МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

ЖЕРНОВНІКОВА ЯНА ВІКТОРІВНА

УДК 37.037[796.012.1:612]

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ З УРАХУВАННЯМ РІВНІВ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

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

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Харків – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківській державній академії фізичної культури, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Пятисоцька Світлана Сергіївна,
Харківська державна академія фізичної культури,
доцент кафедри інформатики та біомеханіки.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Арефьєв Валерій Георгійович,
Національний педагогічний
університеті імені М.П. Драгоманова,
завідувач кафедри теорії та методики
фізичного виховання;

кандидат педагогічних наук, доцент
Школа Олена Миколаївна,
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради,
завідувач кафедри фізичного виховання.

Захист відбудеться 12 червня 2019 року о 14^{00}годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 64.051.19 у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна за адресою: 61022, м. Харків, майдан Свободи, 6, ауд. 2-43.

З дисертацією можна ознайомитись у Центральній науковій бібліотеці Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна за адресою: 61022, м. Харків, майдан Свободи, 4.

Автореферат розісланий 11 травня 2019 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради О. В. Кабацька

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Процес фізичного виховання в школі спрямований на навчання фізичним вправам, розвиток рухових якостей, надання спеціальних знань у галузі фізичної культури та спорту, формування організаторських вмінь та навичок, виховання характеру учнів та інше. Фізичне виховання школярів проходить у певному середовищі під дією зовнішніх і внутрішніх чинників. Цей процес можна розглядати як результат впливу цих умов, а також як результат протидії негативним умовам довкілля при спрямованому впливі засобів фізичного виховання. Одним із шляхів підвищення ефективності процесу фізичного виховання є вдосконалення технологій формування рухових якостей дітей шкільного віку, що дозволяє організовувати процес фізичного виховання на основі диференціації фізичних навантажень з урахуванням рівнів біологічного розвитку.

Діти одного хронологічного віку відрізняються за індивідуальними особливостями розвитку організму, тобто характеризуються різним рівнем біологічного розвитку або різним біологічним віком. Біологічний розвиток дітей характеризується певною варіативністю морфофункціональної зрілості, рівнем фізичної працездатності та фізичної підготовленості, характером адаптаційних реакцій дітей одного хронологічного віку. На думку вчених (А. Сітовський, 2011; Ж. Козіна, 2015; В. Друзь, 2015) індивідуальні особливості біологічного розвитку організму учнів обумовлюють різні здібності до навчання.

Як зазначають вчені (О. Школа, 2015; С. Ткачов, 2015; В. Арефьєв, 2017; В. Приходько, 2017; М. Галай, 2017 та інші), фізичне навантаження, яке не відповідає індивідуальним особливостям розвитку організму учнів, може негативно вплинути на здоров’я дітей, сповільнити темпи їх фізичного розвитку та нерідко супроводжується втратою інтересу до уроків фізичної культури. У зв’язку з цим практичний інтерес становить розробка методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку.

Розроблена методика дозволить організувати освітній процес на основі врахування індивідуальних особливостей, забезпечити засвоєння всіма учнями змісту навчального матеріалу, який може бути різним для окремих учнів. Одним із шляхів забезпечення гармонійного розвитку рухових якостей учнів є підбір засобів фізичного виховання, що відповідають індивідуальним особливостям розвитку їх організму. Наразі проблема диференціації фізичних навантажень школярів середніх класів на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку організму залишається недостатньо розробленою.

Формування адекватних кожному учню програм фізичної підготовки потребує аналізу великої кількості індивідуальних показників. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми, на думку провідних вчених (Г. Грибан, 2014; В. Жамардій, 2016; О. Кабацька, 2016; В. Кашуба, 2017; В. Ашанін, 2017 та інші), є впровадження нових інформаційних технологій, які дозволяють автоматизувати процес обробки інформації про фізичний стан учнів для планування фізичних навантажень.

Актуальність досліджуваної проблеми обумовлена суперечностями між: необхідністю диференціації фізичних навантажень учнів основної школи щодо розвитку рухових якостей та їх недостатнім застосуванням на уроках фізичної культури; недостатнім рівнем інформаційної компетентності вчителів фізичної культури та потребою впровадження інформаційних технологій в освітній процес фізичного виховання.

Врахування рівня біологічного розвитку учнів основної школи в процесі фізичного виховання дозволяє кожному учневі виконувати навантаження в оптимальному режимі та підвищувати рівень фізичного розвитку, що доводить актуальність теми дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно зі зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту кафедр Харківської державної академії фізичної культури на 2013–2015 рр. у межах тем «Теоретико-методичні і прикладні основи побудови моніторингу фізичного розвитку, фізичної підготовки та фізичного стану обстежуваного контингенту» (номер державної реєстрації 0113U001206) і «Науково-методичні основи використання інформаційних технологій при підготовці фахівців галузі фізичної культури і спорту» (номер державної реєстрації 0113U001207).

Тему дисертації затверджено на засіданні вченої ради Харківської державної академії фізичної культури (протокол №7 від 23.12.2015 р.) й узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол №1 від 30.01.2018 р.).

Мета дослідження: розробити і експериментально перевірити методику розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури відповідно до рівнів їх біологічного розвитку.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз проблеми диференціації фізичних навантажень на уроках фізичної культури в школі.
2. Виявити особливості та визначити рівні біологічного розвитку учнів основної школи.
3. Розробити методику розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку.
4. Створити комп'ютерну програму для оптимізації процесу диференціації фізичних навантажень учнів.
5. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку.

Об'єкт дослідження: освітній процес учнів основної школи на уроках фізичної культури.

Предмет дослідження: методика диференційованого розвитку рухових якостей учнів на уроках фізичної культури.

Методи дослідження: *теоретичні:* аналіз та узагальнення наукової, педагогічної та навчально-методичної літератури з метою визначення вікових особливостей розвитку дитячого організму в 10–14 років і виявлення основних

принципів організації фізичного виховання в школі;*емпіричні:* педагогічне спостереження впродовж уроків з фізичної культури учнів 5–7-х класів, антропометричні вимірювання для визначення особливостей їх фізичного розвитку, визначення біологічного віку, педагогічне тестування, педагогічний експеримент для перевірки ефективності впливу методики розвитку рухових якостей учнів основної школи з урахуванням рівнів біологічного розвитку в процесі фізичного виховання;*методи математичної статистики* для кількісної та якісної оцінки експериментальних даних дослідження з метою виявлення динаміки досліджуваних показників.

Наукова новизна отриманих результатів:

вперше:

- науково обґрунтовано методику розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку;
- розроблено методичне забезпечення для визначення біологічного віку учнів за показниками їх фізичного розвитку;
- створено комп'ютерну програму визначення рівня біологічного розвитку учнів для розподілу їх на підгрупи для занять фізичною культурою;
- обґрунтовано параметри фізичних навантажень для підгруп учнів з різним рівнем біологічного розвитку;

подальшого розвитку набуло:

- розробка технології застосування диференційованих навантажень на уроках фізичної культури в школі.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку. Розроблено комп'ютерну програму «Здоров'я школяра», яка дозволяє зберігати та аналізувати інформацію про фізичну підготовленість учнів та рекомендувати найбільш відповідний комплекс вправ для відповідного рівня біологічного розвитку дитячого організму. Програма зареєстрована як нововведення Державним департаментом інтелектуальної власності: А. с. № 66135.

