

УДК 796.011.3 + 797.2
С-423

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

УДК: 796.011.3 + 797.2

СКАЛІЙ Олександр Вячеславович

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ
ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ
(на прикладі навчання плавання)**

24.00.02 – Фізична культура, фізичне виховання
різних груп населення

АВТОРЕФЕРАТ

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

Львів – 2002

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Тернопільському державному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор **ВНІЯН Богдан Михайлович**, Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, асистент кафедри спортивних секцій та секцій фізичного виховання

Офіційні опоненти: доктор фізико-математичних наук, професор **ОГРКО Ігор Васильович**, Львівський державний інститут фізичної культури, професор кафедри олімпійського і професійного спорту,

кандидат педагогічних наук, професор **РАСВСЬКИЙ Рем Трохимович**, Одеський національний політехнічний університет, завідувач кафедри фізичного виховання і спорту

Провідна установа: Харківська державна академія фізичної культури, кафедра теорії і методики фізичного виховання, Державний комітет України з питань фізичної культури і спорту, м. Харків

Захист відбудеться **31 жовтня 2002 року** о 15 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.829.01 Львівського державного інституту фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотечі Львівського державного інституту фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано 28 вересня 2002 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



О.М. Вацеба

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

№1

Актуальність. Значна роль фізичної підготовленості та зацікавленості, інтелектуальності і фізичної активності учнів теми засвоєння ними навчального матеріалу не можуть бути омисленими. Процес фізичного виховання буде ефективним лише тоді, коли враховуватимуться особливості дія кожного учня теми засвоєння навчального матеріалу.

Проблема індивідуалізації фізичного виховання учнів є однією з "важких", що обумовлено особливим, організаційно-властивим класно-урочній системі освіти протиріччям між колективною формою навчання та індивідуальним способом засвоєння навчального матеріалу. Організація навчально-виховної роботи на основі диференційованого підходу дає можливість кожному учневі працювати в оптимальному для нього режимі і тому забезпечує найкращий навчальний та оздоровчий ефект.

Пошуку ефективних шляхів реалізації диференційованого підходу у процесі фізичного виховання школярів присвятили свої дослідження М.Н. Агенкина, 1983, В.Г. Ареф'єв, 1997, С.Р. Биканов, 1994, Л.В. Волков, 1988, М.Н. Пшухаметов, 1984, Г.Ю. Крутевич, 1990, О.С. Кун, 1997, С.І. Литовко, 1988, І.П. Ломатин, 1986, В.Ф. Новоселський, 1989, Т.І. Уит, 1990, А.В. Фурман, 1997, А.В. Цюба, 1994. Ними було встановлено, що індивідуальні особливості організму, різні соціальна адаптація людини вимагають застосування засобів і методів, адекватних адаптивним можливостям організму.

Формування відповідних кожному учню програм потребує аналізу великої кількості індивідуальних показників, що в більшості випадків є складним завданням для вчителя. Полегшити цей процес можливо за умови використання сучасних комп'ютерних технологій, що дозволить вирішувати завдання фізичного виховання на якісно новому рівні. Анкетні опитування свідчать, що вчителі фізичної культури давно відчувають нагальну потребу у використанні з навчальному процесі з фізичного виховання комп'ютерних технологій, які можуть вирішити проблеми диференціації в особистому процесі України. Для цього необхідно створити такі комп'ютерні мультимедійні системи, які бавлять змогу керувати різними аспектами процесу фізичного виховання школярів.

Теоретичний аналіз і узагальнення досліджень свідчать, що на сьогодні вже є значна кількість досліджень, присвячених використанню комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання і спорту (А.Г. Багалов, 1995, С.А. Дуплавін, 1978, П.А. Виноградов, 1997, В.Ю. Волков, 2001, О.В. Жбанков, 1994, В.М. Зинчорський, 1965, С.Н. Кирішев, 1993, А.В. Кубєв, 1995, В.В. Кушні, 1998, А.М. Давудін, 1999, І.В. Огірко, 2000, Р.Т. Раєвський, 1994, А.В. Савченко, 1999, В.Н. Стулянов, 1994, Н.Г. Сучилін, 1996, А.Н. Фурасв,

972



1996, Д.А.Хасін, 1996, О.М.Шаповалова, 1999, Б.Н.Шустер, 1988 та ін.). Дослідники пропонують широкий спектр комп'ютерних програм для багатьох напрямів фізичного виховання. Проте таких, які б забезпечили диференційований підхід на уроках фізичної культури, та методики їх використання нами виявлено не було.

Отже, відсутність досліджень з розробки методики використання комп'ютерних технологій, спрямованих на диференціацію процесу фізичного виховання школярів, та їх цінність для процесу навчання зумовлює актуальність обраної теми дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження проводилося відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 1998-2000 рр., Державного комітету України з фізичної культури і спорту (лист Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту № 18/256 від 16.03.1999р.) за напрямком дослідження 1.2.11. "Оптимізація процесу фізичного виховання шкільної молоді" та теми 2.1.6. Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001-2005 рр., Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України, номер державної реєстрації 0102U005721. Роль автора у виконанні теми полягає у розробці комп'ютерної мультимедійної програми диференційованого навчання плавання школярів "Акватренер".

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання школярів.

Предмет дослідження: диференційований підхід до учнів у процесі їх фізичного виховання за допомогою комп'ютерних технологій.

