Ч 511. 31
Б 82

ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

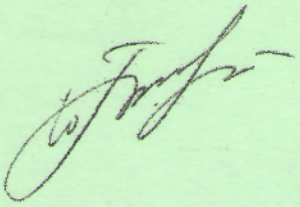
БОРИСОВА Юлія Юріївна

УДК: 796.011.3+37.04 – 004

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ШКОЛЯРІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання
різних груп населення

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Дніпропетровськ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Дніпропетровському державному інституті фізичної культури і спорту.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, професор **МОСКАЛЕНКО Наталія Василівна**, Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, проректор з наукової роботи, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання

Офіційні опоненти: доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **КАШУБА Віталій Олександрович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, проректор з наукової роботи, завідувач кафедри кінезіології;

кандидат педагогічних наук, професор **АРЕФ'ЄВ Валерій Георгійович**, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту

Захист відбудеться «10» лютого 2010 р. о 13.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.881.01 Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, м. Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (49094, м. Дніпропетровськ, вул. Набережна Перемоги, 10).

Автореферат розіслано «30» грудня 2009 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради Н.В. Москаленко

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

1530

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. У наш час проблема стану здоров'я дітей набула особливої актуальності через стійку тенденцію до його погіршення. На жаль, з кожним роком навчання у школі кількість здорових учнів суттєво зменшується, а по закінченню їх залишається близько 6 % (В.П. Горащук, 2003).

Така ситуація є результатом впливу комплексу негативних факторів: забруднення навколишнього середовища продуктами господарсько-побутової діяльності, що спричиняє 34 % усієї захворюваності в Україні (Р. Богатирьова, 1997; А. М. Сердюк, 1999); емоційні стреси (Є. П. Ільїн, 2000; М. М. Заболоцький, 2004); незбалансоване харчування (Н. Я. Бондарчук, 2006); збільшення об'ємів навчального навантаження та водночас зниження рухової активності дітей (Л. В. Волков, 2003; 2007; В. Г. Ареф'єв, 2006; Т. Ю. Круцевич, 2003; 2008) та інші.

Необхідними умовами, які сприяють нормальному фізичному розвитку, підвищенню фізичної підготовленості та зміцненню здоров'я підростаючого покоління є дотримання оптимального режиму рухової активності для дітей шкільного віку (О. О. Власюк, 2006; М. В. Дутчак, 2009; W. L. Haskell, 2007; Т. Ю. Круцевич, 2008), використання диференційованого підходу у фізичному вихованні (О. П. Митчик, 2002; Н. В. Москаленко, 2007; І. Д. Глазирін, 2006; А. М. Сітовський, 2008) та ефективних засобів і методів вдосконалення рухових здібностей школярів різних вікових груп (В. І. Лях, 2000; В. А. Романенко, 2005; Б. М. Шиян, 2002; Л. П. Сергієнко, 2008; І. А. Тюх, 2008; М. В. Зубаль, 2009).

Як зазначають В. І. Шандригось (2002), В. В. Білецька (2008), Н. М. Гончарова (2009), вчитель не завжди володіє реальною інформацією про стан здоров'я учнів, що негативно відбивається на якості процесу фізичного виховання.

Пріоритетною є проблема диференційованого підходу у фізичному вихованні учнів, що зумовлено відмінностями фізичної підготовленості школярів, індивідуально-особистісними властивостями реагування на зовнішні чинники, фізичні навантаження (В. Г. Папуша, 2006; І. Д. Глазирін, 2006; І. А. Тюх, 2008; K. Newcomer, 1997).

Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми у сучасних умовах, як вважають В.О. Кашуба (2009), В.Г. Ареф'єв (2007), В.Ю. Волков (2001), В.С. Ашанін (2005), є широке впровадження нових технологій автоматизації обробки інформації та створення на цій основі банку даних про фізичний стан дитини для планування фізичних навантажень, розробки індивідуальних програм для самостійних занять.

Питання використання комп'ютерних технологій у галузі фізичної культури і спорту в Україні розглядаються в роботах В. Д. Сонькина (1998),

В. А. Шаповалової (1999), В. О. Кашуби (2008), В. О. Пустовалова (2009) та ін. Особлива увага приділяється комп'ютерним програмам, які здійснюють контроль фізичного стану школярів різних вікових груп (В. А. Шаповалова, 1999; В. І. Шандригось, 2002; Н. М. Гончарова, 2009). Науковці наголошують на необхідності використання комп'ютерних технологій у системі навчання руховим вмінням і навичкам (О. В. Скалій, 2001), діагностування біомеханічних характеристик рухової функції дитини (І. В. Хмельницька, 2006), на визначення рівня теоретичних знань (О. Д. Швай, 2000, Н. В. Москаленко, В. Б. Єфімов, 2007; Н. М. Гончарова, 2009). Розроблені програми мають різну спрямованість та призначені для окремих вікових категорій школярів, переважно для дітей молодшого шкільного віку. Проте, таких, які б забезпечували комплексний моніторинг фізичного стану учнів 1 – 11 класів з урахуванням фізичного розвитку, функціональної та фізичної підготовленості залежно від особливостей масо-зростових показників школярів, що дало б можливість використовувати диференційований підхід у різних формах фізкультурно-оздоровчих занять – недостатньо.

Тому такі дослідження є актуальними, і вибір теми дисертаційної роботи зумовлено необхідністю вирішення проблеми, яка має істотне теоретичне та практичне значення для вдосконалення системи фізичного виховання школярів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дослідження виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001-2005 рр. Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України у межах теми 2.1.6. «Науково-методичні підходи до побудови системи фізичного виховання дітей шкільного віку (номер державної реєстрації 0101U001887) та згідно зі Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту у межах теми 3.1.3. «Організаційно-педагогічні умови оптимізації системи фізкультурно-оздоровчої роботи в загальноосвітніх школах» (номер державної реєстрації 0106U011724). Роль автора у виконанні цих тем полягала у розробці та перевірці ефективності комп'ютерної програми «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)»; зборі і опрацюванні результатів тестування фізичного стану школярів віком від 7 до 17 років Дніпропетровської області.

Мета дослідження – науково обґрунтувати диференційований підхід у фізичному вихованні на основі використання комп'ютерних технологій.

Завдання дослідження:

1. Вивчити стан дослідження проблеми диференційованого підходу в системі фізичного виховання загальноосвітніх навчальних закладів з

використанням автоматизованих систем контролю компонентів фізичного стану.

2. Дослідити структуру фізичного стану дітей 7-17 років, взаємозв'язок його компонентів та інформативні показники, що впливають на рівень соматичного здоров'я школярів.

3. Розрахувати вікові коефіцієнти для визначення та забезпечення відповідності показника максимального споживання кисню у дітей від 6 до 15 років.

