}Ma_3Me$

*Умовні позначки:* РФР – рівень фізичного розвитку; Р – ретардант; С – біологічний вік відповідає хронологічному; А – акселерат. Ступінь волосатості:  $A_{0-3}$  – у пахві,

$P_{0-3}$  – на лобку;  $Ma_{0-3}$  – ступінь розвитку грудних залоз,  $Me$  – наявність менструації.

*Індекс гетерохронності* =

де  $L$  – довжина тіла, см;  
 $P$  – маса тіла, кг;  
 $T$  – окружність грудної клітки, см;  
 $l, p, t$  – відповідні індивідуальні показники.

} середні арифметичні показники групової вибірки

Диференціація розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків має відбуватися з урахуванням або їхнього біологічного віку, або рівня фізичного здоров'я.

Підставою для розробки першого проекту є визначена на прикладі хлопчиків 14 і 15 років залежність прояву фізичних здібностей від їхнього біологічного віку: з 24 зіставлень у 16 епізодах (67 %) зафіксовано статистично значущі відмінності; відмічена стабільна (і в 14, і в 15 років) фізична перевага ( $p < 0,05-0,01$ ) хлопчиків із прискореним темпом розвитку (акселератів). Виключенням є рівень прояву витривалості до роботи помірної інтенсивності у 15 років. Найнижчі результати (за виключенням витривалості в 14 років) відмічені в підлітків-ретардантів.

Підставою для розробки другого проекту (диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури з урахуванням рівня фізичного здоров'я)

є наявність серед учнів-підлітків одного біологічного віку осіб різного рівня фізичного здоров'я (РФЗ).

Силову вправу-тестом програми з фізичної культури для 14-ти і 15-річних хлопчиків є підтягування у висі. При її застосуванні для розвитку сили рекомендується повторний метод з інтервалом відпочинку, що дозволяє виконати нове повторення з результативністю не нижче, ніж у попередньому підході.

З урахуванням вище викладеного досліджуваним були запропоновані наступні умови виконання підтягування: три серії з інтервалом відпочинку до ЧСС 100–110 ударів на хвилину після кожної серії з фіксацією часу відновлення. Метод виконання – “до відмови”. Кількість серій обумовлювалася часовими можливостями уроку, а межа відновлення прийнята за рекомендацією В. В. Петровського.

За результатами дослідження, методика дозування силового навантаження за допомогою підтягування у висі в підлітків 14–15 років різного біологічного віку така: для хлопчиків 14 і 15 років з уповільненим і середнім темпом розвитку два підходи по 5 разів з інтервалом відпочинку 60 с, для хлопчиків-акселератів – два підходи по 7–8 разів з інтервалом відпочинку – 120–150 с.

Методикою дозування швидко-силового навантаження за допомогою стрибків у довжину з розбігу на уроці фізкультури в підлітків 14–15 років різного біологічного віку є: для хлопчиків з уповільненим темпом розвитку 14 років – три серії по шість стрибків з інтервалом відпочинку між серіями 90 і 180 с, 15 років – дві серії по шість стрибків з відновленням 90 с; для хлопчиків із середнім темпом розвитку 14 років – три серії по шість стрибків з інтервалом відпочинку між серіями 90 і 120 с, 15 років – три серії по шість стрибків з інтервалом відпочинку 105 і 160 с; для хлопчиків із прискореним темпом розвитку 14 років – дві серії по шість і одна по чотири стрибки з інтервалом відпочинку між серіями 90 і 145 с, 15 років – три серії по шість стрибків з відновленням між серіями 130–145 с.

При розвитку швидкісних здібностей на уроці фізичної культури за допомогою бігу на 60 м оптимальним числом спроб на занятті у хлопчиків-підлітків 14 і 15 років не залежно від їхнього біологічного віку є 3–4. Основна відмінність у дозуванні швидкісних навантажень полягає в часі відпочинку між спробами. У 14 років швидше відновлюються діти акселерати, а в 15 – ретарданти. Для хлопчиків ретардантів і в 14, і в 15 років між першою і другою спробами час відпочинку дорівнює 90 с, між іншими – 115–135 с. Для хлопчиків 14 років із середнім темпом біологічного розвитку інтервали відпочинку відповідно дорівнюють 60, 100 і 135 с, а 15-річних – 100 с між першою й другою спробами і 140–160 с – між іншими. Для підлітків 14 років із прискореним темпом розвитку достатнім інтервалом відпочинку між спробами є 70–75 с, а 15 років – між першою і другою – 135 с, а між другою і третьою – 180 с.

Розглянуті питання диференційованої методики розвитку фізичних здібностей на уроці фізичної культури з урахуванням біологічного віку хлопчиків-підлітків стосуються так само й витривалості. Зокрема, конкретних методичних рекомендацій щодо дозування навантажень на витривалість у хлопчиків-підлітків 14 і 15 років різного темпу біологічного розвитку у спеціальній літературі не виявлено. Тому була обрана контрольна вправа програми з фізкультури 1500 м, а методика дозування передбачала дистанцію, яку могли пробігти школярі за час навчального нормативу (8 хв – середній рівень компетентності). Навантаження, які можна планувати вчителю фізичної культури для підлітків 14 і 15 років різного біологічного віку наступне: для хлопчиків 14 років з уповільненим і прискореним темпом біологічного розвитку навантаження на витривалість – однакове, а саме, 1385–1400 м ( $p > 0,05$ ). Для хлопчиків, чий біологічний вік відповідає календарному, це навантаження повинно бути меншим на 150 м ( $p < 0,01$ ). Їхні можливості до даної діяльності суттєво нижчі в цьому віці порівняно з однолітками з іншим біологічним розвитком.

Інакшим має бути планування на витривалість щодо роботи аеробної спрямованості у 15 років. Тут уже хлопчики-підлітки із середнім темпом розвитку мають значну перевагу ( $p < 0,05$ ). Вони майже здатні за час навчального нормативу (8 хв) пробігти контрольну дистанцію 1500 м, показуючи в середньому 1475 м. На 155–180 м менше слід планувати дистанцію на витривалість для підлітків з уповільненим і прискореним темпом розвитку. Ймовірно, такі коливання в можливостях на витривалість у хлопчиків 14 і 15 років різного біологічного віку пов'язані з різними сенситивними періодами розвитку витривалості в даних школярів.