Мета дослідження: сформулювати теоретично обґрунтовану комп'ютерну технологію диференційованого навчання у процесі фізичного виховання школярів та експериментально перевірити ефективність її використання.

У процесі дослідження були поставлені такі завдання:

1. Вивчити стан використання комп'ютерних технологій у практиці фізичного виховання учнів.
2. Створити мультимедійну комп'ютерну програму диференційованого навчання фізичних вправ та оцінки їх виконання на уроці фізичної культури.
3. Розробити методику використання комп'ютерної програми на уроках плавання для учнів молодших класів (7-8 років).
4. Експериментально перевірити ефективність розробленої комп'ютерної технології.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи: аналітичний, експериментальний, літературних джерел, анкетування, опитування, інтерв'ювання.

веди, об'єкти, тестування, психологічне тестування; педагогічний експеримент; міжсуб'єктивна-статистичної обробки даних.

Набуття нових робіт полягає у:

- формуванні теми курсу технології диференційній фізичному вихованню школярів;

- формуванні рейтингів учнів на основі запропонованих тестів визначення рівня оволодіння навичками плавання;

- визначенні критеріїв об'єктивного оцінювання сформованих фізичних навчок школярів молодшого шкільного віку;

- запропонованому в програмі "Акватренер" алгоритмі розподілу класу учнів на мікрогрупи за рівнем їхньої фізичної підготовленості;

- визначенні педагогічних аспектів використання мультимедійних комп'ютерних програм у процесі фізичного виховання;

- вдосконаленні класифікації існуючих комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання і спорту;

- отриманні нових даних про взаємозв'язок і взамовплив психологічних рис особистості школяра та рівня оволодіння ним навчальним матеріалом;

- уточненні понять диференційної та індивідуалізаційної навчання та їх реалізації засобами комп'ютерних технологій.

Практичне значення дисертаційного дослідження полягає у створенні мультимедійної комп'ютерної програми навчання плавання учнів молодших класів "Акватренер", спрямованої на диференціацію процесу фізичного виховання, її впровадженні у навчально-виховний процес загальноосвітніх шкіл №28, 29 м.Тернополя; розробці методичних рекомендацій щодо використання авторської методики навчання плавання учнів молодших класів засобами комп'ютерних технологій у процесі їх фізичного виховання; розробці на основі результатів дослідження програми спекурсу для студентів факультету фізичного виховання "Комп'ютерні технології у фізичному вихованні та спорті", яка реалізується у навчальному процесі Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, про яке свідчать відповідні акти впровадження.

Апробація результатів дослідження здійснювалася шляхом їхнього обговорення на засіданнях кафедри теоретичних основ та методики фізичного виховання Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, публікації 12 науково-методичних праць, виступів з доповідями на міжнародних, всеукраїнських і міжрегіональних науково-практичних конференціях "Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту української та студентської молоді" (м. Дніпропетровськ, 1999), «Оптимізація процесу фізичного виховання в системі освіти» (м.Тернопіль, 2000); "Молодь третього тисячоліття:

ставило проблему критеріїв оцінювання діяльності людини, що унеможливило встановлення даного рівня у вимірах фізичної культури. Приспорилося до цього і те, що оптимізувати цей процес може спеціалізована команда вчених-технологів, спрямована на диференцію процесу фізичного виховання.

У цьому ж розділі визначено напрямки застосування комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання і пропонується доцільно створити спеціальні програми в освітньому процесі при повсякденній підготовці спортсменів, в оздоровчій фізичній культурі, у навчальному процесі з фізичного виховання. Запропоновано нову класифікацію комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання і спорту (рис. 1).

У процесі вітчизняної освіти, у порівнянні із зарубіжжям, комп'ютерні системи ввійшли з певним запізненням. Але твердження окремих авторів про те, що їх практично не існує, є хибним. На підтвердження цього було проведено певний аналіз існуючих комп'ютерних програм, систем і технологій у галузі освіти взагалі та в процесі фізичного виховання зокрема за останні 20 років.

Аналізуючи розвиток використання комп'ютерних технологій, автор виділяє два періоди:

1) до 1985 року - програми, що працюють лише на окремих ЕОМ та мікрокалькуляторах. У цей період ще не існує єдиного стандарту комп'ютерної техніки, а всі дослідження проводяться на найрізноманітніших, в багатьох випадках несумісних один з одним, машинах;

2) після 1985 року - програми, що працюють на процесорі типу x86, використовують єдину операційну систему DOS, Windows і можуть працювати на різних комп'ютерах.

У результаті аналізу було виявлено чимало комп'ютерних розробок у галузі фізичного виховання, присвячених створенню прикладних програмних продуктів, автоматизованих і експертних систем, що дозволяють оптимізувати управління навчально-тренувальним процесом. Більшість цих програм присвячено підготовці тренерів і спортсменів. Значна кількість комп'ютерних технологій розроблена для оптимізації та контролю навчального процесу студентів. Проте кількість програм оздоровчої спрямованості та таких, які можна було б використовувати на уроках фізичної культури, є дуже малою. Програм, спрямованих на диференціацію процесу фізичного виховання, виявлено не було.

У другому розділі „**Методи та організація дослідження**” обґрунтовується система взаємодоповнювальних методів, які адекватні меті та завданням дослідження. Для аналізу стану використання комп'ютерних технологій у практиці фізичного виховання учнів і визначення напрямків диференційної навчання було проведено порівняльний аналіз і тематичний аналіз вітчизняних джерел.