4. Розробити автоматизовану систему комплексного контролю фізичного стану школярів 1-11 класів для планування фізичного навантаження в системі фізкультурно-оздоровчих занять.

Об'єкт дослідження – фізичне виховання школярів 7 – 17 років.

Предмет дослідження – диференційований підхід у системі фізичного виховання школярів 7-17 років на основі використання компютерних технологій.

Методи дослідження. Теоретичні: вивчення та аналіз літературних джерел. Емпіричні: педагогічне спостереження і експеримент (констатуючий) з використанням методів: антропометричних досліджень; визначення рівня соматичного здоров`я; фізичної роботоздатності, математико-статистична обробка даних з використанням методів кореляційного, регресійного, факторного аналізу).

Наукова новизна роботи:

- вперше обґрунтовано комплексний підхід до оцінки фізичного стану школярів з урахуванням показників фізичного розвитку, соматичного здоров'я, функціональної та фізичної підготовленості, який використано для розробки автоматизованої системи комплексного контролю фізичного стану школярів 1-11 класів;
- вперше розроблено диференційований підхід у фізичному вихованні для корекції фізичного стану школярів за допомогою комп'ютерної програми «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)», визначальними особливостями якої є розподіл дітей на мікрогрупи відповідно до рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я з урахуванням сенситивних періодів розвитку фізичних якостей для забезпечення оптимального навантаження, а також для розвитку фізичних якостей, за якими діти мають відхилення від нормативних показників;
- вперше на основі факторного аналізу розроблено моделі співвідношення засобів профілактично-оздоровчої та загальної фізичної підготовки школярів 7-17 років;
- вперше проведено порівняльний аналіз між оцінками фізичної підготовленості за Державними тестами і за методом індексів;

- вперше методом регресивного аналізу розраховано вікові коефіцієнти для визначення показника максимального споживання кисню у дітей від 6 до 15 років;

- доповнено дані про структуру фізичного стану дітей 7-17 років та взаємозв'язок його компонентів для здійснення диференційованого підходу у процесі фізичного виховання школярів з використанням автоматизованої системи комплексного контролю фізичного стану із застосуванням адекватних педагогічних засобів і методів;

- набуло подальшого розвитку обґрунтування застосування комп'ютерних технологій у системі фізичного виховання дітей шкільного віку.

Практичне значення полягає у тому, що на підставі результатів дослідження розроблено та впроваджено у практику фізичного виховання дітей шкільного віку ЗОШ № 83 м. Дніпропетровська і ліцею інформаційних технологій № 2 м. Дніпродзержинська автоматизовану систему «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)»• і методичних рекомендацій щодо її застосування.

Основними положеннями дисертації доповнено лекційний курс з дисципліни «Інноваційні технології в фізичному вихованні» для студентів Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту. Про результати досліджень свідчать акти впровадження.

Особистий внесок здобувача полягає у постановці проблеми, формуванні завдань та виборі адекватних методів для їх вирішення; у розробці та науковому обґрунтуванні комп'ютерної програми «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)», спрямованої на диференціацію процесу фізичного виховання; у безпосередньому виконанні основного обсягу дослідницької роботи, у зборі інформації, статистичній обробці та аналізі даних, описі та узагальненні результатів, а також у впровадженні їх у практику середніх загальноосвітніх шкіл. Сумісно проведено дослідження максимального споживання кисню (МСК) і роботоздатності дітей 7-17 років.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення обговорено на міжнародних наукових конференціях: «Сучасні проблеми розвитку гімнастики» (Львів, 1999); «Здоров'я та освіта: проблеми та перспективи» (Донецьк, 2000); «Молода спортивна наука України» (Львів, 2004); «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2007, 2008, 2009); «Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту» (Донецьк, 2003; Харків, 2007); на наукових конференціях професорсько-викладацького складу

Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту (Дніпропетровськ, 2004, 2008, 2009).

Публікації. Результати дисертаційної роботи вміщено у 10 публікаціях, з них 5 – у фахових виданнях, затверджених ВАК України.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, додатків і списку літератури. Дисертація викладена на 263 сторінках і вміщує 29 таблиць та 18 рисунків. У роботі використано 261 джерело наукової та спеціальної літератури, з яких 31 – іноземних авторів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи, особистий внесок автора, наведено дані щодо апробації роботи і впровадження її результатів у практику, зазначено кількість публікацій.

У **першому** розділі дисертації **«Сучасні підходи до диференціації фізичного виховання школярів»** проаналізовано та узагальнено дані вітчизняних і зарубіжних авторів з проблеми використання диференційованого підходу на уроках фізичної культури (А. Фурман, 1997; Н. В. Москаленко, 2007; А. М. Сітовський, 2008) і спрямованості фізичних навантажень у фізкультурно-оздоровчих заняттях з дітьми шкільного віку (С. Г. Приймак, 2003; В. Г. Ареф'єв, 2007; Т. Ю. Круцевич, 2008).

Аналіз літературних джерел свідчить про те, що фахівці активно дискутують на тему підходів в оцінці фізичного стану школярів (В. А. Шаповалова, 1994; В. С. Язловецький, 2002; Т. І. Суворова, 2003; С. І. Ізаак, 2005; В. О. Кашуба, 2007).

У процесі аналізу літератури було встановлено, що на сьогодні розроблено і впроваджено різні методики та комп'ютерні програми для кількісної і якісної оцінки компонентів фізичного стану, проте більшість з них призначена для окремих вікових категорій дітей (В. І. Шандригось, 2002; Н. М. Гончарова, 2009; В. О. Пустовалов, 2009). Незважаючи на численні дослідження, спрямовані на пошук засобів підвищення ефективності фізичного виховання учнів, основною проблемою серед тих, що постають перед дослідниками, є розробка науково-обґрунтованих диференційованих методик з урахуванням індивідуальних можливостей школярів 7-17 років на основі використання комп'ютерних технологій.

У **другому** розділі **«Методи та організація дослідження»** наведено опис методів дослідження, обраних відповідно до мети та завдань дослідження.

Дослідження проводилося упродовж 2002-2009 рр.

На першому етапі (2002-2003 рр.) було здійснено вивчення науково-методичної та спеціальної літератури, досвіду використання інформаційних

технологій у системі фізичного виховання загальноосвітніх шкіл, а також підібрано методи дослідження.

Другий етап (2003-2007 рр.) включав проведення констатуючого експерименту для визначення фізичного стану школярів. В експерименті взяли участь 597 учнів 1-11 класів загальноосвітніх шкіл № 35, 66, 83 м. Дніпропетровська, серед них 302 – дівчинки, 295 – хлопчиків. За віком дітей розподілено на 3 групи: I група – діти молодшого шкільного віку (7-10 років) – 34,8 % від загальної вибірки, II група – середній шкільний вік (11-14 років) – 37,6 %, III група – старшии шкільний вік (15-17 років) – 27,6 %. У ході експерименту було досягнуто такі результати: 1) визначено фізичний стан школярів 7-17 років, 2) досліджено наявні системи оцінки фізичного стану для виявлення найбільш інформативних показників, 3) визначено вірогідність різниці в оцінках фізичної підготовленості за Державними тестами оцінки фізичної підготовленості школярів України та за оцінкою фізичної підготовленості методом індексів.