Отже, для перших уроків фізичної культури з метою підготовки до складання контрольного нормативу з бігу на 1500 м (8 хв) рекомендується наступна дистанція: для хлопчиків 14 років з уповільненим і прискореним темпом біологічного розвитку – 1385–1400 м, із середнім темпом – 1250 м; для підлітків 15 років з уповільненим та прискореним темпом розвитку – 1295–1320 м; із середнім – 1475 м.

Узагальнення даних науково-методичних джерел щодо програмування занять розвивально-оздоровчої спрямованості показує, що ефективно вирішення даної проблеми залежить від дослідження особливостей адаптаційних реакцій на запропоновані навантаження в однорідних за рівнем фізичного здоров'я (РФЗ) тих, хто займається. Важливе значення подібні дослідження мають для учнів-підлітків, оскільки гетерохронний характер біологічного розвитку впливає на варіативність прояву їхніх фізичних здібностей.

Завданням даного дослідження було визначення належних величин показників фізичної підготовленості в досліджуваній групі учнів. Для цього на основі кореляції показників рухових тестів і показників фізичного здоров'я були розраховані регресійні рівняння для школярок з нижчим за середній та з середнім РФЗ (табл. 3).

**Регресія між показниками фізичної підготовленості (x)  
і фізичного здоров'я (y) у дівчаток 12–13 років**

<b>Показники</b>	<b>Коефіцієнт кореляції</b>	<b>Рівняння регресії</b>	<b>y</b>	<b>Належний норматив показника ФП</b>
<b>Нижче середнього рівень фізичного здоров'я</b>				
1. Згинання-розгинання рук (x) силовий індекс (y)	0,719		43	10±2
2. Стрибок у довжину з місця (x) індекс Робінсона (y)	0,521		91	157±10
3. Підйом тулуба в сід (x) індекс Руф'є (y)	-0,581		12	25±2
4. Біг 60 м (x) життєвий індекс (y)	-0,362		44	9,6±0,4
5. Біг 1500 м (x) індекс Робінсона (y)	0,637		92	9'45"±10"
6. Човниковий біг 4×9 м (x) життєвий індекс (y)	-0,687		44	11,9±0,2
7. Нахил тулуба (x) відповідність маси довжині тіла (y)	0,355		-0,9	7±0,1
<b>Середній рівень фізичного здоров'я</b>				
1. Згинання-розгинання рук (x) силовий індекс (y)	-0,696		9	14±1
2. Стрибок у довжину з місця (x) індекс Робінсона (y)	0,699		53	160±5
3. Підйом тулуба в сід (x) індекс Руф'є (y)	0,688		50	30±2
4. Біг 60 м (x) життєвий індекс (y)	-0,397		53	9,7±0,2
5. Біг 1500 м (x) індекс Робінсона (y)	0,773		53	8'5"±5"
6. Човниковий біг 4×9 м (x) життєвий індекс (y)	-0,707		53	11,4±0,2
7. Нахил тулуба (x) відповідність маси довжині тіла (y)	0,398		-0,05	10±1

У рівняннях замість змінної “у” підставляється кількісне значення відповідного показника фізичного здоров'я (нижче середнього або середнього рівня) з таблиці оцінки РФЗ за Г. Л. Апанасенком.

Порівняння вихідних величин рухових тестів (наприклад, у школярів з низьким РФЗ) з належними величинами (для школярів з нижчим за середній РФЗ) допоможе вчителю (інструкторові, батькам) визначити слабкі місця у фізичному здоров'ї дітей і за допомогою фізичних вправ усунути недоліки.

У п'ятому розділі ***“Педагогічні умови реалізації диференціації розвивально-оздоровчих занять та експериментальна оцінка їх ефективності”*** подано зміст практичних дій та результати їх впровадження щодо ефективності розвивально-оздоровчого напрямку фізичного виховання учнів основної школи з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я підлітків.

Фізичне виховання відбувається в середовищі, факторами якого є як соціально-економічні, так і екологічні умови, тому фізичний стан учнів можна розглядати, з одного боку, як результат впливу цих факторів, а з другого – як результат протидії негативним умовам, сформований цілеспрямованим впливом фізичного виховання.

Ефективність уроку фізичної культури розвивально-оздоровчої спрямованості визначається насамперед тим, що вчитель на основі знань теоретичних закономірностей фізичного виховання та індивідуальних характеристик кожного учня може підібрати адекватні вправи та методи їх використання, оцінити їх результати, внести відповідні корективи, надати консультативну й практичну допомогу.

Дотримуючись поширеного планування і використовуючи періодично вправи на витривалість (бігові тощо), потім на координацію (гімнастичні) і т. д., не можна зберегти досягнутий рівень якостей, що розвиваються. Вправи – лише засіб оптимізації функцій, і з огляду на це, завдання з їх застосування на уроці і в системі занять мусять визначати насамперед об'єкт впливу (морфофункціональні й психічні властивості школяра) і тільки потім – вид впливу на нього, тобто засіб і метод.

На кожному новому етапі вдосконалення досягнуті рівні розвитку, сформовані вміння й навички мають використовуватися для досягнення більш високих результатів або таких самих результатів, але в ускладнених умовах. Тому завдання вдосконалення мусять бути тісно пов'язані саме з прагненням показувати ще кращий результат, а не із невпорядкованим використанням різноманітних засобів фізичного виховання.

*Шляхи оптимізації фізичного розвитку учнів-підлітків.* Фізичний розвиток – складова фізичного стану учнів. За допомогою розвивально-оздоровчих занять йому можна надати оптимального напрямку, забезпечити гармонійне співвідношення форм і функцій організму, підвищити працездатність.

Основний критерій визначення фізичного розвитку учнів – це співвідношення тотальних розмірів тіла: довжини, маси та обхвату грудної клітки. Отримані результати порівнюють із розробленими нами стандартами.