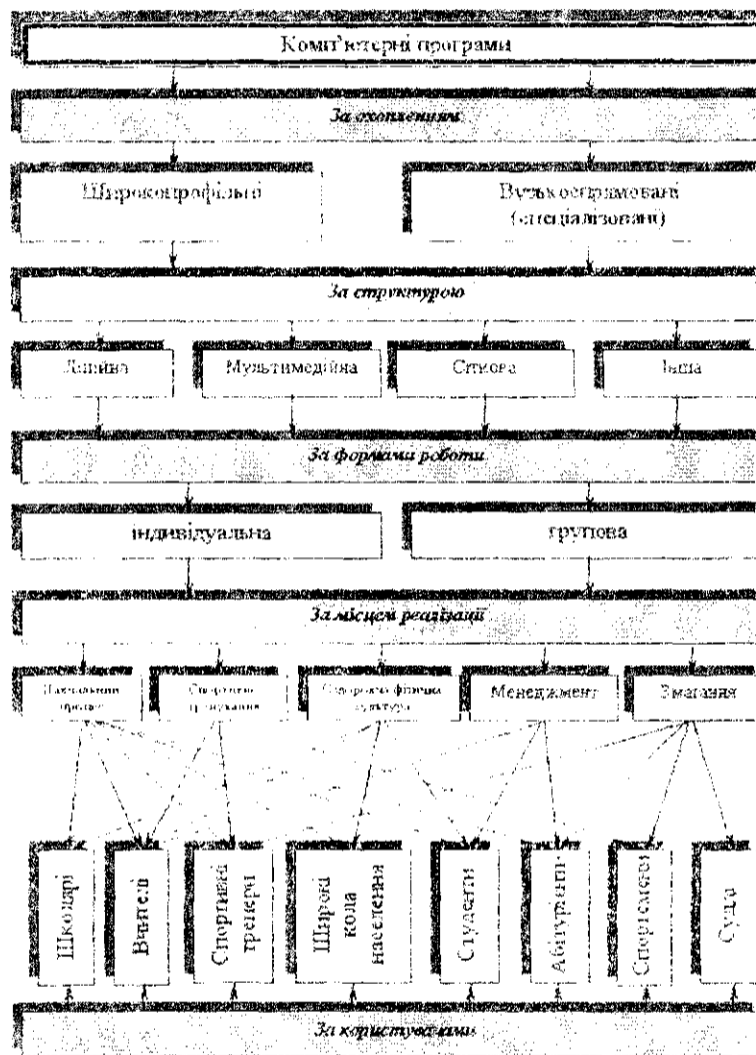


Рис. 1. Класифікація комп'ютерних програм за типом функцій, охопленням і структурою.

Педагогічне тестування використовувалося з метою визначення рівня фізичної підготовленості школярів. Для визначення педагогічних аспектів використання комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання проведено педагогічні спостереження. Для визначення ефективності розробленої методики використання комп'ютерної мультимедійної програми диференціації процесу фізичного виховання було проведено педагогічний експеримент. Для обрахунку результатів дослідження широко використовувалися методи математичної статистики. Враховуючи те, що у процесі диференційованого підходу до фізичного виховання варто враховувати не лише генетично обумовлені фізіологічні відмінності організму, але й особистісний потенціал індивіда, для визначення особистісних психологічних рис учнів використовували методику психологічного тестування Р.Кеттела.

Для розробки та обґрунтування методики диференційованого підходу до процесу фізичного виховання школярів за допомогою комп'ютерної програми "Акватренер" було проведено дослідження протягом 1998-2002 рр. у середніх школах № 27, 28, 29 м. Тернополя та ДЮСШ №1 м.Тернополя, у якому взяли участь 286 учнів віком 7-8 років.

Дослідження проводилось у чотири етапи

На першому етапі (1998-1999рр.) вивчалися науково-теоретичні та методичні аспекти диференційованого підходу до процесу фізичного виховання школярів; були визначені мета, завдання, предмет дослідження; підібрані тести оцінки рівня фізичної підготовленості школярів. Було вивчено стан проблеми використання комп'ютерних технологій у системі освіти взагалі і галузі фізичного виховання зокрема. Використали методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел та нормативних документів; педагогічне спостереження.

Проведено констатуючий експеримент, в якому за допомогою комплексу тестів визначали стан фізичної підготовленості учнів 2-х класів (7-8 років) шкіл м.Тернополя (всього 286 чоловік).

Мета другого етапу (2000 р.) полягала у розробці методики диференційованого підходу у процесі фізичного виховання школярів і створенні комп'ютерної програми "Акватренер" для її реалізації.

На третьому етапі (2001р.) здійснено експериментальну перевірку ефективності запропонованої програми диференційованого підходу до процесу фізичного виховання школярів.

Четвертий етап (січень-квітень 2002 р.) був присвячений формулюванню висновків, оформленню роботи та підготовці до її захисту.

Третій розділ дисертації "Методика використання мультимедійної програми "Акватренер" присвячений формуванню методики використання мультимедійної результативної програми "Акватренер"

Методика диференційованого підходу у навчанні фізичної підготовки школярів за допомогою мультимедійної програми "Акватренер" передбачає використання в процесі фізичного виховання школярів комп'ютерних технологій як одного із засобів, спрямованих на підвищення ефективності занять. На думку автора, лише комплексне використання усіх можливих засобів і методів фізичного виховання під творчим керівництвом учителя чи тренера може забезпечити позитивний результат.