Основні положення, висновки, результати дослідження впроваджено в освітній процес учнів Комунального закладу «Харківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 30 Харківської міської ради Харківської області імені Героя Радянського Союзу С. О. Борзенка» (довідка про впровадження № 819 від 05.10.2018 р.), Комунального закладу «Русько-Лозівський ліцей» Дергачівської районної ради Харківської області (довідка про впровадження № 1-49/188 від 11.10.2018 р.), Комунального закладу «Токарівський ліцей» Дергачівської районної ради Харківської області (довідка про впровадження № 207 від 19.10.2018 р.), Комунального закладу «Великопроходівський ліцей» Дергачівської районної ради Харківської області (довідка про впровадження № 255 від 22.10.2018 р.), Харківської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 90 Харківської міської ради Харківської області (довідка про впровадження № 569/01-43/18 від 23.10.2018 р.).

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні актуальності дослідження, формулюванні мети та завдань, організації та проведенні дослідницької роботи, розробці комп'ютерної програми для обліку особистих даних учнів та кількісних характеристик їх загальної фізичної підготовленості, створенні методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку, аналізі та узагальненні результатів дослідження, розробці комплексів спеціальних вправ.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися на *міжнароднихнауково-практичнихконференціях* – IV Міжнародна електронна науково-практична конференція «Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання» (Одеса, 2013); IX Международнонаучна практична конференция «Бъдещетовъпроси от света на науката – 2013» (София, 2013); XIV Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура спорт та здоров'я» (Харків, 2014); IV Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління» (Полтава – Баку – Бєлгород – Кіровоград – Харків, 2014); II (VIII) Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні питання фізичної реабілітації, рекреації та фізичного виховання різних груп населення» (Харків, 2017); Міжнародна науково-практична конференція «Пріоритетні напрями розвитку сучасних педагогічних та психологічних наук» (Одеса, 2018); Міжнародна науково-практична конференція «Психологія та педагогіка сучасності: проблеми та стан розвитку науки і практики в Україні» (Львів, 2018).

Публікації. За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 28 наукових праць (з них 8 одноосібних): у тому числі 6 статей – у провідних наукових фахових виданнях України, 1 – у виданні, що входить до міжнародної наукометричної бази, 6 статей – в інших виданнях, 6 – у матеріалах науково-практичних конференцій, 2 монографії, 2 навчальних посібника, 1 збірник методичних рекомендацій, 4 авторських свідоцтва.

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (227 найменувань, з них 22 – іноземною мовою) та п'яти додатків. Загальний обсяг дисертації складає 223 сторінки (9,3 д.а), з них 170 сторінок (7,1 д.а.) основного тексту. Робота містить 51 таблицю та 46 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано вибір теми дисертаційного дослідження; показано зв'язок із науковими програмами, планами, темами; визначено об'єкт, предмет дослідження, його мету та завдання; охарактеризовано методи дослідження; розкрито наукову новизну одержаних результатів та їх практичне значення; надано дані про сферу апробації, впровадження результатів дослідженнята публікації; вказано структуру та обсяг дисертації.

У *першому розділі***«Теоретичний аналіз проблеми диференціації фізичних навантажень учнів на уроках фізичної культури»** подано аналіз матеріалів наукової та науково-методичної літератури, присвяченої особливостям розвитку

рухових здібностей учнів основної школи з урахуванням рівнів біологічного розвитку та використанню сучасних комп'ютерних технологій в процесі фізичного виховання.

Проведений аналіз показав, що проблема реалізації диференційованого підходу на уроках фізичної культури визнається важливою і актуальною. Існують наукові розробки цієї проблеми у різних аспектах, завдяки чому стають очевидними ознаки, що лежать в основі диференціації: стан здоров'я і рівень фізичного розвитку; конституційний тип; рівень фізичної підготовленості та рівень біологічного розвитку; властивості нервової системи та темпераменту. Узагальнення практичного досвіду фахівців з фізичного виховання (В. Арефьєв, 2014; В. Мисів, 2016; Ю. Костюк, 2016; М. Стефанишин, 2017 та інші) дозволило визначити індивідуальні особливості учнів 5–7-х класів, які є найбільш важливими для визначення фізичного розвитку дітей. При плануванні навантажень при роботі з дітьми на уроках фізичної культури враховуються вікові, анатомо-морфологічні, психологічні, фізіологічні особливості, а також рівень фізичної підготовленості. До найбільш інформативних показників належать: а) антропометричні – довжина тіла, маса тіла, обхват грудної клітини у стані спокою, індекс Кетле, індекс пропорційності розвитку грудної клітини, показник міцності статури; б) рівень розвитку загальних рухових якостей. Теоретичний аналіз наукової та науково-методичної літератури дає підставу стверджувати, що незважаючи на наявність певної кількості робіт, які свідчать про ефективність диференціації фізичних навантажень школярів на уроках фізичної культури, недостатньо розробленою залишається проблема диференціації фізичних навантажень учнів з урахуванням рівнів їх біологічного розвитку.

У *другому розділі* роботи **«Визначення рівня фізичної підготовленості учнів середнього шкільного віку»** описано наукові методи, організацію дослідження та відомості про контингент досліджуваних. У роботі застосовувалися наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення наукової, педагогічної та навчально-методичної літератури; педагогічні методи: анкетування, опитування, педагогічне спостереження; антропометричні вимірювання; визначення біологічного віку проводилось за допомогою авторської комп'ютерної програми «Здоров'я школяра» (авторське свідоцтво № 66135); педагогічне тестування, яке включає стандартні тести з визначення фізичної підготовленості учнів; педагогічний експеримент. Для обробки та аналізу емпіричних даних використовували наступні методи математичної статистики: описова статистика, визначення достовірності відмінностей середніх значень, кореляційний, регресійний та дисперсійний аналіз. Розрахунки виконували за допомогою інструментарію програм Microsoft Excel та Statistica.

Дослідження проводилось у чотири етапи протягом 2015–2017 рр.

На першому етапі (грудень 2015 р. – квітень 2016 р.) було вивчено науково-педагогічну літературу з тематики роботи, підібрано та обґрунтовано методи дослідження, окреслено основні етапи та зміст педагогічного експерименту, розроблені технологія та алгоритм проведення дослідження.

На другому етапі (травень 2016 р. – серпень 2016 р.) було розроблено комплекси спеціальних вправ та розраховано дозування фізичних навантажень в залежності від рівня біологічного розвитку учня. Було розроблено авторську комп'ютерну програму «Здоров'я школяра», за допомогою якої можна вести облік особистих даних учнів, розраховувати рівень їх фізичного та біологічного розвитку та на основі цього підбирати комплекси вправ із дозуванням, що відповідає даному рівню біологічного розвитку дитини.

Проведено анкетування учнів 5–7-х класів (266 респондентів) для вивчення їх мотиваційного стану. Встановлено, що більшість учнів мають позитивне ставлення до уроків фізичної культури та віддають превагу більш різноманітним вправам. Анкетування вчителів фізичної культури (50 респондентів) дозволило виявити їх ставлення до діючої навчальної програми з фізичної культури. У ході опитування вчителів було з'ясовано, що, на їх думку, успішність виконання вправ на 94 % залежить від індивідуальних можливостей учнів, а саме: 48,9 % опитаних відзначили рівень фізичного розвитку, 21,3 % – тип тілобудови, 14,9 % – антропометричні показники та 14,9 % – рівень біологічного розвитку. Також було з'ясовано, що тільки 24 % вчителів фізичної культури застосовують на заняттях інформаційні технології, в той час як 84 % опитаних позитивно ставляться до їх використання у професійній діяльності.