Останні дозволяють оцінювати фізичний розвиток як гармонійний або дисгармонійний (надмірний, нижчий за середній, поганий).

Інтегральним показником фізичного розвитку вважається довжина тіла, бо саме її величина переважно впливає на оцінку рівня фізичного розвитку учня. Дослідження обґрунтовують вплив фізичних вправ на її розміри. В порівнянні з плаванням і стрибками вгору вправи на розтягування визначені як найефективніші. Додати кілька сантиметрів може кожний. Виконання запропонованих комплексів вправ школярами, у яких триває процес росту, безумовно, буде сприяти збільшенню їхнього зросту. Головне – не очікувати швидких результатів. Вони з'являться через рік-півтора регулярних занять. Перелік вправ на збільшення довжини тіла наданий у роботі.

При зайвій масі тіла, що виникає через невідповідність між харчуванням та витратами енергії, коли їжі споживається більше, ніж використовується енергії, суттєвого значення у відновленні нормального жирового обміну набувають фізичні вправи. Учням із зайвою вагою важко даються вправи, пов'язані зі швидкістю (біг на короткі дистанції), стрибки, біг на витривалість. В той же час, зниження маси тіла можна досягнути за рахунок застосування вправ, при яких збільшуються енерговитрати організму. Найбільший ефект дають тривалі вправи, що виконуються з помірною інтенсивністю: біг, ходьба в поєднанні з бігом, пересування на лижах, багаторазові підскоки (стрибки) на місці.

Одним із найважливіших компонентів фізичної досконалості учнів-підлітків є правильна постава. Для її формування необхідні щоденні заняття спеціальними вправами, що надто важливо в підлітковому віці, коли скелет ще неповністю окостенілий і не розвинута м'язова маса. З цією метою систематизовано відповідні вправи для щотижневого навчання на уроках фізичної культури впродовж навчального року.

*Систематика розвивальних (на силу, швидкість, витривалість і спритність) рухливих ігор для учнів-підлітків.* Планування диференційованих розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури доцільно розпочати із загальної функціональної підготовки організму. Для цього пропонуються рухливі ігри розвивальної спрямованості. На таку підготовку, застосовуючи розподіл підлітків на гомогенні групи та вправи на оптимізацію рівня фізичного розвитку, варто відвести основний час першої чверті навчального року.

*Диференційоване навчання програмних вправ.* Практика фізичного виховання показала, що методика роботи, розрахованої на “середнього” учня, робить урок фізичної культури стандартним, знижує інтерес школярів до нього. Навчання розвиває учнів насамперед своїм змістом. Проте, зміст навчання порізному засвоюється учнями і впливає на їхній розвиток залежно від методу навчання.

Необхідність диференційованого підходу до учнів під час навчання вправ – ідея не нова, проте, не реалізована на практиці в належний спосіб. Найперше необхідно з'ясувати відмінності у схильностях та інтересах хлопчиків і дівчаток. Треба ураховувати, що хлопчики-підлітки із задоволенням розучують порівняно складні вправи, а прості рухи виконують, зазвичай, без бажання і не

виявляють достатнього інтересу до вдосконалення техніки виконання вправи. Увагу підлітків привертають здебільшого нові вправи, при виконанні яких треба проявити силу, спритність, сміливість. Робота над чистотою рухів не відповідає їхнім інтересам і вимагає спеціальних заходів, що сприятимуть підвищенню активності учнів.

У дівчаток-підлітків інтерес до школи рухів з віком не втрачається. Але на відміну від хлопчиків, які з віком стають більш сміливими й упевненими в своїх силах, у дівчаток часто проявляються боязкість, соромливість, примхливість, на що не можна не зважати в процесі навчання.

Здійснюючи диференційоване навчання, урок слід будувати за загальноприйнятою структурою. Головна відмінність полягає в дозуванні рухового навантаження, в деяких змінах змісту навчального матеріалу в кожній із частин уроку та методиці навчання. При цьому зберігається головне: для слабо підготовлених учнів підбирають підвідні вправи в більшому обсязі, ніж для сильних; для дітей зі зниженою працездатністю поступово збільшують навантаження, паузи відпочинку між повторами завдань роблять частішими й тривалішими.

Отже, диференційоване навчання має передбачати виконання наступних правил:

- облік ступеня засвоєння учнями рухових дій за попередньою перевіркою раніше пройденого навчального матеріалу;
- підбір навчального матеріалу й методики навчання з обліком доступності для учнів, згрупованих за рівнем розвитку фізичних якостей і засвоєння рухових навичок.

*Розподіл учнів одного класу й статі на гомогенні групи.* Для визначення біологічного віку підлітків у школі пропонується його експрес-оцінка (табл. 4), яка дає змогу вчителю оперативно визначити темп біологічного розвитку: уповільнений (Р), середній (С) – біологічний вік, що відповідає хронологічному, та прискорений (А) відносно календарного віку школярів.

Таблиця 4

**Експрес-оцінка біологічного віку учнів-підлітків**

Довжина тіла	Рівень розвитку волосся впахвовій западині		
	0–1	2	3
Низька, нижче середньої ( "Від" "Х" – "0,68 σ і менше" )	Р	Р	С
Середня ( $\bar{x} \pm 0,67 \sigma$ )	С	С	С
Вище середньої, висока ( $\bar{x} + 0,68 \sigma$ і більше)	С	А	А

Експрес-оцінка містить два показники: довжину тіла та ступінь розвитку волосся у пахві. Оцінка довжини тіла (низька, нижча за середню, середня, вища за середню, висока) визначається за розробленими нами стандартами фізичного розвитку школярів.

Оцінка ступеня розвитку волосся у пахві визначається за трибальною системою, а саме: 0 – відсутність волосся, 1 – поодинокі волосся, 2 – наявність волосся у вигляді вусів, 3 – волосся розвинуте по всій поверхні пахви.

За даними факторного аналізу, ефективність експрес-оцінки у визначенні біологічного віку дівчаток-підлітків складає 83,2 %, а хлопчиків-підлітків – 81,0 %.