Комп'ютерна мультимедійна програма "Акватренер" призначена для диференційованого навчання плавання школярів. Вона передбачає груповий (активний) та індивідуальний (домашній) способи навчання. Інтерфейс програми побудований таким чином, що дозволяє легко користуватися програмою не лише дорослим, а й учням молодшого шкільного віку.

За результатами тестування рівня фізичної підготовленості програма поділяє клас на п'ять мікрогруп. Визначення рівня фізичної підготовленості відбувається на основі Державних тестів і нормативів фізичної підготовленості населення України з урахуванням віку та статі учнів. До першої мікрогрупи входять учні з **низьким рівнем фізичної підготовленості**, до другої - з **нижчим за середній**, до третьої - із **середнім**, до четвертої - з **вищим за середній** і до п'ятої - **високим рівнем фізичної підготовленості**. Умовно ці мікрогрупи позначаються відповідно I, II, III, IV, V. Розподіл на мікрогрупи проходить автоматично після того, коли всі учні класу завершили тестування, і його результати були занесені до бази даних. Тепер кожен учень "належить" до певної мікрогрупи і буде виконувати тільки ті завдання, що належать його мікрогрупі. Після чергового тестування у випадку зміни показників його фізичної підготовленості учень автоматично "мігрує" до іншої мікрогрупи. Таким чином кожна мікрогрупу складають учні, рівень фізичної підготовленості яких практично однаковий, тому до них можуть застосовуватись однакові засоби та методи навчання і фізичної підготовки. Для кожної мікрогрупи планувалися окремо обсяг та інтенсивність навантаження. При цьому наша методика передбачає використання мультимедійної програми "Акватренер", що дозволяє диференціювати завдання та заняття для п'яти мікрогруп учнів, отримувати індивідуальні домашні завдання та програми "власного вдосконалення", контролювати навчальний процес, визначати індивідуальні рейтинги учнів, їх індивідуальний портрет і динаміку розвитку фізичних якостей.

Програма "Акватренер" має складну структуру будови і містить три взаємозв'язані модулі: "Учительська", "Уроки плавання" та "Героїв класу". Кожен з них має інтерес і базу даних, яка певною мірою може використовуватись окремими від інших.

1. Метою модуля "Учителська" має бути збір, зняття та створення даних, необхідних для диференційованого навчання: анкетування респондентів, психологічний портрет учнів. Містить розділи "Класні жупити", "Розподіл класу на мікрогрупи", "Процедура індивідуального тренування", "Рейтинги учнів".

2. Метою модуля "Уроки плавання" є програмоване експрес-навчання плавання школярів. Він містить теоретичний і практичний матеріал для навчання плавання стилем "крізь на грудях". Додатковий і складніший матеріал розкрито в розділах "Історія плавання", "Стан плавання", "Техніка оздоровлення", "Уроки", "Розминка плавання".

3. Метою модуля "Ігрова змішана" є розвиток творчого мислення учнів у процесі навчання плавання, розширення їхнього світогляду. Даний модуль містить ігрові та розважальні завдання, які доповнюють навчальний матеріал, а саме: правила всіх ігор з воєю, що використовуються під час занять з іностраними, тести, ребуси, загадки, анімовані завдання та звукові приклади. Модуль містить чотири розділи: "Іностраниці", "Ребуси", "Відео", "Звуки".

Твердження науковців і наш практичний досвід свідчать, що навички плавання у школярів значно швидше і міцніше формуються за умови компактного (концентрованого) навчання. Розроблена й апробована нами методика передбачає поурочний зміст занять з конкретизацією їхньої домінуючої спрямованості та дозволяє розташовувати ці заняття у системі, яка забезпечує доступність, логічну послідовність і поступове ускладнення матеріалу, що вивчається.

Різні автори для навчання плавання рекомендують методіки, які вимагають від 10-12 до 20-25 занять. Наша методика передбачає навчання плавання стилем "крізь на грудях" і "крізь на спині" школярів із середнім рівнем підготовленості протягом 18 занять за умови їх компактного проведення та можливість зменшення кількості занять до 12 для учнів із належним підготовленістю. Фактична тривалість заняття становить 45 хвилин. На розминку у воді сухого плавання підводиться від 10 до 15 хв, а на заняття у воді – від 30 до 35 хв.

У процесі розробки шкільного розкладу адміністрація школи логічно розташовувати уроки з плавання або останніми (для учнів, що вчаться у першу зміну), або першими (для тих, що вчаться в другу зміну). Це зумовлено необхідністю відведення додаткового часу для вирішення організаційних проблем.

У четвертому розділі "Ефективність використання програми "Аквагрекер" у процесі навчання плавання дітей 7-8 років" виведено результати формального експерименту.

Одним із завдань даного дослідження було вивчення показників фізичної підготовленості дітей 1-8-річного віку. Для його вирішення ми обстежили 286 учнів 2-х класів за результатами контрольних вправ, що передбачені Державними тестами і нормативами оцінки фізичної підготовленості населення України. Тестувалися сила, швидкість, спритність, витривалість, гнучкість, швидкотно-силові якості та прикладні навички учнів. За результатами тестування ми визначили загальний рівень фізичної підготовленості учнів 2-х класів.