На третьому етапі (вересень 2016 р. – травень 2017 р.) було проведено констатувальний та формувальний експерименти. Для визначення ефективності експериментальної методики її було впроваджено в освітній процес з фізичної культуриХарківських загальноосвітніх шкіл I–III ступенів № 30, № 90 та Комунальних закладів «Русько-Лозівський ліцей», «Токарівський ліцей», «Великопроходівський ліцей». В дослідженні взяли участь 266 учнів 5–7-х класів (122 хлопчики та 144 дівчинки). Для проведення формувального експерименту учнів було розподілено на експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи. В обох групах проведено вимірювання антропометричних характеристик учнів, визначення рівня їх біологічного розвитку та тестування рівня розвитку фізичних якостей. На початку експериментальної роботи групи не мали достовірних відмінностей за усіма досліджуваними показниками ($p>0,05$).

За допомогою кореляційного аналізу було виявлено взаємозв'язки між антропометричними даними учнів 5–7-х класів. Було встановлено наявність тісного зв'язку між показниками довжини та маси тіла (дівчаток та хлопчиків) ($r=0,71$); окружності грудної клітини і маси тіла ($r=0,88$ та $r=0,91$), а також середього зв'язку з довжиною тіла. Показник біологічного розвитку знаходиться у тісному зв'язку з довжиною та масою тіла ($r=0,78$ та $r=0,83$), окружністю грудної клітини ($r=0,95$ та $r=0,92$), індексом Кетле ($r=0,90$ та $r=0,38$). Даний показник також має середній зв'язок із індексами пропорційності розвитку грудної клітини ($r=0,49$ та $r=0,38$) та міцності статури ($r=-0,68$ та $r=0,56$). Результати кореляційного аналізу дозволяють стверджувати, що біологічний розвиток в учнів основної школи можна досліджувати за допомогою вищезазначених індексів.

Проведення статистичного аналізу методом зворотньої покрокової регресії з включенням дозволило виявити найбільш значущі антропометричні показники, що

склали основу регресійної моделі їх зв'язку з рівнем біологічного розвитку. За даними розрахунків у групі дівчаток рівняння має вигляд:

$$\hat{y} = 7{,}45 + 0{,}40x_1 - 0{,}04x_2 - 0{,}3x_3$$

де $\hat{y}$ – біологічний вік дитини, x_1 – маса тіла, x_2 – індекс Кетле, x_3 – індекс міцності статури.

Усі коефіцієнти рівняння регресії мають достовірний рівень значущості ($p<0{,}001$, $p<0{,}05$), коефіцієнт детермінації R^2=0,92, що свідчить про адекватність обраної моделі.

За даними розрахунків у групі хлопчиків рівняння має вигляд:

$$\hat{y} = -4{,}55 + 0{,}15x_1 + 0{,}10x_2 - 0{,}09x_3 - 0{,}07x_4$$

де $\hat{y}$ – біологічний вік дитини, x_1 – довжина тіла, x_2 – маса тіла, x_3 – окружність грудної клітини, x_4 – індекс міцності статури.

Коефіцієнти рівняння регресії b_0 та x_1 мають достовірний рівень значущості (p<0,01), коефіцієнт детермінації R^2=0,90, що свідчить про адекватність обраної моделі. В результаті аналізу моделей виявлено, що у дівчаток 5–6-х класів рівень біологічного розвитку пов'язаний із рівнем розвитку гнучкості, витривалості та швидкості; у дівчаток 7-х класів – витривалості, сили та гнучкості; у хлопчиків 5–6-х класів – спритності та гнучкості; у хлопчиків 7-х класів – швидкості та спритності. Використання даних моделей дозволить прогнозувати рівень біологічного розвитку учнів на основі тестування фізичних якостей в умовах уроку фізичної культури.

За допомогою комп'ютерної програми «Здоров'я школяра» здійснено розподіл учнів з одного класу на групи відповідно до рівня їх біологічного розвитку (табл. 1). Результати дослідження засвідчили, що у більшої кількості дівчаток5-х і 6-х класів контрольної та експериментальної груп переважає пришвидшений рівень біологічного розвитку. У більшої кількості дівчаток7-го класу контрольної групи переважає середній та пришвидшений рівень біологічного розвитку, а у 5-му класі експериментальної групи більша кількість дівчатокмає середній рівень біологічного розвитку. В групах хлопчиків у більшої кількості учнів 6–7-х класів контрольної та експериментальної груп та 5-го класу контрольної групи переважає пришвидшений рівень біологічного розвитку. У 5-му класі експериментальної групи більша кількість хлопчиків має середній рівень біологічного розвитку.

Таблиця 1

Розподіл учнів 5–7-х класів за групами відповідно до рівнів біологічного розвитку (%)

Рівень біологічного розвитку	КГ			ЕГ		
	5 клас	6 клас	7 клас	5 клас	6 клас	7 клас
	дівчата					
	n=22	n=25	n=24	n=20	n=27	n=26
уповільнений	-	4,0	8,4	15,0	18,5	11,6
середній	36,4	32,0	45,8	55,0	37,0	34,6
пришвидшений	63,6	64,0	45,8	30,0	44,5	53,8
Рівень біологічного розвитку	хлопці					
	n=26	n=18	n=20	n=20	n=18	n=20
уповільнений	11,5	11,1	-	-	-	10,0

середній	38,5	27,8	20,0	60,0	27,8	20,0
пришвидшений	50,0	61,1	80,0	40,0	72,2	70,0

Дисперсійний аналіз показав, що між групами учнів, в яких рівень біологічного розвитку є середнім, уповільненим та пришвидшеним існують достовірні відмінності. Такі відмінності спостерігаються у дівчатокекспериментальної ($F=28,9$, $p<0001$) та контрольної груп ($F=16,4$, $p<0001$), а також у хлопчиків експериментальної ($F=29,1$, $p<0001$) та контрольної груп ($F=25,2$, $p<0001$). Також було визначено особливості співвідношення маси тіла до його довжини у кожній з підгруп за індексом Кетле. За даними науковців, а також за результатами власних досліджень з'ясовано, що розбіжності між паспортним і біологічним віком можуть досягати в підлітковому віці 4–5 років.

На четвертому етапі (червень 2017 р. – грудень 2017 р.) проведено дослідно-експериментальну перевірку ефективності впровадження методики розвитку рухових якостей учнів, виконано статистичну обробку та аналіз результатів дослідження, формулювання висновків.