Не менш ефективним критерієм розподілу учнів-підлітків на гомогенні групи є рівень їхнього фізичного здоров'я, який визначається за методикою Г. Л. Апанасенка. За схемою автора, присутній у ній індекс Кетле, нівелює гетерохронний темп біологічного розвитку учнів основної школи, що є важливим для розробки адекватних диференційованих навантажень. Більше того, як свідчать наші попередні дослідження, серед учнів одного біологічного віку у 36 % можна зустріти учнів з різним рівнем фізичного здоров'я. Про це додатково свідчать також дослідження інших фахівців. Надто це стосується учнів акселератів і ретардантів.

*Диференціація співвідношення засобів розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків.* Ураховуючи зміст навчальної програми, сенситивні періоди розвитку рухових здібностей, а також різний біологічний вік і рівень фізичного здоров'я учнів-підлітків, були розроблені на основі досліджень Л. Я. Іващенко та О. В. Андрєєвої і розрахунків факторного аналізу раціональні співвідношення засобів розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури.

Для хлопчиків-підлітків з уповільненим темпом біологічного розвитку 30 % часу від загальної тривалості заняття відводиться на силові й швидкісно-силові вправи. Це зумовлено тим, що характерною особливістю хлопчиків-ретардантів є недостатня маса тіла. Силові вправи дають змогу збільшити їхню масу за рахунок розвитку м'язової системи. Ще 30 % часу відводиться на розвиток швидкості, рівень якої у представників цієї групи також низький. Значний відсоток часу (20 %) рекомендується відводити для вправ на витривалість через сенситивний період її розвитку. Для підлітків-акселератів рекомендується відводити на силову та витривалу підготовку по 40 % навчального часу. Для учнів, чий біологічний вік відповідає хронологічному, планується менше часу на силові здібності (20 %), проте, дещо більше на витривалість (30 %) та швидкість (30 %).

Для дівчаток-підлітків раціональним плануванням розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури є таке, коли на розвиток м'язової сили відводиться 30 % часу, швидкісно-силових якостей та спритності – по 20 %, витривалості – 18 % і швидкості – 12 %.

Для розвивально-оздоровчих занять, крім знань про раціональне співвідношення рухових навантажень різної спрямованості, важливе значення має вибір пульсових режимів у процесі даних навантажень, які зумовлюють тренувальний (оздоровчий) вплив. У вітчизняній літературі такі режими рекомендують розраховувати за рівняннями, розробленими для осіб, починаючи лише з 20-річного віку. Тому розрахунки ефективних робочих ЧСС

для учнів основної школи проводились за адекватними цьому віку рівняннями, за якими:

$$\text{ЧСС}_{\text{max}} = 208 - (0,7 \cdot \text{вік});$$

$$\text{ЧСС}_{\text{трен. (нижній рівень)}} = 0,65 \cdot \text{ЧСС}_{\text{max}};$$

$$\text{ЧСС}_{\text{трен. (верхній рівень)}} = 0,75 \cdot \text{ЧСС}_{\text{max}}.$$

Вибір саме даних рівнянь для учнів-підлітків пояснюється тим, що у фізичному вихованні школярів, особливо в пубертатному періоді, заборонено використання граничних і близьких до граничних навантажень.

Отже, пульсовим діапазоном, який, за дослідженням автора, обумовлює оздоровчий вплив на організм, є 130–150 уд·хв<sup>-1</sup>.

Перевірка ефективності диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків проводилась під час формувального етапу педагогічного експерименту. Розроблена методика застосовувалась у двох проектах: з урахуванням біологічного віку (у хлопчиків 14–15 років) та рівня фізичного здоров'я (у дівчаток 12–13 років).

Процес проектування складається з низки послідовно виконуваних дій та операцій, що обґрунтовують структуру розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури. Так, даний процес для хлопчиків-підлітків має наступний алгоритм: визначення їхнього біологічного віку — визначення особливостей прояву фізичних можливостей в учнів одного хронологічного, але різного біологічного віку — розробку належних параметрів розвивальних навантажень різної спрямованості з урахуванням фізичних можливостей учнів різного біологічного віку — експериментальну перевірку диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять.

Основна відмінність оздоровчо-розвивальних занять контрольної (К) та експериментальних (Е) груп (Р, С, А) полягає у використанні, з одного боку, загальногрупового підходу, а з іншого – диференційованого, що враховує фізичну спроможність до навантажень на силу, швидкість, швидкісно-силові якості й витривалість підлітків різного біологічного віку.

Кількість школярів К групи з різним темпом біологічного розвитку була ідентичною експериментальній, а вихідний рівень фізичних якостей відповідав середній груповій експериментальних груп. Об'єм навантажень (кількість повторень у серії, кількість серій, тривалість інтервалів відпочинку між серіями і спробами) для школярів К групи дорівнював середньому навантаженню груп Р, С і А. Експеримент зі школярами 14 років тривав упродовж шести місяців. Перевагу диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять зафіксовано в 11-ти із 12-ти випадків відносно прояву основних фізичних якостей. Лише в одному з них у підлітків з уповільненим темпом розвитку в бігу на 60 м відмічено додатну тенденцію ( $p > 0,05$ ). В контрольній групі в жодному випадку не було виявлено статистично значущих змін. Після формувального етапу дослідження мали місце позитивні зміни пульсового артеріального тиску та систолічного об'єму кровотоку ( $p < 0,01$ ) в учнів Е групи, що вочевидь є доказом покращання функціональних можливостей серцево-судинної системи даних підлітків.

Дослідження загальної фізичної працездатності за тестом  $PWC_{150}$  в Е групі школярів також показало її статистично значуще зростання. Показники фізичної працездатності, віднесені до маси тіла в кінці формувального дослідження у хлопців Е групи були достовірно вищі порівняно з К групою ( $p < 0,05$ ). За основний критерій працездатності за міжнародною біологічною програмою ЮНЕСКО ще наприкінці 60-х років минулого століття був прийнятий показник аеробної потужності МСК. Аналіз фізичної працездатності за показником максимального споживання кисню в Е групі засвідчив, що вона була достовірно кращою в порівнянні з К групою при  $p < 0,01$ .