Виявлено, що фізична підготовленість більшості учнів знаходиться на середньому та нижче середнього рівнях (відповідно 38% та 34%). Низький рівень підготовленості має 13% учнів, вище середнього - 9%, високий - 6% другокласників.

Характеризуючи одержані результати з бігу на 30 м, що відповідають низьким якостям, необхідно зазначити, їх перевагу у хлопчиків, хоча різниця середніх значень не є великою (6.45 ± 0.16 с у хлопчиків та 6.96 ± 0.19 с у дівчаток). Такі значення відповідають середньому рівню розвитку швидкості. Дещо кращими виявилися результати тестування спритності за допомогою тесту "човниковий біг 4X9 м", де середні результати становили 12.55 ± 0.16 с у хлопців та 12.95 ± 0.14 с, що наближається до вище середнього рівня розвитку даної якості. Перевага результатів хлопчиків над дівчатками зберігається і в цьому тесті.

Значно нижчими були результати тестування з бігу на 1000 м. Хлопчики долали цю дистанцію в середньому за 5.53 ± 0.16 хв, а дівчатка - 6.20 ± 0.14 хв. Такі показники відповідають нижче середнього рівню розвитку витривалості для обох статей та свідчать про кращу витривалість хлопчиків.

У процесі тестування рівня статичної сили (вигризування і висування в опір у нахилених руках) було виявлено, що у хлопчиків вона знаходиться на середньому, а у дівчаток на нижче середнього рівні. Хлопчики могли утримувати це положення в середньому 9.42 ± 1.23 с, дівчатка - 4.38 ± 0.41 с. Максимальний результат у цьому тесті хлопчиків складав 20 с, у дівчаток лише 7 с.

Різні показники були виявлені і в підтягуванні на перекладині та витяганні і розгинанні рук в упорі лежачи. Так, у першому тесті хлопчики підтягувались в середньому 3.10 ± 0.58 разів, а дівчатка 0.9 ± 0.16 , що відповідає в обох випадках нижче середнього рівню розвитку. Протягом другого тесту (витягання-розгинання рук в упорі лежачи) результати у дівчаток кращому відповідає показнику вище середнього (6.69 ± 1.14 разів), а у хлопчиків - середньому (середній показник середнього - 3.16 ± 0.97 разів). Ці дані свідчать про відому перевагу силкових

можливо при використанні Дв. класів у періодичній системі з дітьми з фізичними вадами.

Успішність виконання вправи "Діти влітку" визначено за допомогою формули: $24,31 \pm 1,71$ у дівчаток і $23,87 \pm 1,96$ у хлопчиків. У результаті виконання вправи на середньому рівні, а в дівчатку також середньому.

На середньому рівні, як свідчать проведені тести, у хлопчиків і дівчаток знаходяться показники рівня здібностей, які виявляють автономного стрибків у довжину з місця. Середній результат продемонстрований хлопчиками - $135,57 \pm 3,8$ см, а дівчатками - $119,46 \pm 3,01$ см. На нижче середнього рівні виявилися результати стрибків у висоту з місця - $25,05 \pm 1,15$ см у хлопчиків та $23,15 \pm 0,85$ см у дівчаток, причому була виявлена перевага хлопчиків.

На нижче нижньому рівні у хлопчиків відносно дівчаток знаходяться показники гнучкості. Так, при виконанні тесту "Нахил вперед" середній показник продемонстрований хлопчиками становить $5,52 \pm 0,84$ см, що відносно рівно нижче середнього показника у дівчаток, які знаходяться на середньому рівні і дорівнює $8,97 \pm 1,15$ см.

Жоден із досліджених нами в процесі тестування рівня фізичної підготовленості учнів 2-х класів виявити не вмів.

Таким чином, можна зробити висновок, що розвиток швидкості, сили, витривалості у дітей 7-8 років знаходиться на середньому та нижче середнього рівнях, з перевагою їх у хлопчиків. На вище середнього рівні знаходяться показники спритності. Рівень гнучкості у дівчат значно переважає результати хлопчиків і знаходиться на середньому рівні.

Авторська програма передбачає вивчення і закріплення навчального матеріалу за певними розділами. При цьому учні повинні безперервно отримувати інформацію про якість засвоєння кожного із таких розділів. Для цього у програму "Аквагример" була введена рейтингова система оцінювання "якості" навчання плавання учнів (табл. 1).

Максимальна кількість балів за кожен розділ складає 20, 10 з яких - оцінка теоретичних знань учня, а 10 - виконання практичних завдань. Рейтингова система диференційована для дітей 7 та 8 років (табл. 2).

Для об'єктивного визначення витримки результату навчання та для початкового порівняння із результатами експериментальної групи ми проводили потяжневе тестування учнів контрольної групи за допомогою розроблених нами тестів. Значення рейтингу від 0 до 4 балів відображає низькому рівню оволодіння базовими вміннями, від 5 до 8 - нижче середнього, від 9 до 12 - середньому, від 13 до 16 - вище середнього, а 17-20 балів характеризують їх високий рівень. Згідно методики учні, рейтингом бал яких за розділ знаходиться нижче

показник «кількість випливаючих крапель» зробили в середній групі, що вказує на недостатність дозвитку м'язової тканини при одній і тій самій дозі вправ. Також у дослідженні фізичних завдань показався значний вплив на показники фізичної підготовки школярів.