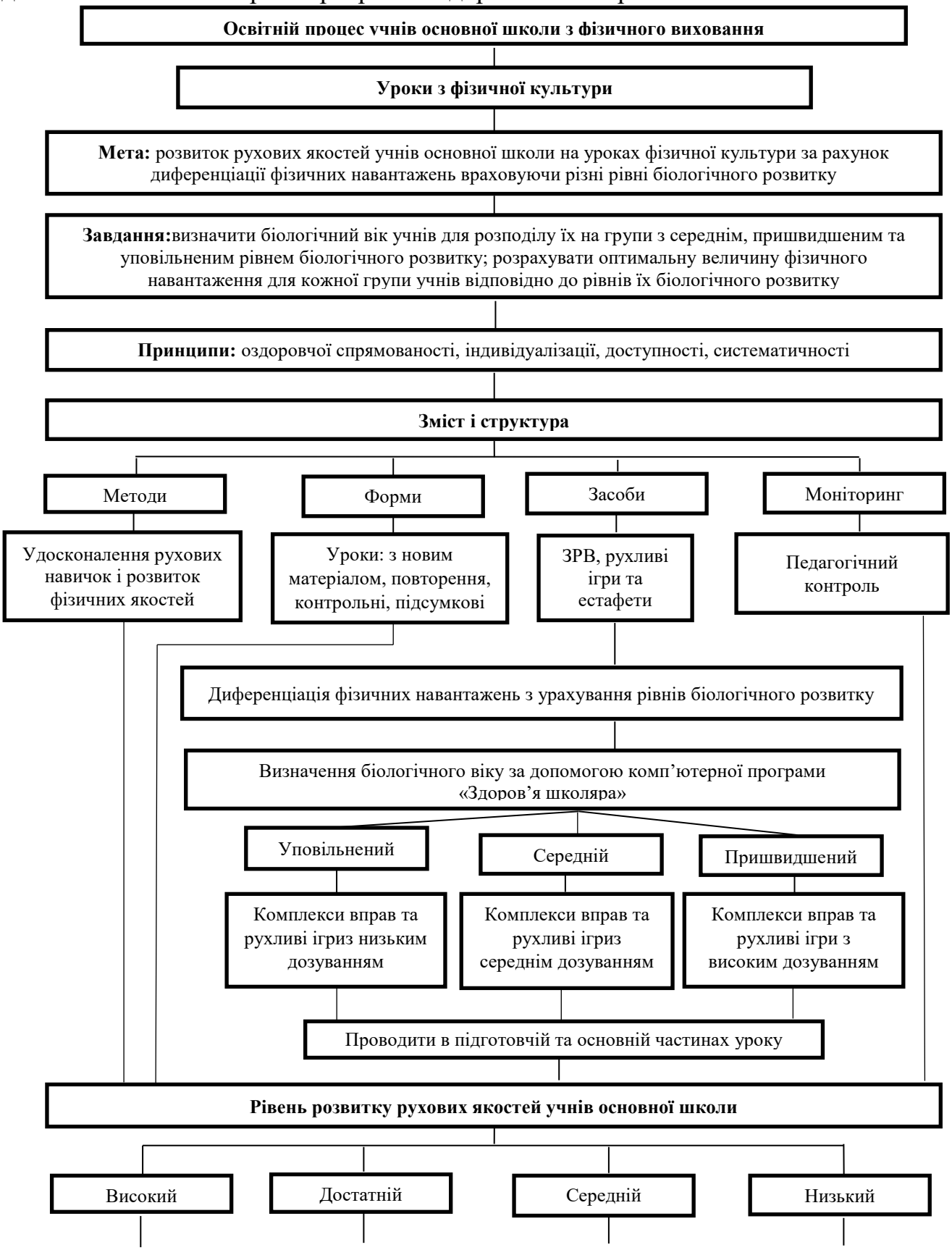
У третьому розділі «**Експериментальна перевірка ефективності методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку»** представлено авторську методику розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури та результати її впровадження в процес фізичного виховання учнів. В основу експериментальної методики було покладено дані констатувального експерименту, які виявили суттєві відмінності у рівні фізичної підготовленості, фізичного та біологічного розвитку учнів одного паспортного віку, а також різне ставлення їх до засобів фізичного виховання.

Основними завданнями даної методики є: підвищення рівня фізичної підготовленості в учнів 5–7-х класів упродовж навчання з урахуванням рівня біологічного розвитку; визначення оптимального обсягу фізичного навантаження для кожної групи учнів відповідно до рівнів їх біологічного розвитку; оптимізація рухового режиму учнів протягом дня; підвищення мотивації учнів до систематичних занять фізичною культурою та спортом.Для вирішення зазначеної проблеми було визначено мету, завдання, принципи, засоби, методи, зміст та особливості методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку (рис. стор. 9). В розробленій методиці застосовувалися основні методи фізичного виховання: словесні методи, різні види наочності, метод цілісної вправи, а також ігровий та змагальний методи.

Основними формами реалізації експериментальної методики були уроки фізичної культури, а саме: вступні уроки; уроки вивчення нового матеріалу та вдосконалення й закріплення вивченого; «змішані» та контрольні уроки. Найбільш моторна щільність та, відповідно, рухова активність учнів досягалась на уроках з вивчення нових вправ, а також рухливих та спортивних ігор (50–55 %); на уроках з повторення пройденого матеріалу (45–50 %); під час «змішаних» (40–45 %) та контрольних уроків (30–35 %).

Розроблена методика передбачала застосування необхідних засобів фізичного виховання, які використовувались в підготовчій та основній частинах уроку. В

підготовчій частині уроку застосовувалися розроблені комплекси загальнорозвивальних вправ, які періодично змінювалися і доповнювалися новими вправами. Кількість повторень загальнорозвивальних вправ розраховувалася в залежності від віку та рівнів біологічного розвитку учнів, який визначали за допомогою комп'ютерної програми «Здоров'я школяра».



Підвищення рівня фізичної підготовленості учнів основної школи

Рис. Схема методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку

В основній частині уроку застосовувалися вправи з усіх розділів програми: спочатку вивчалися нові вправи, потім повторення і закріплення техніки вивчених раніше вправ. Учням давалися 3–5 вправ, з яких 1–2 становили рухливі ігри, які проводилися наприкінці основної частини.

Фізичне навантаження на уроці регулювалося: зміною кількості вправ та варіативністю спортивних і рухливих ігор, кількістю повторів вправ; регулюванням часу, відведеного на виконання вправ; застосуванням різного темпу виконання; збільшенням або зменшенням амплітуди рухів; ускладненням або спрощенням виконання вправ; виконанням вправ з різними предметами. Призначали і регулювали навантаження в кожній окремій вправі з урахуванням стану учнів після попередніх навантажень, а деякою мірою і майбутнього стану, який зумовлює успішне виконання наступних вправ. Крім того, послідовна зміна навантажень протягом всього уроку була такою, яка гарантувала спочатку поступове функціональне пристосування організму до підвищення навантаження, потім підтримувала високий рівень працездатності й, нарешті, призводила організм до стану відносного спокою. При цьому тривалість гри для різних підгруп учнів була різною в залежності від рівнів біологічного розвитку.

Для визначення рівня біологічного розвитку учнів було використано метод росто-вагових співвідношень К. Хірата. Дана методика була автоматизована за допомогою авторської комп'ютерної програми «Здоров'я школяра». Розроблена програма була впроваджена в процес фізичного виховання експериментальної групи. Програма дає можливість: вести облік особистих даних учнів; за результатами антропометричного дослідження розраховувати індекси фізичного розвитку: індекс міцності статури, індекс Кетле та індекс Піньє; проводити оцінювання результатів тестів фізичної підготовленості учнів за 12-ти бальною шкалою в будь-який період навчання; розраховувати біологічний вік, що дає можливість визначити рівень біологічний розвитку учнів; підбирати комплекси вправ з відповідним дозуванням до даного рівня біологічного розвитку дитини. За допомогою комп'ютерної програми учнів розподіляли на групи в залежності від рівнів біологічного розвитку – пришвидшений чи уповільнений, або середній, що відповідає його паспортному віку.

Педагогічний формувальний експеримент показав, що учні середнього шкільного віку суттєво відрізняються один від одного за рівнем розвитку рухових якостей. Результати тестування дозволили виділити учнів з високим, достатнім, середнім і низьким рівнем фізичної підготовленості.

Високий рівень розвитку рухових якостей характеризує наявність в учнів сформованої системи вмінь і навичок, які сприяють адекватному підбору методів, прийомів, форм і засобів рухової активності. При цьому учні активно використовують набуті знання, вміння та навички у повсякденному житті, мають стійкий інтерес до фізичної культури та спорту, систематично займаються фізичними вправами та беруть активну участь в організації та проведенні різних фізкультурно-оздоровчих і спортивно-масових заходів у школі, добре вміють підбирати нові форми рухової активності.