Отже, дозування навантажень на уроках фізичної культури у хлопчиків-підлітків доцільно й ефективно здійснювати з урахуванням їхнього біологічного віку, особливо для школярів з рівнем соматичного здоров'я нижчим за середній.

## ВИСНОВКИ

**1.** Аналіз літературних джерел із проблеми дослідження свідчить, що парадигма теоретико-методичного обґрунтування викладання фізичної культури в загальнонавчальних закладах України не відповідає сучасним соціальним викликам і вимогам щодо забезпечення фізичного здоров'я підростаючого покоління. Орієнтація на статевовіковий стандарт, ігнорування морфофункціональних відмінностей учнів одного класу й статі на сприяє досягненню мети фізичного виховання. Надто це стосується основної школи, де зафіксовано гетерохронний характер росту і розвитку організму. Це потребує радикальних змін у фізкультурній освіті учнів-підлітків, обґрунтування та впровадження розвивально-оздоровчого напрямку занять, побудованого на основі біологічного віку та рівня фізичного здоров'я тих, хто займається. Наявність теоретико-методичної інформації про диференційовані параметри розвивальних навантажень сприятиме зміцненню фізичного стану учнів основної школи.

**2.** Визначено передумови та перспективи оптимізації фізичного виховання учнів-підлітків. Так, морфофункціональний стан сучасних підлітків 11–14 років характеризується наступними особливостями:

– фізичний розвиток, за коефіцієнтом Г. В. Коробейнікова, з віком має суттєво негативну динаміку. Так, якщо в 11 років у дівчаток він дорівнював 1,058 ум. од., то в 14 – 0,96 ( $p < 0,05$ ). Лише 20,0 % учнів мають середній (нормальний) рівень фізичного розвитку. Найбільша кількість пропущених через хворобу днів спостережена в учнів 6–9 класів. Найнесприятливіші для здоров'я місяці навчального року – грудень і лютий;

– в усіх статевовікових групах учнів 11–14 років величини  $PWC_{170}$  нижчі за нормативні ( $p < 0,05$ ). У 37,4 % учнів значення МСК нижчі за середній;

– адаптаційні можливості регуляторних систем організму (за даними варіабельності серцевого ритму) мають негативні значення порівняно зі

стандартами. Передусім це стосується індексу напруження регуляторних систем, індексу вегетативної рівноваги та вегетативних показників ритму серця.

Перспективними для фізичного виховання учнів є вищі за середні (розвивальні) і середні (такі, що закріплюють досягнутий рівень) навантаження, використання яких дозволить учителю забезпечити оздоровчу спрямованість занять. При цьому обов'язковим є урахування фізичних можливостей підлітків різного біологічного віку та рівня фізичного здоров'я.

**3.** Встановлено, що у фізичному вихованні диференційований підхід виправданий лише в контексті реалізації ідеї розвивально-оздоровчого навчання. Тому в розробленій концепції запропоновано переважання розвивальних цілей над інформаційно-пізнавальними, коли за допомогою раціональних параметрів рухових навантажень є можливим розв'язання завдань повноцінного індивідуального фізичного здоров'я особистості.

Основу концепції становить синтез різних підходів. Першу групу склали підходи, що обумовлюють філософську й змістовну сторону концепції: діалектичний, особистісний, аксіологічний та діяльнісний. Другу – підходи, що визначають процесуальні особливості побудови: синергетичний і соціально-культурний. Досліджуючи зазначені підходи щодо диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять учнів-підлітків, ми виходили з концепції єдності біологічного і соціального. Третю групу склав системний підхід, який передбачає поєднання в єдине ціле форм, засобів і методів розвивально-оздоровчих технологій та уможливорює побудову моделі означеного процесу як методичної системи.

**4.** На підставі розробленої концепції узагальнення знань щодо біологічних та адаптаційних передумов диференціації підлітків, методології навчальної диференціації в сучасній школі обґрунтовано модель змісту диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи. Цільовий блок моделі містить мету (забезпечення фізичної досконалості), критерії диференціації учнів (біологічний вік і рівень фізичного здоров'я) та організаційно-педагогічні умови його реалізації (побудову уроку фізичної культури розвивально-оздоровчої спрямованості та шляхи оптимізації фізичного розвитку підлітків). Процесуально-діяльнісний блок передбачає диференціацію рухливих ігор розвивальної спрямованості як адаптаційний етап перед застосуванням запропонованих диференційованих методик розвивально-оздоровчих вправ для підвищення рівня прояву основних фізичних здібностей учнів-підлітків (силових, швидкісних, швидкісно-силових, координаційних та витривалих), а також систематизацію вправ для формування постави і стопи впродовж навчального року, збільшення довжини тіла та позбавлення зайвої маси.

**5.** Досліджено взаємодію різних методів оцінювання біологічного віку учнів основної школи: дев'яти у хлопчиків і чотирнадцяти у дівчаток. Виявлено, що серед досліджуваних методів немає жодного, який би достатньою мірою (на 70 %) був би пов'язаний з рештою. В результаті факторизації матриці інтеркореляцій показників оцінювання біологічного віку виділено три однакові як у хлопчиків, так і у дівчаток, істотні незалежні фактори: рівень фізичного

розвитку (методика Л. В. Волкова), індекс гетерохронності росту і розвитку (методика С. А. Пушкарьова) і ступінь виразності вторинних статевих ознак (методика В. С. Соловйової). Сумарний внесок зазначених факторів із різним їх співвідношенням у хлопчиків і дівчаток в узагальнену дисперсію вибірок склав у хлопчиків 90,2 %, а у дівчаток 92,1 %. Отже, біологічний вік учнів-підлітків може бути надійно визначений за допомогою трьох методів: Л. В. Волкова, С. А. Пушкарьова та В. С. Соловйової.

На основі зазначених показників розроблені методики оцінювання біологічного віку хлопчиків і дівчаток основної школи, рекомендовані для використання в наукових цілях, та експрес-оцінка для використання у практиці фізичного виховання.