Аналізуючи результати тестування рівня фізичної підготовки, необхідно висловити, що практично за всіма показниками школярі експериментальної групи переважають контрольну.

Достовірний приріст результату ($P < 0,001$) виявився перш за все у підтяганні. Так у хлопчиків експериментальної групи середній показник M зріс від $2,54 \pm 1,82$ до $11,71 \pm 2,89$ м, а у дівчаток від $3,31 \pm 1,05$ до $13,19 \pm 3,06$ м. У контрольній же групі виявився меншим, від $2,00 \pm 2,31$ до $9,39 \pm 2,51$ у хлопчиків та від $3,25 \pm 2,51$ до $9 \pm 2,59$ у дівчаток. Це свідчить про ефективність використання запропонованої методики у процесі навчання і вправ.

Достовірні зміни показника M в тесті «висота зігнутих рук» відбулися лише у дівчаток експериментальної групи. Так у хлопчиків контрольної групи ці показники зросли від $9,63 \pm 5,14$ с до $11,58 \pm 5,31$ с ($P < 0,05$), а у дівчаток від $4,7 \pm 4,27$ с до $5,9 \pm 4,7$ с. В експериментальній групі показник M збільшився від $9,42 \pm 5,38$ с до $11,47 \pm 4,87$ с у хлопчиків та від $1,34 \pm 1,06$ с до $6,03 \pm 1,83$ с у дівчаток ($P < 0,05$).

Досліджуючи показники витривалості ($^{\circ}\text{C}$ при 1000 м) від $5,33 \pm 0,45$ до $5,27 \pm 0,12$ у хлопчиків, та від $6,13 \pm 0,48$ с до $6,07 \pm 0,39$ с у дівчаток контрольної групи та від $5,49 \pm 0,6$ с до $5,38 \pm 0,59$ с у хлопчиків та $6,2 \pm 0,51$ с до $6,12 \pm 0,5$ с у дівчаток експериментальної групи. У тесті «пахля тулуба» ширини сповзання спочатку щодо кращі показники зміни спостерігалися в експериментальній групі. Так до експерименту показник M у хлопчиків контрольної групи дорівнював $5,63 \pm 2,73$ см, а після – $6,1 \pm 2,54$ см; у дівчаток до експерименту – $8,9 \pm 2,96$ см, після – $9,3 \pm 2,79$ см, в експериментальній групі зміни пройшли від $5,53 \pm 3,7$ см до $6,21 \pm 3,39$ см – у хлопчиків та від $8,23 \pm 4,24$ см до $8,92 \pm 4,15$ см – у дівчаток ($P < 0,5$). В інших показниках зрушення були несуттєвими, але тенденція до їх підвищення яскравіше виражена в учнів експериментальної групи. Оскільки експеримент тривав всього шість тижнів, то це не могло призвести до значних зрушень у показниках фізичної підготовленості школярів.

Внаслідок зміни показників рівня фізичної підготовленості учнів протягом навчання змінювався і склад мікрогрупи, до яких учні були віднесені програмно до початку експерименту (рис. 2).

Так до експерименту в мікрогрупу з низьким рівнем фізичної підготовленості було залучено 4 учні, а після – 9, кількість учнів з рівнем середнього зменшилася від 11 до 3, а з середнім, навпаки, збільшилася

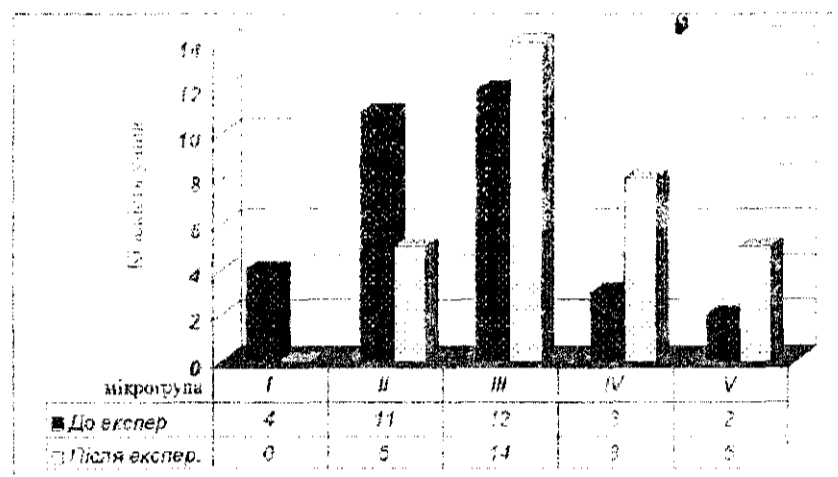


Рис. 2. Зміна складу мікрогруп учнів експериментальної групи у процесі дослідження

від 12 до 14. Також збільшилася кількість шефів у групах з вище середнього та високим рівнем фізичної підготовленості (відповідно з 1 до 8, та з 2 до 5). Це дає підстави для висновку про загальне покращення рівня фізичної підготовленості учнів експериментальної групи.