Проведено анкетування вчителів фізичної культури для визначення стану впровадження комп'ютерних програм у систему фізичного виховання школярів Дніпропетровської області і потреби в автоматизованих системах контролю компонентів фізичного стану школярів на сучасному етапі.

Третій етап (2007-2008 рр.) передбачав розробку та обґрунтування комп'ютерної програми «КІФЗОШ», яка спрямована на вивчення показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості, роботоздатності, рівня соматичного здоров'я учнів 1-11-х класів. Для визначення практичної значущості застосування комп'ютерної програми «КІФЗОШ» було проведено опитування серед вчителів фізичної культури.

Четвертий етап (2008-2009 рр.) охоплював обробку та аналіз отриманих результатів, порівняння результатів тестування школярів, узагальнення результатів дослідження, формулювання висновків та оформлення роботи.

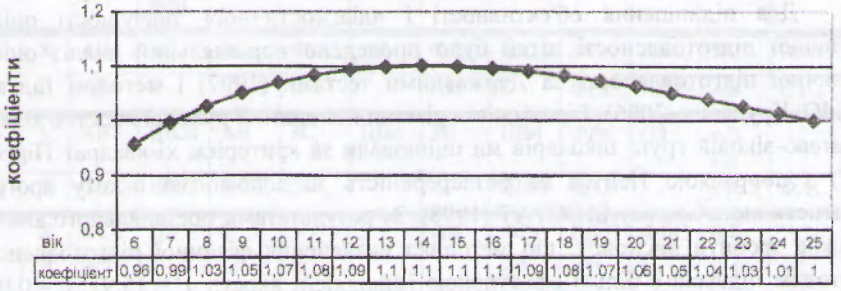
У **третьому** розділі **«Особливості фізичного стану дітей шкільного віку»** представлено дані констатуючого експерименту.

Для визначення компонентів фізичного стану школярів 7-17 років ми провели дослідження, яке включало оцінку рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я, функціональних можливостей основних життєво-важливих систем організму, рівня фізичної підготовленості та роботоздатності дітей. Встановлено, що більше половини дітей шкільного віку (58,5 %) мають антропометричні показники, що відповідають нормативному рівню, до групи з тенденцією до високорослості віднесено 34,7 % школярів, у 30,2 %, незалежно від статі і віку, виявлено підвищену масу тіла. У 65,3 % школярів 7-17 років визначено мезосоматичний тип статури, у 65,2 % – гармонійність фізичного розвитку, спостережено тенденцію до збільшення кількості гармонійно розвинутих дітей у старшому віці до 68,7 %.

Оцінка рівня соматичного здоров'я (Г. Л. Апанасенко, 2000) дітей 7-17 років показала, що тільки 1,3 % віднесено до здорових; «група ризику» складає 22,6 %; «хворих» – 76,0 % дітей. Діти молодшого і старшого шкільного віку частіше відносились до групи «хворих» – 88,4 % і 80,0 % відповідно; серед школярів середнього віку спостерігалась найбільша кількість дітей (38,5 %; $p < 0,05$), які відносяться до «групи ризику», в порівнянні зі школярами старших (11,6 %) і молодших (19,3 %) класів.

Фізична роботоздатність у хлопчиків молодшого шкільного віку найбільших показників досягає у віці 8 років. З 11 до 13 років відбувається уповільнення показників PWC_{170} ($p>0,05$), а з 14 років – нове зростання. У дівчат шкільного віку цей показник поступово збільшується, але після 14 років результати стабілізуються. Вірогідні відмінності за показниками $PWC_{150-170}$ між хлопчиками та дівчатами спостерігаються у групах дітей 7, 10, 12, 14 і 16 років ($p<0,001$).

Для забезпечення відповідності величини МСК віку дитини, на основі поправних вікових коефіцієнтів, розрахованих для осіб старше 15 років, методом регресивного аналізу ми побудували модель для обчислення відповідних коефіцієнтів для дітей віком від 6 до 15 років (рис.1).



вік	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
коефіцієнт	0,96	0,99	1,03	1,05	1,07	1,08	1,09	1,1	1,1	1,1	1,1	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,03	1,01	1

Рис. 1. Вікові поправні коефіцієнти для корекції величини МСК

При моделюванні враховано дані ряду авторів (В. Л. Карпман, 1988; С. Б. Тіхвінський, С. В. Хрущев, 1991; Дж. Х. Уилмор, Д. К. Костілл, 2001) про те, що у дитинстві приріст споживання кисню йде паралельно збільшенню маси тіла і росту, і максимальні рівні МСК досягаються у підлітковому віці, що забезпечує зменшення коефіцієнтів у віковому інтервалі від 6 до 13 років. Адекватною визначено поліноміальну регресію 4-го порядку (критерій Фішера $F=402,5$; $p=0,039$).

Аналіз показників МСК показав, що найвищі рівні відносних величин спостерігалися у дітей молодшого шкільного віку (51,1 %), що вірогідно ($p < 0,01$) перевищувало аналогічні рівні у дітей середньої і старшої вікових груп (13,2 % і 0,2 % відповідно). У дівчат показники практично не відрізнялися від таких у хлопчиків, за виключенням дітей старшого шкільного віку (15-

17 років), де МСК у юнаків (45,2 ± 1,9 мл·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$) були вірогідно ($p < 0,01$) більшими ніж у дівчат (36,9 ± 1,8 мл·хв$^{-1}$·кг$^{-1}$).

Для оцінки фізичної підготовленості використано Державну систему тестів і нормативів фізичної підготовленості населення України (1996). Найбільший відсоток незадовільних оцінок у школярів спостерігався при виконанні вправи на витривалість (56,5 %), а 9 % дітей навіть не одержали 1 бал (за 5-бальною системою) за показаний результат, «стрибок у довжину з місця» – 47 % (хлопці), «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» – 42,9 % (дівчата).

Аналіз фізичної підготовленості за методом індексів виявляє тенденцію до зменшення кількості хлопців з низьким рівнем фізичної підготовленості: молодшого шкільного віку – 42,5 %, середнього – 4 % і старшого – 9,3 %. Високий та достатній рівні фізичної підготовленості зафіксовано тільки в групах хлопчиків від 9 до 12 і 14 років.

Серед дівчат спостерігається дещо інша тенденція. З 7 до 11 років помічено поступове зменшення кількості школярок з низьким рівнем фізичної підготовленості (від 29,4 % до 3,4 %), потім результати стабілізуються (12-16 років, низькі рівні не зафіксовані), а з 17 років їх кількість збільшується до 52 %.