**6.** Визначено ступінь зв'язку показників біологічного віку, фізичного здоров'я та фізичної підготовленості учнів-підлітків:

– у 16-ти з 24-х зіставлень (66,7 %) зафіксовано статистично значущі відмінності показників фізичної підготовленості в учнів різного біологічного віку;

– відмічено стабільну фізичну перевагу ( $p < 0,05-0,01$ ) учнів із прискореним темпом розвитку (акселератів). Винятком є рівень прояву витривалості до роботи помірної інтенсивності. Найнижчі результати відмічені у підлітків-ретардантів;

– у 33,3 % учнів-підлітків однакового біологічного віку зафіксовано наявність осіб із різним рівнем фізичного здоров'я;

– коефіцієнт канонічної кореляції між показниками фізичного здоров'я, з одного боку, і фізичної підготовленості, з другого, у школярів із низьким рівнем фізичного здоров'я дорівнює 0,616, нижчого за середній – 0,656 і середнього – 0,754, тобто кожний більш високий РФЗ обумовлений певним більш якісним станом фізичної підготовленості.

Отже, диференціація змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи має відбуватися з урахуванням їхнього біологічного віку та рівня фізичного здоров'я.

**7.** На підставі зазначених кореляцій розроблено моделі диференціації змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи:

– належні норми розвитку фізичних здібностей, що обумовлюють нормальний рівень фізичного здоров'я тих, хто займається;

– раціональне співвідношення часу для розвитку фізичних здібностей різної спрямованості, необхідне для планування змісту розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури;

– розвивально-оздоровчий пульсовий режим для учнів із низьким і нижчим за середній рівнями фізичного здоров'я;

– раціональні параметри фізичних навантажень різної спрямованості з урахуванням біологічного віку підлітків (кількість спроб у серії, кількість серій та інтервалів відпочинку між ними).

**8.** Обґрунтовано організаційно-педагогічні умови диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків, які мають трансформуватися в наступних положеннях:

- завдання застосування фізичних вправ на уроці та в системі занять повинні визначати в першу чергу об'єкт впливу (морфофункціональні та психічні ознаки підлітка) і тільки в другу – вид впливу на нього – засоби та методи;

- найбільш корисними для фізичного виховання учнів є вищі за середні (тобто розвивальні) і середні (що закріплюють досягнутий рівень) навантаження, використання яких дозволяє вчителю забезпечити оздоровчу спрямованість занять і керувати фізичним станом організму школярів. При цьому обов'язковим є врахування фізичних здібностей підлітків різного біологічного віку та рівня фізичного здоров'я;

- чітке призначення кожної вправи, її індивідуальну адресність; застосування засобів інформації, що забезпечують усвідомлення школярами кожної поставленої задачі;

- оптимальний для виконання даної вправи стан школяра, вихідну обумовленість навантаження вправи (за різними параметрами), раціональне співвідношення доступності й складності завдань;

- внесення коректив у зміст вправ (по окремих елементах або в цілому) та їх дозування шляхом зіставлення результату роботи й поставленої цілі; формування і збереження мотивації, що забезпечує активність учнів.

Передумовою ефективності розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури є запропоновані методика диференціації навчання програмних вправ, методика диференціації учнів-підлітків одного класу й статі на гомогенні групи, моделі диференційованих розвивально-оздоровчих навантажень різної спрямованості (силові, швидкісні, швидкісно-силові, витривалі) з урахуванням біологічного віку та рівня фізичного здоров'я тих, хто займається.

**9.** Розроблено алгоритм побудови навчального процесу розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів-підлітків (на прикладі дівчаток 12–13 та хлопчиків 14–15 років) упродовж навчального року:

- у першій чверті передбачено розподіл учнів на гомогенні групи за авторськими критеріями, вправи для нормалізації фізичного розвитку, рухливі ігри розвивальної спрямованості;

- у другій-четвертій чвертях – диференційоване навчання програмних вправ, вправи для нормалізації фізичного розвитку, диференційовані навантаження різної спрямованості з урахуванням здібностей гомогенних груп.

Поточне (наприкінці кожного семестру) оцінювання результатів навчального процесу відбувається за змінами показників фізичного розвитку, фізичної та теоретичної підготовленості. Рівень фізичного розвитку визначається за авторськими стандартами, а рівень фізичної підготовленості – за приростом результатів у рухових тестах відповідно до здібностей гомогенних груп.



**10.** Розроблену методику перевірено в умовах загальноосвітніх навчальних закладів. Отримані в процесі формування педагогічного експерименту дані засвідчують суттєву ефективність її впливу на фізичний стан учнів. Так, у 57,0 % школярів експериментальної групи підвищився рівень фізичного здоров'я (проти 14,0 % контрольної групи). Між показниками захворюваності експериментальної та контрольної груп достовірні відмінності на користь першої були виявлені після першого семестру. Приріст у рухових тестах школярів експериментальної групи склав 3–12 %, а контрольної – 2–4 %.

Перспективи подальших досліджень передбачають розроблення диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів молодших класів і предпубертатного віку.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### **Монографія**

1. Арефьев В. Г. Диференціація розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи. Теорія і практика : монографія / В. Г. Арефьев. – Київ : Центр учбової літератури, 2014. – 528 с.

### **Підручники**

2. Арефьев В. Г. Фізична культура : підруч. для 5-х класів загальноосвіт. нав. закл. / В. Г. Арефьев, В. М. Єрмолова, Л. І. Іванова, С. І. Операйло, О. Б. Качеров. – К. : Просвіта, 2005. – 200 с.

3. Арефьев В. Г. Фізична культура : підруч. для 6-х класів загальноосвіт. нав. закл. / В. Г. Арефьев, О. Б. Качеров, М. Ю. Короп. – К. : Просвіта, 2006. – 208 с.

4. Арефьев В. Г. Фізична культура : підруч. для 9 класів загальноосвіт. нав. закл. / В. Г. Арефьев, О. Б. Качеров, М. Ю. Короп, Н. Д. Михайлова. – К. : Просвіта, 2009. – 208 с.

5. Арефьев В. Г. Основи теорії та методики фізичного виховання : підруч. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2011. – 368 с.

6. Арефьев В. Г. Теорія та методика викладання гімнастики : підруч. / В. Г. Арефьев, В. Ф. Шегімага, І. А. Терещенко. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2013. – 304 с.