З метою врахування індивідуальних психологічних особливостей учнів при їх диференційованому навчанні у програму "Аква-тренер" було виконано психологічне тестування за методикою Р.Кеттелла. Отримані дані вказують на те, що у протестованих учнів вираження особистісних рис в більшості випадків набуває середніх значень. У результаті аналізу даних психологічного тестування було виявлено середній кореляційний зв'язок між високими рейтинговими балами і особистісними рисами №2 "Виснавленість в собі" $r=0,402$ і №6 "Сумлінність" $r=0,483$.

Кореляція, яку було виявлено між факторами сумлінності і виснаженості в собі є позитивним доказом того, що якої мотивації цих осіб немає. Найдійснiше висновком навчання і тренування є підвищення самооцінки. Вони корелюють на високі результати, що підтверджує кореляція даних факторів з високими рейтинговими балами.

У підсумку розділу "Аналіз та узагальнення отриманих результатів" підсумовано результати дослідження.

У процесі дослідження ми отримали три групи результатів. Далі вони ще підтверджують результати дослідження "чисті"

визначено, відносяться наші результати вивчення рівня фізичної підготовленості школярів молодших класів.

У сучасній науковій літературі досить багато уваги приділяють рівню фізичного розвитку і фізичної підготовленості школярів. Загалом вони відносять на високій рівень фізичної підготовленості школярів. Порівняння одержаних власних результатів з аналогічними показниками інших дослідників (М.В.Данилевич, Ю.Ю.Цюпак) показує, що у школярів спостерігається найбільша кількість учнів з низьким і нижче середнього рівнями фізичної підготовленості та мала кількість дітей з високим і вище середнього рівнями фізичної підготовленості.

Підтверджено думку (В.Ю.Волков, М.Я.Жиліва, Е.Н.Яшина) про те, що використання у процесі фізичного виховання школярів мультимедійних комп'ютерних систем та технологій може оптимізувати процес фізичного виховання, вирішити питання, що гальмують впровадження передових методик у навчальний процес.

Наші підтверджено дослідження І.Л.Ганчара про те, що навички швидкості у школярів значно швидше і міцніше формуються за умови концентрованого навчання.

Ми підтвердили думки фахівців про недостатню кількість навчальних годин, відведених на вивчення шкільного фізичного виховання (В.В.Нижко, М.М.Булатова, М.Я.Набатникова, С.В.Ільїн) і пропонуємо для підвищення ефективності цього навчання при переведенні програми з фізичної культури на вивчення даної дисципліни відводити щонайменше 10-18 годин на рік. Чиме таке збільшення навчальних годин у школах може забезпечити підвищення рівня навчальних умов учнів.

Результатами, що підтверджують і доповнюють існуючі розробки, є наш внесок у класифікацію комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання і спорту.

Проаналізувавши існуючі комп'ютерні технології у галузі фізичного виховання і спорту та їх класифікації (роботи А.В. Самсонової, І.М.Козлова, В.А.Таймазова, В.Ю.Волкова), ми розробили класифікацію комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання і спорту, що доповнює існуючі.

Проведені анкетні опитування вчителів фізичної культури м.Тернополя вказують на потребу у використанні комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання та спорту, що доповнює дані Н.І.Наумової про стан запровадження комп'ютерних технологій у шкільний навчально-виховний процес західних регіонів України.

Ми підтримуємо думки спеціалістів про недостатню кількість відведених годин, відведених на вивчення шкільного

Ми підтвердили у дослідженні підкованія (П. П. Нікіта, Б. І. Рогов) про те, що високі показники фактору включеності свідчать про високу самооцінку дагінні, її впевненість у своїх силах; висока самооцінка пов'язана з високим рівнем домагаль і мотивом досягнення успіху, про що у нашому дослідженні свідчать їхні високі рейтингові бали. висока оцінка за фактором добросовісності свідчать про високу включеність дитини в систему цінностей, характерну для дорослих, робота не є свідченням певної особистісної зрілості.

Абсолютно новими результатами дослідження є розроблена нами комп'ютерна мультимедійна програма диференціації фізичного виховання "Аква-тренер" на прикладі уроків з плавання.

Сформована рейтингова система як ефективний засіб мотивації до занять плаванням у програмі "Аква-тренер" передбачає визначення як ефективності навчання, так і його інтенсивності, контрольні вирази для кожного етапу вивчення плавання за критеріями оцінювання.

З метою підвищення мотивації до занять нами було розроблено нетрадиційна багаторанова система оцінювання, в основі якої лежить спрощена модель загальної спортивної класифікації, що містить дванадцятьрівневу класифікаційну шкалу, виконання якої дозволяє школяреві отримати певний "академічний", переходячи кожний раз на вищій рівень. Так початківці стартують зі звання "Аква-качечки", "Золотої риби" і т.д., а фінішують зі званнями "Морської пірний" та "Акули". Дана класифікаційна система викликає високу зацікавленість школярів і є одним зі стійких мотивів до занять плаванням.

На основі результатів дослідження розроблено програму спецкурсу для студентів факультету фізичного виховання "Комп'ютерні технології у фізичному вихованні та спорті".

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу літературних джерел встановлено, що диференційований підхід у фізичному вихованні школярів є ефективним засобом покращення фізичного стану та здоров'я учнів. Науковими дослідженнями запропоновані засоби методів диференційованого підходу, критерії поділу учнів на оцінювані групи відповідно до фізичного рівня, фізичної підготовленості, спортивних досягнень, ступеню нервової системи.