Для підвищення об'єктивності і «діагностичної» значущості оцінки фізичної підготовленості дітей було проведено порівняльний аналіз оцінок фізичної підготовленості за Державними тестами (1997) і методом індексів (Т. Ю. Круцевич, 2006). Вірогідність різниці конкретної рухової якості в кожній статево-віковій групі школярів ми оцінювали за критерієм хі-квадрат Пірсона (χ^2) з поправкою Иейтса на безперервність за допомогою пакету програм статистичного аналізу БІОСТАТ (1998). За результатами порівняльного аналізу можна зробити висновок, що методика визначення фізичної підготовленості методом індексів є більш ефективною (швидкісні якості: $\chi^2 = 15,91$, $p = 0,001$; швидкісно-силові здібності: $\chi^2 = 18,83$, $p = 0,001$; витривалість: $\chi^2 = 11,03$, $p = 0,03$) і надає більше необхідної інформації, яку можна використовувати у процесі управління фізичним вихованням.

Виявлені результати тестування фізичного стану школярів були досліджені методом факторного аналізу (табл. 1).

Встановлено, що антропометричні та фізіометричні показники у всіх статево-вікових групах розташовуються поряд з руховими тестами, що обумовлює взаємовплив фізичної підготовленості на соматичне здоров'я дітей. Особливістю факторної структури хлопчиків та дівчаток майже всіх вікових груп є розташування фізіологічних та антропометричних показників у найбільш впливових факторах – I та II.

Таблиця 1

Порівняльна матриця факторів в різних віко-статевих групах

Фактор	Стат.	Вік, роки										
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Х	ФР	ФРз	ФР	ФР	СЗ	ФР	ФР	ФР СЗ	ФР	ШСЗ	Н
	Д	ФР СЗ	ФРз	ФР СЗ	ФР	СЗ	ФР СЗ	ФР СЗ	СЗ	ФР	ФР	ФР
2	Х	ФРз	ФР	ФСС ФДС	СЗ	ФР	Н	СЗ	ФСС	ШСЗ	СЗ	ФР
	Д	ФРз	СЗ	ЗС	ФП	ЗС	ШСЗ	ФСС	ФР	ФСС	ФР	ШСМ
3	Х	ШСЗ	ФДС	ФРз	ШСЗ	ФСС	СЗ	АВ	АВ	ФСС	ФРз	СЗ
	Д	ШСЗ	ФР	ФРз	ШСЗ	ААВ	ФСС	АВ	Г	ФП	ФСС	ФСС
4	Х	ЗС	Г	ЗС	ФДС	ШСЗ	ШСЗ	ГН	ЗС	ЗС ГН	ШМ	ШСЗ
	Д	Г	ФСС ФДС	АВ	ФСС	ФСС	ШМ	ШМ	Г	ФРз	СЗ	ФП
5	Х	АВ	ЗС	ЗС	ФСС	АВ	ФДС	ШСЗ	ЗС	АВ	ФСС	ШМ
	Д	АВ	Г	ШСЗ	СЗ		АВ	С	ФРз	ШМ	АВ	СЗ
6	Х	АВ	ШСЗ	АВ	ЗС	ШМ	ЗС	ШМ	ФРз	СЗ	АВ ГН	
	Д	ФСС	ШСЗ	ФСС	ЗС		С	ШСЗ	ШСЗ		ШСЗ	ФДС
7	Х	ФСС	ШСЗ	Г			АВ	ФРз	ШСЗ	ФДС	ФР	
	Д	ЗС			ЗС			ЗС	АВ		ГН	ЗС

Примітки: *ФР – фізичний розвиток, ФРз – фізична роботоздатність, СЗ – соматичне здоров'я, ШСЗ – швидкісно-силові здібності, ФДС – функціональний стан дихальної системи, ФСС – функціональний стан серцево-судинної системи, Г – гармонійність розвитку, Н – нейрогуморальний, ЗС – загальна сила, АВ – аеробна витривалість, С – спритність, ААВ – аеробно-анаеробна витривалість, ШМ – швидкісні можливості, ГН – гнучкість, ФП – фізична підготовленість*

Процентний внесок у загальну структуру фізичного стану в різному віці у хлопчиків неоднаковий. Так, за результатами факторизації вихідних даних, спостерігається концентрація показників фізичного розвитку в І факторі у хлопчиків 7, 9, 10, з 12 до 15 років, які пояснюють від 21 до 28 % дисперсії, та у ІІ факторі у хлопчиків 8, 11 і 17 років – від 14 до 16 %. У дівчаток 7-17 років, окрім вікової групи 8 років, І фактор також сформований з показників фізичного розвитку з часткою у загальній дисперсії вибірки від 20,8 % до 30,5 %. У віковій групі 8 років у цьому факторі домінують показники фізичної роботоздатності, причому те саме спостерігалося і в групі хлопчиків 8 років.

Водночас, на відміну від хлопчиків, у дівчат II фактор частіше було сформовано з показників, які відображають фізичну підготовленість: загальна сила (9, 11 років), швидкісно-силові можливості (12, 17 років), а також функціональний стан серцево-судинної системи (13, 15 років). Чим старший вік дівчат, тим менше співпадає структура фактора порівняно з хлопчиками тієї ж вікової групи.

Факторний аналіз дозволив виявити найбільш інформативні показники визначення компонентів фізичного стану дітей 1-11 класів.

Ці положення стали підґрунтям для розробки автоматизованої програми комплексної оцінки фізичного стану дітей 7-17 років з визначенням віко-статевих, функціональних особливостей та резервів організму дитини, що необхідно враховувати при диференційованому підході у фізичному вихованні школярів.

У **четвертому** розділі **«Особливості програмування фізкультурних занять залежно від фізичного стану школярів з використанням комп'ютерних технологій»** представлено дані розробки автоматизованої системи.

Комп'ютерна програма «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)» призначена для визначення та оцінки фізичного стану учнів 6-17 років і містить 5 взаємопов'язаних блоків: «Настройки» – для вибору мови спілкування з діалоговим вікном (українська або російська мови); «Допомога» – для надання інформації про роботу з програмою; «Довідники» – для зберігання та обробки всіх відомостей про учнів; «Аналіз і введення даних» призначено для зберігання та обробки даних тестування фізичного розвитку, соматичного здоров'я, фізичної роботоздатності та підготовленості учня. Блок «Рекомендації» використовується для надання інформації про сенситивні періоди розвитку фізичних якостей, залежно від типу статури і рівня фізичного розвитку; дозування фізичних навантажень відповідно до рівня соматичного здоров'я та фізичної роботоздатності; засоби для розвитку фізичних якостей, за якими діти мають низькі рівні. У цьому блоці програма поділяє дітей кожного класу на однорідні групи, що дає можливість диференційовано вирішувати завдання фізичного виховання на якісно новому рівні (рис.2).