### **Навчальні посібники**

7. Арефьев В. Г. Фізичне виховання в школі : навч. посіб. / В. Г. Арефьев, В. В. Столітенко. – К. : ІЗМН, 1997. – 152 с.

8. Арефьев В. Г. Фізична культура в школі (молодому спеціалісту) : навч. посібник / В. Г. Арефьев, Г. А. Єдинак. – Кам'янець-Подільський : Рута, 2007. – 248 с.

9. Арефьев В. Г. Сучасні стандарти фізичного розвитку школярів : метод. посіб. / В. Г. Арефьев. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А. 2013. – 256 с.

10. Арефьев В. Г. Практикум учителя фізичної культури : метод. посіб. / В. Г. Арефьев, О. В. Андрєєва, Н. Д. Михайлова. – Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О. А., 2014. – 400 с.

#### **Статті в наукових фахових виданнях**

11. Арефьев В. Г. Концепція національної системи фізичного виховання / В. Г. Арефьев, Р. Т. Раєвський, М. Д. Зубалій, В. І. Кубасов, В. В. Столітенко // Початкова школа. – К. : Педагогічна преса, 1994. – № 8. – С. 50–54.

12. Арефьев В. Г. Сучасна методика оцінювання біологічного віку дівчат-підлітків / В. Г. Арефьев, Т. Ю. Круцевич, О. В. Андрєєва // Фізичне виховання в школі. – 2000. – № 1. – С. 21–26.

13. Арефьев В. Г. Методика оцінки біологічного віку хлопчиків-підлітків 14–15 років // Наук. часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 15 – теорія і методика навчання : фізична культура. – К. : НПУ ім. П. М. Драгоманова, 2005. – Вип. 1. – С. 10–15.

14. Арефьев В. Г. Взаємодія методів оцінки біологічного віку хлопчиків-підлітків / В. Г. Арефьев // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : наук. журнал / голов. Ред. А. А. Сбруєва. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – № 10 (44). – С. 63–72.

15. Арефьев В. Г. Диференціація учнів одного класу і статі на однорідні за морфофункціональним станом групи (аналітичний огляд) / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-пед. проблеми фіз. культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 40. – С. 26–32.

16. Арефьев В. Г. Сучасна методика оцінювання рівня фізичного розвитку учнів загальноосвітніх шкіл / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. – Вип. 4 (29). – С. 31–36.

17. Арефьев В. Г. Фізичні можливості учнів загальноосвітніх шкіл різного рівня фізичного розвитку // Вісник Чернігівського держ. пед. університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія : педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2013. – № 1 (120). – С. 120–125.

18. Арефьев В. Г. Диференційоване програмування розвивально-оздоровчих навантажень у хлопчиків-підлітків основної школи / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 3к (44) 14. – С. 19–23.

19. Арефьев В. Г. Експериментальна перевірка впливу диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15.

“Науково-педагогічні проблеми фізичної культури” : зб. наук. праць. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 2 (46) 14. – С. 9–13.

20. Арефьев В. Г. Здоров'я підлітків і рухова активність / В. Г. Арефьев // Вісник Чернігівського держ. пед. університету ім. Т. Г. Шевченка. – Вип. 118. – Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2014. – Т. 3. – С. 5–10.

21. Арефьев В. Г. Концептуальні основи диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи / В. Г. Арефьев // Актуальные проблемы педагогики и психологии. – 2014. – № 4. – С. 18–23.

22. Арефьев В. Г. Моделювання диференційованої фізичної підготовленості школярів / В. Г. Арефьев // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту : збірн. наук. праць / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2014. – № 1. – С. 3–8.

23. Арефьев В. Г. Передумови розробки концепції диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 6 (49). – С. 4–10.

24. Арефьев В. Г. Розвивально-оздоровчі вправи – основний засіб фізичного виховання школярів / В. Г. Арефьев, Н. Д. Михайлова // Фізичне виховання в рідній школі. – № 4 (92). – 2014. – С. 13–15.

25. Арефьев В. Г. Сучасні аспекти диференційованого програмування розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. – Вип. 9 (50) 14. – С. 12–16.

26. Арефьев В. Г. Фізичні можливості учнів загальноосвітніх шкіл різного рівня фізичного розвитку // Вісник Чернігівського держ. пед. університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія : педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт : зб. наук. праць. – Чернігів : ЧДПУ, 2013. – № 1 (120). – С. 120–125.

27. Арефьев В. Г. Адаптаційні передумови диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури / В. Г. Арефьев // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. “Науково-педагогічні проблеми фізичної культури”. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – Вип. 1 (55) 15. – С. 4–8.

#### **Статті в зарубіжних виданнях**

28. Arefiew W. H. Porownaniemetodocenybiologicznegowiekuchlopcow – nastolatkow / W. H. Arefiew // NaukaiStudia. – Przemyel, 2013. – N 39 (107). – S. 41–48.

29. Arefyev V. G. The factorial structure of the adolescent boys biological ace indicators / V. G. Arefyev // NaukaiStudia. – Przemyel, 2014. – N 8 (118). – S. 29–34.

30. Арефьев В. Г. Каноническая корреляция показателей физического здоровья и двигательных качеств школьниц-подростков / В. Г. Арефьев //

Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М. : Литера, 2014, № 2 (61). – Ч. 2. – С. 79–83.

31. Арефьев В. Г. Программирование оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре девочек-подростков / В. Г. Арефьев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М. : Литера, 2014. – № 2 (6). – Ч. 1. – С. 83–87.

32. Арефьев В. Г. Рациональные параметры развивающих занятий по физической культуре у подростков разного уровня физического здоровья / В. Г. Арефьев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – М. : Литера, 2015, № 3. – № 3–2. – С. 46–50.

#### **Тезисаукових конференцій та матеріали в інших виданнях**

33. Арефьев В. Г. Стан здоров'я та фізичного розвитку учнів українського коледжу / В. Г. Арефьев. – К. : КДПІ ім. М. Горького : зб. наук. праць, 1992. – С. 24.