Достатній рівень розвитку рухових якостей характеризується переважно позитивним ставленням учнів до уроків фізичної культури, наявністю мотивації до занять фізичними вправами у навчальній та позанавчальній діяльності, володінням методичними знаннями та вміннями і прагненнями використовувати їх в організації індивідуального фізичного самовдосконалення. Учні з достатнім рівнем розвитку рухових якостей використовують знання, вміння і навички у повсякденному житті, мають стійкий інтерес до фізичної культури і спорту, систематично займаються фізичними вправами, усвідомлюють необхідність збереження достатнього рівня фізичної підготовленості та працездатності, не потребують зовнішнього стимулювання, готові до самостійного застосування набутих знань, умінь і навичок під час самостійних занять.

Середній рівень розвитку рухових якостей характеризується розумінням учнями цінності власного здоров'я, але невираженою направленістю на активні заняття фізичними вправами та на фізичне вдосконалення. Такі учні потребують періодичних настанов та переконань у потребі постійного самовдосконалення та необхідності занять фізичною культурою. В учнів із середнім рівнем розвитку виявлено сформованими певні уміння і навички виконання фізичних вправ, а також володіння ними окремими елементами спортивних та рухливих ігор, проте відсутня система їх використання. Індивідуальні заняття потребують певного вдосконалення, активізації формування мотивації до фізичної культури. Учні цієї групи володіють недостатніми вміннями застосовувати необхідні засоби й методи виконання вправ, погано управляють власною поведінкою в нестандартних і непередбачуваних обставинах, тому залучення до активних занять фізичними вправами потребує певного стимулювання.

Низький рівень розвитку рухових якостей характерний для учнів, які не володіють методами, принципами та прийомами занять фізичними вправами, не повною мірою використовують засоби рухової активності для власного фізичного вдосконалення та збереження здоров'я. Учні цієї групи характеризуються наявністю фрагментарних уявлень з фізичної культури й тому потребують постійного зовнішнього стимулювання їх діяльності у самоосвіті, саморозвитку та самовдосконаленні; вони несистематично займаються фізичними вправами, а їх рухова активність не відіграє важливої ролі в їх житті і навчанні. Як правило, такі учні мають слабке уявлення про основи збереження та зміцнення власного здоров'я недостатньо володіють навиками виконання фізичних вправ, вправи виконують з помилками, мають низьку мотивацію до уроків фізичної культури.

Для визначення ефективності експериментальної методики порівнювалися показники фізичної підготовленості учнів експериментальної та контрольної груп. Встановлено, що в експериментальних групах хлопчиків та дівчаток 5–7-х класів найбільший приріст спостерігався за показниками розвитку сили та гнучкості. Порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп дозволив встановити, що за показниками сили верхніх кінцівок, гнучкості, витривалості та спритності учні експериментальної групи випереджають учнів контрольної. За рівнем розвитку швидкості в обох групах відбувся позитивний приріст, однак ці зміни не мали достовірних відмінностей. Визначено, що в групах учнів 5-х класів у

дівчаток та хлопчиків зафіксований найбільший приріст показників, що характеризують силу та гнучкість (табл.2, стор. 12).

Таблиця 2

Характеристика динамікипоказників фізичної підготовленості учнів 5-х класів в умовах експерименту

Клас	Показники	Гр.	До	Після	% приріст показника	Клас	До	Після	% приріст показника
			дівчата				хлопці		
5 (КГ, n=22, ЕГ, n=20)	1.	КГ	8,9±0,8	10,0±0,7	12,4*	5 (КГ, n=26, ЕГ, n=20)	9,5±0,9	11,0±1,0	15,8*
		ЕГ	8,4±0,9	12,4±0,8	47,6*		12,5±1,8	15,6±1,7	24,8*
	2.	КГ	8,2±0,4	9,5±0,4	15,9*		3,0±0,6	3,8±0,4	26,7*
		ЕГ	7,9±0,4	10,9±0,5	38,0*		3,5±0,9	5,0±0,2	42,9*
	3.	КГ	11,0±1,1	12,5±1,8	13,6*		4,1±0,6	5,0±0,2	22,0*
		ЕГ	12,6±1,7	17,3±1,2	36,9*		3,5±1,1	4,3±0,2	22,9*
	4.	КГ	7,1±0,1	6,9±0,1	2,8*		5,8±0,1	5,7±0,1	1,7*
		ЕГ	7,0±0,1	6,6±0,1	5,7*		6,1±0,3	5,9±0,1	3,3*
	5.	КГ	768,1±51,8	818,1±20,9	6,5**		900,0±34,4	938,4±21,9	4,3**
		ЕГ	720,0±53,9	880,0±19,7	22,5		940,0±30,1	990,0±10,2	5,3**
	6.	КГ	12,9±0,1	12,7±0,1	1,6*		11,8±0,4	11,7±0,1	0,8*
		ЕГ	13,0±0,1	12,4±0,1	4,6**		11,5±0,1	11,3±0,1	1,7*

Примітки: 1 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів); 2 – підтягування на перекладині (разів); 3 – нахил тулуба вперед із положення сидячи (см); 4 – біг на 30 м (с); 5 – рівномірний біг (без урахування часу) (м) – 5-6 клас; 5 – біг 1000 м (хв.) – 7 клас; 6 – човниковий біг 4×9м (с); * – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,001$); ** – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,05$).

Порівняння показників фізичної підготовленості у групах дівчаток та хлопчиків 6-х класів дозволило виявити достовірні відмінності між результатами на початку та в кінці експерименту (табл.3).

Таблиця 3

Характеристика динамікипоказників фізичної підготовленості учнів 6-х класів в умовах експерименту

Клас	Показники	Гр.	До	Після	% приріст показника	Клас	До	Після	% приріст показника
			дівчата				хлопці		
6 (КГ, n=25, ЕГ, n=27)	1.	КГ	7,0±1,4	8,0±0,5	14,3*	6 (КГ, n=18, ЕГ, n=18)	12,5±1,3	13,9±0,3	11,2*
		ЕГ	8,3±0,6	10,0±0,5	20,5*		12,0±1,5	14,8±0,2	23,3*
	2.	КГ	9,1±2,1	10,5±0,3	15,4*		3,6±1,6	4,2±0,3	16,7*
		ЕГ	8,2±0,3	11,6±0,4	41,5*		3,8±1,4	5,2±0,3	36,8*
	3.	КГ	8,9±1,8	10,0±0,5	12,4*		3,4±0,6	3,8±0,7	11,8*
		ЕГ	11,1±0,8	13,2±0,8	18,9*		5,0±0,9	6,0±0,5	20,0*
	4.	КГ	6,8±1,3	6,6±0,1	2,9*		5,7±0,3	5,6±0,1	1,8**
		ЕГ	6,5±0,1	6,2±0,1	4,6*		5,9±0,2	5,7±0,1	3,4*
	5.	КГ	912,0±18,6	948,0±17,6	3,9**		1100,5±22,3	1180,8±5,4	7,3**
		ЕГ	948,0±17,5	996,0±9,4	5,1**		1090,5±22,0	1200,0±6,3	10,0**
	6.	КГ	12,7±2,5	12,3±0,1	3,1*		11,7±0,4	11,6±0,1	0,9*
		ЕГ	12,5±1,5	12,1±0,1	3,2*		11,6±0,3	11,3±0,1	2,6*

Примітки: 1 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів); 2 – підтягування на перекладині (разів); 3 – нахил тулуба вперед із положення сидячи (см); 4 – біг на 30 м (с); 5 – рівномірний біг (без урахування часу) (м) – 5-6 клас; 5 – біг 1000 м (хв.) – 7 клас; 6 – човниковий біг 4×9м (с); * – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,001$); ** – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,05$).