Розроблена комп'ютерна програма передбачає як індивідуальний (домашній), так і груповий (шкільний) способи використання. Так, при груповому способі дозування навантаження проводиться за допомогою формування в класі на уроці фізичної культури мікрогруп, до яких входять учні з однаковим рівнем фізичного розвитку, фізичної підготовленості або соматичного здоров'я. Індивідуальний спосіб – це використання карток з домашнім завданням для кожного учня залежно від його фізичного стану.

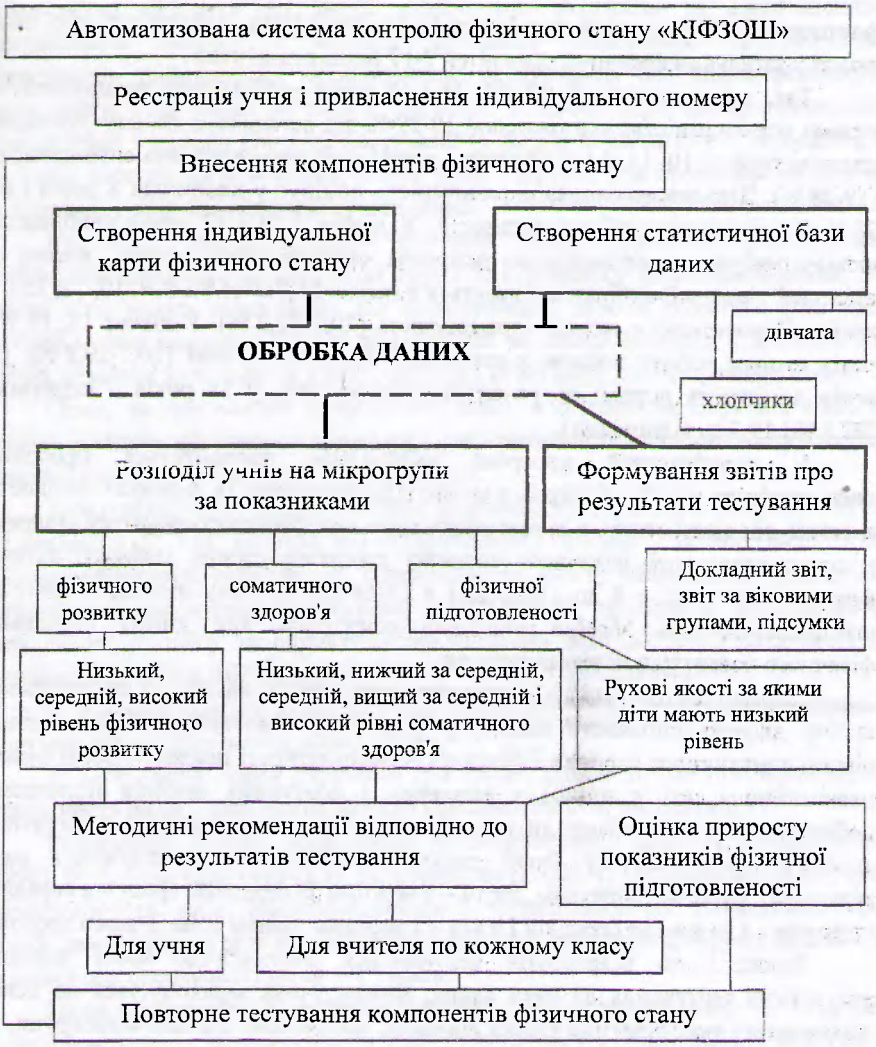


Рис. 2. Схематичне зображення алгоритму роботи програми «КІФЗОШ»

Для формування методичного матеріалу комп'ютерної програми, блоку «Рекомендації», було використано результати проведеного нами факторного аналізу та систематизації даних різних авторів про раціональне використання ефективних засобів і методів вдосконалення рухових здібностей школярів для зміцнення їх здоров'я і покращення фізичної підготовленості.

Для визначення спрямованості та співвідношення засобів для досягнення оптимального рівня фізичного стану школярів ми використали результати

факторного аналізу, який дає інформацію про рівень внеску тієї або іншої якості у загальний фізичний стан дітей 7-17 років різної статі.

Так, для хлопчиків 9, 12, 13, 15 і 16 років найбільшого впливу набуває силова спрямованість, яка охоплює 19-29 % від загального об'єму дисперсій, для школярів 7, 10, 11, 14, і 17 років – профілактично-оздоровча спрямованість (19-28 %). Швидкісно-силова спрямованість домінує у хлопчиків 8 років і має 20 % від загального об'єму дисперсій. У дівчат 7, 9 і 13 років найбільшого впливу набуває профілактично-оздоровча спрямованість занять, внесок до загальної дисперсії вибірки коливається в межах 25,7-27,4 %. У 8, 10, 12, 15 і 17 років пріоритетною є силова спрямованість (20,7-32,8 %). У дівчат 11, 15 і 16 років напрям роботи полягає у швидкісно-силових вправах (20,7-29,8 %), у 9 років домінують вправи на розвиток витривалості, у 14 років – спритності (27,8 % і 19,7 % відповідно).

У комп'ютерній програмі «КІФЗОШ» пропонується проводити диференціацію дітей і підлітків з метою вдосконалення їх фізичних здібностей залежно від соматотипу, а також за показниками фізичного розвитку. Зокрема, у дівчат середнього фізичного розвитку швидкісно-силові здібності активно формуються у віці з 8 до 11 років і в 13-14 років. Тому цілеспрямована дія швидкісно-силових засобів найбільш ефективна для дівчат середнього фізичного розвитку в ці вікові періоди.

Спираючись на аналіз отриманих результатів, вважаємо за доцільне в основу диференційованого підходу у фізичному вихованні школярів з різним рівнем соматичного здоров'я і фізичної роботоздатності покласти певні фізичні навантаження, які є одним з важливих і доступних методів підвищення роботоздатності організму дитини. За результатами тестування соматичного здоров'я, МСК, індексу Руф'є школярі тимчасово розподіляються на 5 мікрогруп: перша – з низьким, друга – з нижчим за середній, третя – з середнім, четверта – з вищим за середній і п'ята – з високим рівнем соматичного здоров'я.

Розподіл на мікрогрупи відбувається автоматично після внесення результатів тестування до бази даних. Кожен учень зараховується до певної мікрогрупи і виконуватиме тільки завдання, призначене для цієї мікрогрупи, що забезпечує диференційоване використання засобів фізичної культури на заняттях зі школярами різної статі та віку з урахуванням їхнього фізичного стану. Всі учні відвідують обов'язкові уроки, але виконують загальнорозвивальні та корегувальні вправи з різним фізичним навантаженням. Оцінювання навчальних досягнень школярів здійснюється згідно з вимогами навчальної програми з фізичної культури. Для учнів з низьким і нижчим за середній рівнями соматичного здоров'я рекомендовано оцінку за шкалою для підготовчої групи, з середнім рівнем і вище – за шкалою для основної групи.