34. Арефьев В. Г. Фізична підготовка хлопчиків-підлітків до складання державних тестів / В. Г. Арефьев // Фізична підготовленість та здоров'я населення : зб. матер. Міжнар. наук. симпозіуму. – Одеса, ТЕС, 1998. – С. 24–30.

35. Арефьев В. Г. Концепция дифференциации оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре учащихся основной школы / В. Г. Арефьев // Тенденции и перспективы развития современного научного знания : матер. XII Межд. научно-практ. конф. – М. : Институт стратегических исследований, 2014. – С. 138–143.

### **АНОТАЦІЇ**

**Арефьев В. Г. Теоретико-методичні засади диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я) – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2015.

В роботі встановлено об'єктивну необхідність радикальної перебудови змісту уроків фізичної культури, запроваджено інноваційні підходи й сучасні педагогічні особистісно-орієнтовані технології щодо організації та методики фізичного виховання школярів.

Представлено технологію диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи, відповідну до сучасних вимог фізичного стану зростаючого покоління.

Теоретично обґрунтовано концепцію та модель диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури, обґрунтовано найбільш валідний спосіб розподілу учнів-підлітків на гомогенні групи за показниками їхнього біологічного віку; визначено особливості сумарної та парної взаємодії ступеня біологічного розвитку організму підлітків, їх рівня фізичних здібностей

та показників фізичного здоров'я; визначено особливості термінової адаптації організму підлітків до фізичних навантажень різної спрямованості та вікову динаміку захворюваності.

Доведено ефективність технології диференціації розвивально-оздоровчих занять з фізичної культури учнів основної школи загальноосвітніх навчальних закладів.

**Ключові слова:** учні-підлітки, урок фізичної культури, розвивально-оздоровчий напрям, диференційований підхід, концепція, модель.

**Арефьев В. Г. Теоретико-методические основы дифференциации развивающе-оздоровительных занятий по физической культуре учащихся основной школы. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (физическая культура, основы здоровья) – Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. – Киев, 2015.

В работе установлена объективная необходимость радикальной перестройки содержания уроков физической культуры, внедрены инновационные подходы и современные педагогические личностно-ориентированные технологии по организации и методике физического воспитания школьников.

Представлена технология дифференциации развивающе-оздоровительных занятий по физической культуре учащихся основной школы, соответствующая современным требованиям физического состояния подрастающего поколения.

Теоретически обоснованы концепция и модель дифференциации содержания развивающе-оздоровительных занятий по физической культуре учащихся основной школы, которые базируются на методологии системного подхода, предусматривающего объединение в единое целое форм, средств и методов развивающе-оздоровительных технологий и делающего возможным построение модели обозначенного процесса как методической системы.

Обоснован наиболее валидный способ распределения учащихся-подростков на гомогенные группы по показателям их биологического возраста.

В работе определены:

– особенности суммарного и парного взаимодействия степени биологического развития организма подростков, их уровня физических способностей и показателей физического здоровья, что дало возможность разработать дифференцированные должные нормативы физической подготовленности, достижение которых будет способствовать повышению уровня физического здоровья занимающихся;

– факторная структура физических способностей учеников основной школы, благодаря чему выявлены временные соотношения для развития разных физических способностей, необходимых для планирования содержания развивающе-оздоровительных занятий по физической культуре;

– особенности срочной адаптации организма учащихся-подростков к двигательным нагрузкам разной направленности, что стало основой для разработки адекватных параметров нагрузок с учетом биологического возраста подростков (продолжительности работы в попытках, количества попыток и интервалов отдыха между ними);

– возрастная динамика заболеваемости, выявлены критические периоды снижения сопротивляемости организма неблагоприятным факторам окружающей среды, а также динамика заболеваемости на протяжении учебного года, что позволяет варьировать направленность профилактически-оздоровительных и развивающе-оздоровительных средств физической культуры в разные месяцы и четверти.

Усовершенствованы стандарты физического развития школьников разного возраста и пола с помощью использования множественной корреляции и регрессии показателей тотальных размеров тела, а также технология определения соматотипа учеников с помощью количественной оценки компонентов массы тела вместо существующей соматоскопической;

Систематизированы упражнения на формирование осанки и подвижные игры развивающей направленности (на силу, скорость, скоростно-силовые качества, ловкость и выносливость) для рационального их применения в течение учебного года.

Разработан алгоритм построения учебного процесса оздоровительно-развивающих занятий по физической культуре учащихся-подростков (на примере девочек 12–13 и мальчиков 14–15 лет) в течение учебного года.

Экспериментальное исследование показывает эффективность предложенной инновационной технологии дифференциации развивающе-оздоровительных занятий по физической культуре учащихся основной школы общеобразовательных учебных заведений.

**Ключевые слова:** учащиеся-подростки, урок физической культуры, развивающе-оздоровительное направление, дифференцированный подход, концепция, модель.

**Arefiev V.G. Theoretical and methodological fundamentals for differentiation of developing and health promoting lessons of physical culture for students of general school.–Manuscript.**

The dissertation on competition of a scientific degree of the doctor of sciences in pedagogy, by speciality 13.00.02 - theory and methods of teaching (physical culture, basics of health) – National Pedagogical Dragomanov University, Kyiv, 2015.

In the work, the objective need for a radical alteration of the lessons of physical culture is recognized, and the innovative approaches and modern pedagogical personality-oriented technologies are introduced into the organization and methodology of physical education of school students.

The aim of the study was to theoretically justify and develop a technology for differentiation of developing and health promoting lessons of physical culture for

students of general school according to the modern requirements for the physical condition of the younger generation.

The concept and model of differentiation of developing and health promoting lessons of physical culture is theoretically substantiated; the most valid method for distribution of adolescent school students into the homogenous groups by their biological age is substantiated; the peculiarities of the aggregate and pairwise interactions between biological development of adolescents body, their level of physical abilities and indices of physical health are ascertained; the peculiarities of short-term adaptation of adolescent's body to physical exercises of various types and age-related dynamics of morbidity are determined.

**Keywords:** adolescent school students, lesson of physical culture, developing and health promoting focus, differentiated approach, concept,model.