У групах дівчаток та хлопчиків 7-х класів протягом педагогічного експерименту також спостерігалася позитивна динаміка. Однак в експериментальних групах приріст результатів був більш значним, ніж у контрольних (табл.4).

Таблиця 4

Характеристика динамікипоказників фізичної підготовленості учнів 7-х класів в умовах експерименту

Клас	Показники	Гр.	До	Після	% приріст показника	Клас	До	Після	% приріст показника
			дівчата				хлопці		
7 (КГ, n=24, ЕГ, n=26)	1.	КГ	10,7±0,7	11,7±0,5	9,3*	7 (КГ, n=20, ЕГ, n=20)	14,1±1,2	15,9±0,5	12,77*
		ЕГ	11,3±0,4	13,5±0,5	19,5*		15,3±1,1	17,3±0,3	13,07*
	2.	КГ	12,3±0,5	13,3±0,5	8,1*		4,7±0,5	5,9±0,1	25,53*
		ЕГ	12,5±0,6	15,2±0,6	21,6*		5,2±0,6	7,1±0,4	36,54*
	3.	КГ	10,8±0,5	11,7±0,5	8,3*		3,9±0,5	4,8±0,4	23,08**
		ЕГ	12,1±0,7	13,6±0,7	12,4*		4,9±0,7	5,9±0,2	20,41*
	4.	КГ	6,5±0,1	6,4±0,1	1,5*		5,8±0,1	5,7±0,3	1,72**
		ЕГ	6,4±0,1	6,2±0,1	3,1*		5,9±0,1	5,6±0,1	5,08*
	5.	КГ	5,7±0,1	5,6±0,1	1,8**		4,8±0,1	4,7±0,1	2,08**
		ЕГ	5,6±0,1	5,3±0,1	5,4		4,7±0,1	4,5±0,1	4,26*
	6.	КГ	12,1±0,1	11,9±0,2	1,7		11,4±0,1	11,2±0,1	1,75**
		ЕГ	11,9±0,1	11,4±0,1	4,2		11,3±0,1	10,9±0,1	3,54*

Примітки: 1 – згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів); 2 – підтягування на перекладині (разів); 3 – нахил тулуба вперед із положення сидячи (см); 4 – біг на 30 м (с); 5 – рівномірний біг (без урахування часу) (м) – 5-6 клас; 5 – біг 1000 м (хв.) – 7 клас; 6 – човниковий біг 4×9м (с); * – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,001$); ** – достовірні відмінності між показниками на рівні ($p<0,05$).

Проведені дослідження показали, що після експерименту показники фізичної підготовленості учнів 5–7-х класів достовірно покращилися. В експериментальних групах хлопчиків та дівчаток спостерігався достовірно вищий приріст результатів порівняно з контрольними групами, що свідчить про доцільність розробленої авторської методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел свідчить про те, що парадигма теоретико-методичного обґрунтування викладання фізичної культури в закладах середньої освіти України не відповідає сучасним соціальним викликам і вимогам щодо забезпечення фізичного здоров’я підростаючого покоління. Орієнтація на статево-віковий стандарт, ігнорування морфофункціональними відмінностями учнів одного класу і статі не сприяє досягненню мети фізичного виховання. Особливо це стосується основної школи, де зафіксовано гетерохронний характер росту і розвитку організму, що потребує радикальних змін у фізкультурній освіті учнів, а також обґрунтування та впровадження диференційованої методики розвитку рухових якостей, побудованої на основі їх біологічного віку. Наявність теоретико-

методичної інформації про диференційовані параметри розвивальних навантажень сприятиме зміцненню фізичного стану учнів основної школи.

2. Визначено рівень біологічного розвитку учнів 5–7-х класів за методикою К. Хірата. Встановлено, що 55,6 % обстеженого контингенту мають пришвидшений рівень біологічного розвитку, 36,4 % – середній рівень біологічного розвитку та 8 % – уповільнений рівень біологічного розвитку. Виявлено на достовірному рівні ($p<0,05$) взаємозв'язок між показниками біологічного розвитку та антропометричними показниками учнів: довжиною тіла, масою тіла, обхватом грудної клітини, індексом Кетле, а також індексами пропорційності розвитку грудної клітини та міцності статури. За допомогою зворотньої покрокової регресії виявлено, що у дівчаток 5–6-х класів рівень біологічного розвитку пов'язаний із рівнем розвитку гнучкості, витривалості та швидкості; у дівчаток 7-х класів – витривалості, сили та гнучкості; у хлопчиків 5–6-х класів – спритності та гнучкості; у хлопчиків 7-х класів – швидкості та спритності. Використання регресійних моделей дозволить прогнозувати рівень біологічного розвитку учнів на основі тестування рухових якостей в умовах уроку фізичної культури.

3. Методика розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури основана на диференціації фізичних навантажень учнів у залежності від рівнів їх біологічного розвитку. Авторська методика вирішувала загальні і спеціальні завдання, які спрямовані на формування в учнів 5–7-х класів свідомих потреб та інтересів до занять фізичними вправами, а також залучення до здорового способу життя, підвищення рівня фізичної підготовленості упродовж навчання, визначення оптимального обсягу фізичного навантаження для кожної групи учнів відповідно до рівнів їх біологічного розвитку. В основу методики розвитку рухових якостей учнів покладено формування здатності організму до накопичувальної адаптації, яка сприяє пристосуванню учнів до характеру та сили впливу фізичних вправ і додаткових засобів, спрямованих на підвищення функціональних можливостей організму. Комплекси вправ для розвитку рухових якостей застосовувалися відповідно до виявлених особливостей біологічного віку учнів, а саме: уповільненого, середнього, пришвидшеного. У роботі з учнями експериментальних груп 5-х класів переважали навчальні уроки, які становили 50–60 % загальної кількості занять, у 6-х класах – близько 50 %, у 7-х класах 40–45 %.Із зростанням віку учнів питома вага навчальних уроків у роботі з ними знижувалася, а питома вага розвивальних занять, навпаки, збільшувалася, досягаючи в 7-х класах 45–50 %.

4. Розроблено комп'ютерну програму «Здоров'я школяра», застосування якої в освітньому процесі дозволяє вести облік параметрів фізичного розвитку та фізичної підготовленості учнів. На основі такого обліку в аналітичному блоці програми відбувається розподіл учнів на підгрупи за рівнями біологічного розвитку, і для кожної підгрупи пропонується рекомендований комплекс розвивальних диференційованих вправ. Використання даної розробки дозволяє оптимізувати роботу вчителя фізичної культури з обліку й аналізу даних про фізичний розвиток і фізичну підготовленість учнів та реалізувати диференційований підхід на уроках фізичної культури в школі.

5. Експериментально перевірено ефективність розробленої методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку. Впровадження диференційованої методики розвитку рухових якостей у фізичне виховання учнів експериментальних груп хлопчиків та дівчаток сприяло достовірному підвищенню показників їх фізичної підготовленості у порівняні із контрольними групами. Під впливом експериментальної методики у дівчаток 5–7-х класів найбільш значні зміни (на рівні $p<0,001$) відбулися у рівні розвитку сили м'язів верхніх кінцівок та гнучкості. Найбільший приріст результатів (при $p<0,001$) у хлопчиків експериментальних груп відбувся за показниками: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на перекладині, нахил тулуба вперед із положення сидячи. Отже, запропонована експериментальна методика розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури може бути визнана ефективною, оскільки її впровадження у практику призвело до позитивних змін на статистично достовірному рівні.