Після чергового тестування у випадку зміни показників рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я або фізичної підготовленості учень

автоматично «мігрує» до іншої мікрогрупи. Контроль за ефективністю використання засобів і методів фізичного виховання, тренувальних навантажень здійснюється за допомогою електронних баз даних фізичного стану учнів у динаміці за період навчання в школі. При цьому можливий перехід учня з одного рівня на наступний (з низького на нижчий за середній і т.п.), або досягнення ним «безпечного» рівня здоров'я, при якому метою занять є підтримка і збереження досягнутого рівня.

Проблема вдосконалення фізичної підготовленості вирішується розподілом школярів на однорідні групи для розвитку фізичних якостей, за якими діти мають відхилення від нормативних. Засоби розвитку фізичних якостей можна використовувати як комплекс загальної фізичної підготовки на уроках фізичної культури та в інших формах фізкультурно-оздоровчих занять.

Отже, за допомогою розробленої нами програми вирішується одне з основних питань фізичного виховання – диференційоване використання засобів фізичної культури на заняттях зі школярами.

У результаті опитування вчителів фізичної культури переважна більшість респондентів (85,7 %) визнала, що використання у процесі фізичного виховання диференційованого підходу до організації та змісту навчальних занять за допомогою комп'ютерної програми «КІФЗОШ» підвищить ефективність навчального процесу та сприятиме покращенню фізичної роботоздатності й зміцненню здоров'я учнів, їх активності ($W = 0,660$, $p = 0,0001$).

У **п'ятому** розділі **«Аналіз і узагальнення результатів дослідження»** підсумовуються результати дослідження.

У дослідженні нами отримано три групи даних: ті, що підтверджують, доповнюють наявні дані інших авторів і абсолютно нові результати.

Результати наших досліджень *підтверджують* дані А. Г. Хрипкової (1990), В. Д. Сонькіна (1994), В. М. Смирнова (2002), Т. І. Суворової (2003) про нерівномірність змін соматометричних і функціональних показників, про тісний взаємозв'язок між показниками соматичного здоров'я, функціональної і фізичної підготовленості дітей 7-17 років.

Наше дослідження *підтверджують* дані про те, що в Україні спостерігається негативна тенденція до збільшення кількості дітей з низьким і нижчим за середній рівнями соматичного здоров'я (І. І. Вовченко, 1999; В. В. Білецька, 2008; І. А. Тюх, 2008). Причому кількість дітей, стан яких відповідає рівню «здоровий», з кожним роком зменшується.

Більшість дітей шкільного віку має низький рівень фізичної підготовленості (Т. Ю. Круцевич, 2007; Н. В. Москаленко, 2007; І. В. Степанова, 2007, М. В. Зубаль, 2009) та нездатна виконувати контрольні нормативи шкільних програм на позитивні оцінки, особливо в старших класах (Н. Г. Долбишева, 2005).

Доповнено інформацію інших дослідників про:

– структуру фізичного стану дітей 7-17 років та взаємозв'язок його компонентів: фізичний розвиток, функціональний стан, які забезпечують прояв фізичних якостей (О. В. Давиденко, 2003; І. А. Тюх, 2008; М. В. Зубаль, 2009);
– стан соматичного здоров'я, функціональної і фізичної підготовленості та динаміку цих показників залежно від віку та статі дітей 7-17 років (Т. І. Суворова, 2003; В. М. Смирнов, 2008);
– структуру факторів – компонентів фізичного стану школярів (С. І. Приймак, 2003; О. В. Шиян, 2004; І. В. Степанова, 2007; Н. М. Гончарова, 2009);
– особливості використання комп'ютерних програм у фізичному вихованні школярів (В. І. Шандригось, 2002; Н. М. Гончарова, 2009, В. О. Пустовалов, 2009).

У роботі *вперше* обґрунтовано комплексний підхід до оцінки фізичного стану школярів 1-11 класів з використанням автоматизованої системи комплексного контролю «КІФЗОШ» для втілення диференційованого підходу у фізичному вихованні.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел свідчить про те, що використання технології комп'ютерного моніторингу дозволяє здійснювати об'єктивний контроль фізичного розвитку і підготовленості дітей, на основі отриманих результатів інтенсифікувати процес фізичного виховання, диференціювати та індивідуалізувати програми фізкультурних занять, автоматизувати операції аналізу й оцінки отриманих даних. Виявлено значну кількість програм, які мають різну спрямованість та призначені для окремих вікових категорій школярів, переважно для дітей молодшого шкільного віку. У зв'язку з цим розробка програми, яка б забезпечувала проведення комплексного моніторингу фізичного стану учнів 1-11 класів з урахуванням фізичного розвитку, функціональної та фізичної підготовленості залежно від особливостей масо-зростових показників для втілення диференційованого підходу в різних формах фізичного виховання, має велике значення для керування процесом фізичного виховання учнів.

2. Діти шкільного віку (58,5 %) мають антропометричні показники, що відповідають нормативному рівню з тенденцією до високорослості віднесено 34,7 %, у 30,2 % підвищена маса тіла, незалежно від статі і віку. Тільки 1,3 % дітей шкільного віку за експрес-оцінкою рівня соматичного здоров'я Г. Л. Апанасенка відносяться до здорових; «група ризику» – 22,6 %; «хворі» – 76,0 % дітей. Діти молодшого і старшого шкільного віку частіше відносились до групи «хворих» – 88,4 % і 80,0 % відповідно; серед школярів середнього віку спостерігається найбільша кількість дітей, які відносяться до «групи ризику» (38,5 %, $p<0,05$), в порівнянні зі школярами старших (11,6 %) і молодших (19,3 %) класів. Більше половини дітей мають низькі рівні резерву серцево-судинної та дихальної системи. Фізична роботоздатність у хлопчиків

молодшого шкільного віку найбільших показників досягає у віці 8 років. З 11 до 13 років спостерігається уповільнення показників PWC_{170}, а з 14 років – нове зростання PWC_{170}. У дівчат шкільного віку цей показник поступово збільшується, але після 14 років результати стабілізуються.

3. Методом регресивного аналізу розраховано поправні коефіцієнти для дітей від 6 до 15 років, для забезпечення відповідності величини максимального споживання кисню, який визначено непрямими методами. Адекватною визначено поліноміальну регресію 4-го порядку. Аналіз показників МСК у обстежених дітей шкільного віку показав, що найвищі рівні відносних величин мали діти молодшого шкільного віку, що вірогідно ($p < 0,001$) перевищувало аналогічні рівні у дітей середньої та старшої вікових груп. Суттєві відмінності в оціночних рівнях МСК у дітей різної статі відзначено у середньому та старшому шкільному віці.