Проведене дослідження не вичерпує загальної проблеми формування рухових якостей учнів основної школи з урахуванням рівнів біологічного розвитку. Перспективи подальших досліджень полягатимуть у пошуку інноваційних шляхів підвищення ефективності навчального процесу з фізичної культури учнів основної школи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Жерновникова Я. В. Определение возрастных изменений антропометрических показателей у школьников 5–7 классов с использованием компьютерной программы «Здоровье школьника» // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2015. Вип. 129, Т. ІІІ. С. 136–140.

2. Жерновнікова Я. В. Шляхи впровадження інформаційних технологій в процес фізичного виховання // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15. : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип. 5 (99)18. С. 97–99.

3. Жерновнікова Я. В. Визначення рівнів біологічного розвитку учнів основної школи в процесі фізичного виховання з використанням інформаційних технологій // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип. 6 (100)18. С. 30–33.

4. Пятисоцька С. С., Жерновнікова Я. В. Впровадження методики диференціації фізичних навантажень у фізичному вихованні учнів 7-х класів з урахуванням рівня біологічного розвитку // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип. 7 (101)18. С. 76–79. *Особистий внесок здобувача: виконання розрахунків експериментальних даних та формулювання висновків.*

5. Пятисоцька С. С., Жерновнікова Я. В. Дослідження взаємозв'язків між рівнем біологічного розвитку та фізичної підготовленості школярів 5–7-х класів //

Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. / за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип. 8 (102)18. С. 56–59. *Особистий внесок здобувача: виконання розрахунків експериментальних даних та формулювання висновків.*

6. Жерновнікова Я. В. Формування рухових якостей учнів основної школи: диференціація фізичних навантажень та урахування рівнів біологічного розвитку // Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки. 2018. № 1(30). С. 17–22.

7. AshaninV., DryzV., PyatisotskayaS., ZhernovnikovaY., Aleksieieva I., Aleksenko Y., YefremenkoA.,Pilipko O. Methodsfordetermining the biological age of different children // Journal of Physical Education and Sport. 2018. 18 (Supplement issue 4). Art 270. P. 1845–1849.*(журнал включено до Міжнародної наукометричної бази даних Scopus). Особистий внесок здобувача: збір матеріалу та обґрунтування рекомендацій.*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8. Жерновникова Я. В., Засека М. В.,Пятисоцкая С.С. Особенности физического развития детей подросткового возраста, определяющие необходимость дифференцированного подхода в процессе физического воспитания // Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання та спорту : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 20–27 квіт. 2013 р.). Одеса, 2013. С. 192–197.

9. Жерновникова Я. Оценка биологического возраста и обеспечение наблюдаемого в нем индивидуального развития // Бъдещетовъпроси от света на науката :материалиIXмеждунар.науч. конф.(г. София, 17–25 декември 2013) София, 2013. С. 32–39.

10. Пятисоцька С. С., Жерновнікова Я. В. Определение биологического возраста детей с помощью компьютерной программы «Здоровье школьника» // Фізична культура, спорт та здоров’я : матеріали XIVМіжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 10–12 груд. 2014 р.). Харків, 2014. С. 207–210.

11. Жерновнікова Я. В., Полторацька Г. С. Використання інформаційних технологій для реалізації диференційованого підходу в процесі фізичного виховання школярів // Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління : матеріали четвертої міжнар. наук.-техн. конф. (Полтава–Баку–Бєлгород–Кіровоград–Харків, 4–5 груд. 2014 р.). Полтава ; Баку ; Бєлгород ; Кіровоград ; Харків, 2014. С. 31.

12. Жерновнікова Я. В. Дослідження мотивації школярів 5–7-х класів до виконання загальнорозвивальних вправ у підготовчій частині уроку // Пріоритетні напрями розвитку сучасних педагогічних та психологічних наук : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 10–11 серп. 2018 р.). Одеса, 2018. С. 11–13.

13. Жерновнікова Я. В. Аналіз показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості школярів 5-х класів // Психологія та педагогіка сучасності : проблеми та перспективи розвитку науки і практики в Україні : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 24–25 серп. 2018 р.). Львів, 2018. С. 79–80.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

14. Друзь В. А., Жерновникова Я. В., Пятисоцкая С. С. Основные критерии оценки физического развития и биологического возраста школьников средних классов, обуславливающие дифференцированный подход в процессе физического воспитания // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013.№ 3(36). С. 81–85. *Особистий внесок здобувача: аналіз літературних джерел, формулювання висновків.*

15. Друзь В. А., Артемьева Г. П., Бурень Н. В., Баканова А. Ф., Жерновникова Я. В., Пугач Я. И., Задорожная Э. А., Таможанская А. В. Теоретические и прикладные основы построения мониторинга физического развития, физической подготовленности и физического состояния различных групп населения : учеб. пособ. Харьков : ХГАФК, 2013. 116 с. *Особистий внесок здобувача полягає у зборі та обробці антропометричних даних школярів 5-7 класів. А. с. про реєстрацію авторського права на твір № 56328 від 05.09.2014 р.*

16. Жерновникова Я. Определение биологического возраста учащихся 5–7 классов как метод оценки физического состояния занимающихся физической культурой // Молода Спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. 2014.Вип. 18.Т.2. С. 47–51.

17. Друзь В. А., Бурень Н. В., Пятисоцкая С. С., Джим В. Ю., Жерновникова Я. В., Пугач Я. И., Задорожная Э. А. Обзорный анализ по проблеме «Теоретико-методологические основы построения системы массового контроля и оценки уровня физического развития и состояния физической подготовленности различных групп населения» : учеб. пособ. Харьков : ХГАФК, 2014. 128 с. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні аналізу літературних джерел, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

18. Ажиппо А. Ю. Пугач Я. И., Жерновникова Я. В. Проблема определения биологического возраста в системе оценки физического развития и донозологической диагностики конституциональных заболеваний // Слобожанськийнауково-спортивнийвісник.2015. № 3(47). С. 7–12.*(видання входить до міжнародних наукометричних баз UUlrich'sPeriodicalDirectory, WorldCat, DOAJ та ін.) Особистий внесок здобувача: аналіз літературних джерел, формулювання висновків.*

19. Ажиппо А. Ю., Пугач Я. И., Друзь В. А., Жерновникова Я. В. Определение биологического возраста в различные периоды онтогенеза человека // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015. № 4(48). С. 7–14.*(видання входить до міжнародних наукометричних баз UUlrich'sPeriodicalDirectory, WorldCat, DOAJ та ін.) Особистий внесок здобувача: збір матеріалу.*

20. Ажиппо А. Ю., Друзь В. А., Дорофеева Т. И., Пугач Я. И., Бурень Н. В., Нечитайло М. В., Жерновникова Я. В. Индивидуальные особенности физического развития и наступления биологической зрелости морфофункциональных структур организма // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2015. № 6(50). С. 11–19. *(видання входить до міжнародних наукометричних баз*

UUlrich'sPeriodicalDirectory, WorldCat, DOAJ та ін.). Особистий внесок здобувача: збір матеріалу.