4. Встановлено, що рівні розвитку фізичних здібностей майже у третини підлітків 11-14 (31,5 %) і 15-17 років (28,0 %), переважно хлопців, нижчі нормативних значень. З використанням критерію хі-квадрат Пірсона доведено, що методика визначення фізичної підготовленості методом індексів є більш ефективною порівняно з Державними тестами ($p < 0,03 - 0,001$) і надає більше необхідної інформації, яку можна використовувати у процесі управління фізичним вихованням. Оцінювання за такою системою орієнтує учнів на підтримання балансу між показниками фізичного розвитку і рухових якостей та до свідомо підвищеної рухової активності, спрямованої на самовдосконалення.

5. Факторна структура фізичного стану дітей залежить від віку і статі. Особливістю факторної структури є розташування фізіологічних та антропометричних показників у найбільш вагомих факторах – I та II; поряд з руховими тестами, що обумовлює взаємовплив фізичної підготовленості та соматичного здоров'я досліджуваного контингенту дітей в усіх статево-вікових групах. Концентрація показників фізичного розвитку спостерігається в I факторі у хлопчиків 7, 9, 10, 12, 13, 14 і 15 років та у II факторі у хлопчиків 8, 11 і 17; у дівчат II фактор частіше було сформовано з показників, які відображають фізичну підготовленість: загальна сила (9, 11 років), швидкісно-силові можливості (12, 17 років), а також функціональний стан серцево-судинної системи (13 і 15 років). Чим старший вік дівчат, тим менше співпадає структура фактора, порівняно з хлопчиками тієї ж вікової групи. Відмінності у факторних структурах фізичного стану дітей 7-17 років різної статі свідчать про необхідність диференційованого підходу до змісту процесу фізичного виховання залежно від особливостей фізичного стану школярів.

6. За результатами факторного аналізу визначено спрямованість засобів на заняттях фізичною культурою дітей 1-11 класів, що грунтується на взаємозв'язку соматичного здоров'я з фізичною підготовленістю школярів.

Розрахунки дисперсійних внесків до загальної структури фізичного стану показників рухових якостей дозволяють визначити співвідношення засобів фізичного виховання для учнів з різним рівнем фізичної підготовленості при програмуванні фізкультурно-оздоровчих занять.

7. Розроблена комп'ютерна програма містить методичні рекомендації, які спрямовані на підвищення рівня соматичного здоров'я, фізичної підготовленості і базуються на результатах факторного аналізу та на систематизації даних різних авторів. Рекомендації можуть бути використані в системі домашніх завдань для кожного учня окремо (індивідуальний спосіб), при груповому способі дозування навантаження, що проводиться за допомогою формування в класі на уроці фізичної культури мікрогруп, до яких входять учні з однаковим рівнем фізичного розвитку, фізичної підготовленості або соматичного здоров'я.

8. Враховуючи загальні закономірності керування процесом фізичного виховання та отриманих даних щодо інформативності показників фізичного стану була розроблена комп'ютерна програма «КІФЗОШ», яка складається з 5 взаємопов'язаних блоків: «Аналіз і введення даних», «Рекомендації», «Настройки», «Довідники», «Допомога», які призначені для зберігання та обробки інформації про фізичний стан школярів і диференціації учнів на однорідні групи за розвитком фізичних якостей, рівнем соматичного здоров'я і фізичної роботоздатності з метою покращенння якості навчального процесу у фізичному вихованні.

9. Проведено анкетування вчителів фізичної культури Дніпропетровської області і 85,7 % фахівців вважають необхідним подальше використання комп'ютерної програми «КІФЗОШ» в навчальному процесі яка розширює можливості здійснення диференційованого підходу в процесі фізичного виховання школярів і сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу, покращенню фізичної роботоздатності і зміцненню здоров'я учнів, їх активності ($W = 0,660$, $p = 0,0001$).

Перспективи подальших досліджень пов'язані з експериментальним обґрунтуванням адекватних засобів і методів фізичного виховання для досягнення високого рівня здоров'я школярів та організацією моніторингу фізичного стану дітей за допомогою комп'ютерної програми «КІФЗОШ» на регіональному рівні.

Авторське свідоцтво.

Авторське право на твір № 19237 від 17.01.2007 на комп'ютерну програму. Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ) / Ю. Ю. Борисова, Ю. М. Зенцев / Міністерство освіти і науки України; Державний департамент інтелектуальної власності *(внесок автора - підбір*

методик тестування учнів і розробка алгоритму роботи комп'ютерної програми).

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Борисова Ю. Ю. Оцінка аеробної продуктивності у дітей шкільного віку / Ю. Ю. Борисова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр.; за ред. С. С. Єрмакова – Харків – Донецьк : ХДАДМ (ХХІІІ), 2003. – № 23. – С. 183-188.

2. Борисова Ю. Ю. Комплексна оцінка фізичної підготовленості дітей шкільного віку / Ю. Ю. Борисова // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 8: [у 4 т.]. – Львів : НВФ «Українські технології», 2004. – Т. 3. – С. 43-47.

3. Борисова Ю. Ю. Особливості фізичного стану дітей шкільного віку / Ю. Ю. Борисова // Спортивний вісник Придніпров'я науково-теоретичний журнал ДДІФКіС. – 2009. – № 1. – С. 41-44.

4. Москаленко Н. В. Комп'ютерне забезпечення системи фізичного виховання школярів / Н. В. Москаленко, Ю. Ю. Борисова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія ; за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2007. – № 12. – С. 104-107 *(внесок автора - розробка алгоритму роботи комп'ютерної програми).*

5. Абрамов В. В. Оцінка рівня здоров'я дітей шкільного віку / В. В. Абрамов, Ю. Ю Борисова // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: зб. наук. праць. Ч. І. – Рівне: Ред.-вид. центр Міжнародного університету «РЕГІ» ім. академіка Степана Дем'янчука, 2003. – С. 122-126 *(внесок автора - постановка проблеми, організація та проведення дослідження соматичного здоров'я дітей).*

6. Зенцева Ю. Ю. Оцінка аеробної продуктивності та фізичної працездатності за показниками загальної витривалості у дітей молодших та середніх класів / Ю. Ю. Зенцева: зб. наук. статей [«Сучасні проблеми розвитку теорії та методики гімнастики»]. – Львів, 1999. – С. 11-13.