21. Ажиппо А. Ю., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С., Жерновникова Я. В., Друзь В. А. Онтология теории построения контроля и оценки уровня физического развития и физического состояния : монография. Харьков : ХГАФК, 2015. 192 с. *Особистий внесок здобувача полягає в зборі матеріалу та формулюванні висновків. А. с. про реєстрацію авторського права на твір № 60077 від 09.06.2015 р.*

22. Жерновнікова Я. В., Пятисоцька С. С. Фізичні вправи та рухливі ігри, спрямовані на розвиток фізичних якостей школярів 5–7-х класів з урахуванням темпів біологічного розвитку : метод. рекомендації. Харків : ХДАФК, 2016. 108 с. *Особистий внесок здобувача полягає врозробці схеми реалізації диференційованого підходу у фізичному вихованні школярів з урахуванням темпів їх біологічного розвитку. А. с. про реєстрацію авторського права на твір № 76687 від 07.02.2018 р.*

23. Ажиппо А. Ю., Шестерова Л. Е., Друзь В. А., Дорофеева Т. И., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С., Жерновникова Я. В. Онтология теории конституциональной диагностики физического развития и индивидуальных особенностей проявления биологического возраста : монография.Харьков : ХГАФК, 2016. 284 с. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні аналізу літературних джерел, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

24. Жерновнікова Я. В., Пятисоцька С. С. Особливості впровадження диференційованого підходу у процес фізичного виховання з метою збереження здоров'я школярів // Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2017. №2. С. 54–59. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні аналізу літературних джерел, узагальненні результатів та формулюванні висновків.*

Авторські свідоцтва:

25. Друзь В. А., Артем'єва Г. П., Бурень Н. В., Баканова О. Ф, Жерновнікова Я. В., Пугач Я. І., Задорожна Е. А., Таможанська А. В.Теоретические и прикладные основы построения мониторинга физического развития, физической подготовленности и физического состояния различных групп населения : навч. посіб. :А. с. №56328 Україна ; заявл. 07.07.2014; опубл. 05.09.2014, 1 с. *Особистий внесок здобувача полягає у зборі та обробці антропометричних даних школярів 5-7 класів.*

26. Ажиппо О. Ю., Пугач Я. І., Пятисоцька С. С., Жерновнікова Я. В., Друзь В. А. Онтология теории построения контроля и оценки уровня физического развития и физического состояния :монографія. : А. с. №60077 Україна ; заявл. 17.04.2015 ; опубл. 09.06.2015, 1 с. *Особистий внесок здобувача полягає в зборі матеріалу та формулюванні висновків.*

27. Ашанін В. С., Жерновнікова Я. В., Пятисоцька С. С. Комп'ютерна програма «Здоров'я школяра» : А. с. № 66135 Україна ; заявл. 15.04.2016 ; опубл. 16.06.2016, 1 с. *Особистий внесок здобувача полягає в розробці алгоритму програми.*

28. Жерновнікова Я. В., Пятисоцька С. С. Фізичні вправи та рухливі ігри, спрямовані на розвиток фізичних якостей школярів 5–7-х класів з урахуванням темпів біологічного розвитку : метод. рекомен. : А. с. № 76687 Україна ; заявл.

13.12.2017 ; опубл. 07.02.2018, 1 с. *Особистий внесок здобувача полягає врозробці схеми реалізації диференційованого підходу у фізичному вихованні школярів з урахуванням темпів їх біологічного розвитку.*

АНОТАЦІЯ

Жерновнікова Я. В. Методика розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я). – Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, Харків, 2019.

Дисертація присвячена проблемі розвитку рухових якостей учнів 5–7-х класів на основі впровадження диференційованого підходу з урахуванням їх рівнів біологічного розвитку та використанням засобів комп'ютерних технологій. Розроблено комп'ютерну програму, яка дозволяє оптимізувати роботу вчителя фізичної культури з обліку й аналізу даних про фізичний розвиток і фізичну підготовленість учнів, з метою реалізувати диференційований підхід на уроках фізичної культури в школі.

Розроблено та експериментально перевірено ефективність методики розвитку рухових якостей учнів основної школи на уроках фізичної культури з урахуванням рівнів біологічного розвитку. Досліджено вікові зміни фізичного розвитку, загальної фізичної підготовленості учнів 5–7-х класів, виявлено рівні біологічного розвитку, як важливі фактори, що впливають на успішність занять фізичною культурою.

Ключові слова: диференціація фізичних навантажень, комп'ютерна програма «Здоров'я школяра»,рівень біологічного розвитку, рухові якості, уроки фізичної культури, учні, фізичний розвиток.

АННОТАЦИЯ

Жерновникова Я. В. Методика развития двигательных качеств учеников основной школы на уроках физической культуры с учетом уровней биологического развития. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (физическая культура, основы здоровья). – Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина Министерства образования и науки Украины, Харьков, 2019.

Диссертация посвящена проблеме развития двигательных качеств учеников 5–7-х классов на основе внедрения дифференцированного подхода с учетом уровней их биологического развития и с использованием средств компьютерных технологий.

Разработана компьютерная программа «Здоровье школьника», которая позволяет оптимизировать работу учителя физической культуры по учету и анализу данных о физическом развитии и физической подготовленности учеников, с цельюреализовать дифференцированный подход на уроках физической культуры в школе.

В основу экспериментальной методики были положены данные констатирующего эксперимента, которые свидетельствуют о существенных различиях в уровне физической подготовленности, физического и биологического развития учащихся одного паспортного возраста, а также разном отношении учеников к средствам физической культуры.

Основными формами реализации экспериментальной методики были уроки физической культуры, а именно: вводные уроки; уроки изучения нового материала и закрепления изученного; «смешанные» и контрольные уроки.

Методика предусматривала применение необходимых средств физического воспитания, которые использовались в подготовительной и основной частях урока. В подготовительной части урока применялись разработанные комплексы общеразвивающих упражнений, которые периодически менялись и дополнялись новыми упражнениями. В основной части урока применялись упражнения из всех разделов программы: сначала изучались новые упражнения, затем проводилось повторение и закрепление техники изученных ранее упражнений. Количество повторений упражнений рассчитывалось в зависимости от возраста и уровня биологического развития учащихся.

Исследованы возрастные изменения физического развития, общей физической подготовленности учеников 5–7-х классов, выявлены уровни биологического развития, как важные факторы, влияющие на успешность занятий физической культурой. Внедрение дифференцированной методики развития двигательных качеств в процесс физического воспитания учащихся экспериментальных групп мальчиков и девочек способствовало достоверному повышению показателей их физической подготовленности по сравнению с контрольными группами.

Ключевые слова: дифференциация физических нагрузок, компьютерная программа «Здоровье школьника»,уровень биологического развития,двигательные качества, уроки физической культуры, ученики, физическое развитие.

ABSTRACT

Zhernovnikova Y. V.Methods of the development of middle school pupils' motor qualities considering the levels of biological development at the physical culture lessons. – Qualification research paper, manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Pedagogical Sciences: Specialty 13.00.02 – Theory and Methodology of Education (Physical Education, Fundamentals of Health).– V. N. KarazinKharkiv National University, the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2019.

The theses is devoted to the problem of the development of motor qualities of 5-7th grade pupils on the basis of implementation of differentiated approach considering their levels of biological development using computer technologies.The computer program that allows optimizing work of the physical education teacher with measurement and analyzing data on pupils' physical development and physical fitness is developed, with subsequent implementation the differentiated approach into physical education lessons at school.

The effectiveness of methods of the development of middle school pupils' motor qualities, considering the levels of biological development at the physical culture lessons

was developed and experimentally tested. The age changes of physical development, general physical preparedness of 5-7th grade pupils were investigated; levels of biological development were identified as important factors influencing on the success of physical culture classes.

Key words: differentiation of physical activity, computer program «Schoolchild' health»,level of biological development,motor quality, physical culture lessons, pupils, physical development.