7. Литвинов В. Н. Характеристика некоторых современных методов количественного определения и оценки уровня здоровья / В. Н. Литвинов, Л. Д. Чуб, Ю. Ю. Зенцева: зб. наук. статей [«Здоров'я та освіта: проблеми та перспективи»]. – Донецьк : ДонДу, 2000. – С. 52-57 *(внесок автора – обробка результатів тестування аеробної продуктивності, розрахунок регресійних моделей для визначення МСК за результатами подолання середніх дистанцій).*

8. Борисова Ю. Ю. Оценка физической дееспособности по отдельным физическим качествам / Ю. Ю. Борисова: зб. наук. статей «Медичні проблеми

БІБЛІОТЕКА
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

фізичної культури і спорту: досвід, сучасні напрямки та перспективи». – Дніпропетровськ : ДДМА, 1999. – С. 34.

9. Зенцева Ю. Ю. Новые подходы при формировании спортивных отделений / Ю. Ю. Зенцева : Матеріали конф. [«Актуальні проблеми фізвиховання і спорту учнівської та студентської молоді»]: зб. наук. статей. – Дніпропетровськ : ДДУ, 1999. – С. 129.

10. Зенцева Ю. Ю. О возможностях определения аэробной продуктивности организма и PWC_{170} по результатам бега на средние дистанции / Ю. Ю. Зенцева: сб науч статей [«Проблемы физического воспитания студентов»]. – Луганск : ВУГУ, 1999. – С. 93.

АНОТАЦІЯ

Борисова Ю. Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні школярів на основі використання комп'ютерних технологій. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення – Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, Дніпропетровськ, 2010.

Дисертацію присвячено питанням диференціації навчального процесу з фізичного виховання школярів 1-11 класів з використанням комп'ютерної програми оцінки компонентів фізичного стану дітей 7 – 17 років.

На основі комплексного підходу до оцінки фізичного стану школярів з урахуванням показників фізичного розвитку, соматичного здоров'я, функціональної та фізичної підготовленості розроблено комп'ютерну програму «КІФЗОШ», визначальними особливостями якої є розподіл дітей на мікрогрупи відповідно до рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я і розвитку фізичних якостей.

На основі факторного аналізу розроблено моделі співвідношення засобів профілактично-оздоровчої та загальної фізичної підготовки школярів 7-17 років, надано методичні рекомендації для використання диференційованого підходу у фізичному вихованні дітей.

Ключові слова: фізичне виховання, фізичний стан, комп'ютерна програма, школярі 7-17 років.

АННОТАЦИЯ

Борисова Ю. Ю. Дифференцированный подход в физическом воспитании школьников на основе использования компьютерных технологий. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения – Днепропетровский

государственный институт физической культуры и спорта, Днепропетровск, 2010.

Диссертация посвящена вопросам дифференциации учебного процесса в физическом воспитании школьников 1-11 классов с использованием компьютерной программы для оценки компонентов физического состояния детей 7 – 17 лет.

В результате комплексного обследования 597 учащихся 1-11 классов общеобразовательных школ установлено, что более половины детей имеют антропометрические показатели, соответствующие нормативному уровню, с тенденцией к высокорослости и повышенной массе тела, независимо от пола и возраста; мезосоматический тип и гармоничность физического развития. Только 1,3 % детей школьного возраста, по экспресс-оценке уровня соматического здоровья Г. Л. Апанасенко, относятся к здоровым; «группа риска» – 22,6 %; «больные» – 76,0 % детей. Физическая работоспособность у мальчиков младшего школьного возраста имеет наибольший подъем в возрасте 8 лет, с 11 до 13 лет отмечается замедление показателей, а с 14 лет – новый рост. PWC_{170} у девочек школьного возраста постепенно увеличивается, но после 14 лет результаты стабилизируются. Максимальные уровни относительных величин максимального потребления кислорода (МСК) наблюдались у детей младшего школьного возраста, что достоверно ($p<0,001$) превышало аналогичные уровни у детей средней и старшей возрастных групп.

Большинство школьников относиться к низкому уровню физической подготовленности и не способна выполнить на положительные оценки контрольные нормативы школьных программ, особенно в старших классах..

С использованием факторного анализа физического состояния школьников установлено, что антропометрические, физиометрические и психофизиологические показатели во всех поло-возрастных группах школьников вместе с двигательными тестами входят в состав наиболее значимых факторов (I и II), а факторная структура зависит от возраста и пола детей. По результатам факторного анализа определена направленность и соотношение средств на занятиях физической культурой детей 1-11 классов.

С использованием критерия хи-квадрат Пирсона показано, что методика оценки физической подготовленности методом индексов является более эффективной по сравнению с Государственными тестами ($p < 0,03 - 0,001$) и дает больше необходимой информации, которую можно использовать в процессе управления физическим воспитанием. Оценивание по такой системе ориентирует учеников на поддержку баланса между показателями физического развития и двигательных качеств и на сознательное повышение двигательной активности, направленной на самоусовершенствование.

С учетом общих закономерностей управления процессом физического воспитания и полученных данных была разработана компьютерная программа

«КИФЗОШ», которая состоит из 5 взаимоувязанных блоков: «Анализ и введение данных», «Рекомендации», «Настройки», «Справочники», «Помощь», каждый из которых имеет определенную цель и может использоваться независимо от других. Программа содержит методические рекомендации, направленные на повышение уровня соматического здоровья и физической подготовленности, которые могут быть использованы в системе домашних заданий для каждого ученика отдельно, и как комплекс физической подготовленности для группы школьников в системе физического воспитания.

По мнению 85,7 % опрошенных учителей физической культуры, с помощью данной компьютерной программы можно оценивать состояние здоровья, физическое развитие, физическую работоспособность и физическую подготовленность учеников, что позволяет корректировать физическое состояние школьников и будет способствовать повышению эффективности учебного процесса (коэффициент конкордации $w = 0,66$, $p = 0,0001$).

Ключевые слова: физическое воспитание, физическое состояние, компьютерная программа, школьники 7-17 лет.

ANNOTATION

Borysova Yu. Yu. Differentiate approach in schoolchildren physical education on the basis of informational technologies. – Manuscript.

Thesis for Candidate of Sciences in physical education and sport, speciality 24.00.02. – Physical culture, physical education of different population groups – Dnipropetrovsk state institute of physical culture and sport, Dnipropetrovsk, 2010.

The thesis is devoted to the questions of physical education process differentiation of schoolchildren (1-11 forms) using the computer programme aimed to evaluate physical condition components of children aged 7-17 years old.

On the basis of complex approach to the schoolchildren physical condition evaluation taking into account the indices of physical development, somatic health, functional and physical preparedness there was developed the computer programme "Criteria for individualization of physical education in secondary schools" has been created. The determinative feature of the system is the children division to microgroups depending on the level of physical development, somatic health and physical qualities development.

On the basis of factor analysis there were developed the models of comparison of preventive sanitary means and general physical preparedness of schoolchildren aged 7-17 years old and there are given the methodical recommendations for using the differentiative approach in children physical education.

Key words: physical education, physical condition, computer programme, schoolchildren aged 7-17 years old.