Відкритою залишається проблема пошуку оптимальних методів і засобів реалізації диференційованого підходу у процесі фізичного виховання школярів з метою їх оздоровлення, підвищення ефективності навчання та розвитку фізичних якостей. Одним із таких засобів є розробка ефективних комп'ютерних програм.

Використання комп'ютерних технологій диференціації у процесі фізичного виховання його організації та визначення змісту навчального змісту підвищує ефективність навчального процесу й інтерес до нього, сприяє покращенню фізичної працездатності та зміцненню здоров'я учнів, їх активності, обумовлює можливість розробки інноваційних напрямів у використанні засобів, методів і форм проведення занять з фізичного виховання.

2. У констатованому експерименті за допомогою комплексу тестів визначено рівень фізичної підготовленості учнів 2-х класів школи м.Тернополя (всього 286 чоловік). Встановлено, що для учнів однієї вікової групи характерні різні рівні фізичної підготовленості. Найменше розвинута сила, витривалість та швидкісно-силові якості. Дещо вищий розвиток мають швидкість і спритність. Загалом у більшості учнів фізична підготовленість знаходиться на середньому (38%) та вище середньому (34%) рівнях. Низький рівень фізичної підготовленості виявлений у 13% учнів, вище середнього – у 9%, високий – у 6%, що обумовлює необхідність диференційованого підходу у фізичному вихованні. Більша частина учнів 2-х класів, які взяли участь у тестуванні, або взаєм не володіли навичками плавання (53%) або ж їхній змінився до на дуже низькому рівні (38%).

3. Аналіз стану впровадження комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання школярів виявив потребу вчителів у їх використання, проте на практиці вони застосовуються вкрай рідко.

4. Розроблена нами мультимедійна комп'ютерна програма диференційованого плавання школярів молодших класів "Акватренер" підвищує якість та швидкість засвоєння учнями навчального матеріалу, виступає засобом стимулювання учнів до занять плаванням, покращує процес диференціювання процесу фізичного виховання, що підтверджено в експерименті, після якого в мікрогрупі з низьким рівнем фізичної підготовленості не залишилось жодного учня, кількість учнів з рівнем фізичної підготовленості нижче середнього зменшилася від 34% до 15%, а з середнім, навпаки збільшилася від 36% до 38%. Також збільшилася кількість школярів у групах з рівнем фізичної підготовленості вище середнього та високим, відповідно з 9% до 24% та 12% до 15%. Це свідчить про загальне покращення рівня фізичної підготовленості учнів експериментальної групи. Впровадження розробленої мультимедійної комп'ютерної програми "Акватренер" у процесі фізичного виховання школярів забезпечило підвищення загальної та силових витривалості ($P < 0,05$), швидкості, прикладних навичок плавання ($P < 0,01$). Програма сприяє швидкому навчанню.

ефективному та якісному навчанню при вивченні і спортивних та матеріалу, є одним із методів дозвілля, про це свідчать результати рейтингової оцінки якості навчання викладачів унів 2-х класів. Так середній бал унів контролюючої групи складав 12,10 балів, а експериментальної 17,88.

5. У результаті аналізу різних психологічних тестування на основі особистісного шкалювання тесту Р.Кеттелла було встановлено кореляцію між рейтинговими балами особистісними рисами унів "Впевненість в собі" ($r=0,492$) і "Сумлінність" ($r=0,485$). Це свідчить про те, що ефективність навчальної діяльності викладача залежить не тільки від системи добре засвоєних знань і володіння прийомами розумової діяльності, але й від рівня самооцінки.

6. Дієвим засобом підвищення мотивації до занять у мультимедійній програмі "Акватренер" є розроблена нами класифікація "спортивних досягнень" з навання та рейтингова система оцінювання досягнень унів.

Проведене дослідження не претендує на вичерпне висвітлення усіх аспектів означеної проблеми. Ми пропонуємо лише один із багатьох шляхів застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі фізичного виховання і спорту. Подальшого дослідження потребують такі технології на здоров'я унів, встановлення взаємозв'язку освітнього і фізичного здоров'я, ролі комп'ютерних технологій у виховному процесі.

Список праць, опублікованих за темою дисертації

1. Скалій О.В. Алфавіт плавання: Навч. посібник. - Т.: Астон, 2002. - 102 с.
2. Скалій О.В. До питання використання комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання учнів // Молодь спортивна півдня України: Зб. наук. статей. - М.: ДДІФК, 2000. - Вип. 4. - С. 113-115.
3. Скалій О.В. Комп'ютерна технологія диференційованого фізичного виховання учнів // Молодь спортивна півдня України: Зб. наук. статей. - М.: ДДІФК, 2001. - Вип. 5. - С. 259-262.
4. Скалій О.В. Результати експериментальної перевірки ефективності диференційованого підходу до унів у процесі фізичного виховання за допомогою комп'ютерної програми "Акватренер" // Молодь спортивна півдня України: Зб. наук. статей. - М.: ДДІФК, 2002. - Вип. 6. - С. 188-191.
5. Скалій О.В. Педагогічні аспекти використання мультимедійної програми "Акватренер" у процесі навчання плавання викладачів середнього шкільного віку // Фізичне виховання, спорт і культура: здоров'я сучасному

судовості // *Зб. наук. праць*. – Луцьк, – 2002. Том 1. – С.109-112.

6. Скалій О.В. Реферативна система оцінювання навчальних завдань в учнів 7-8 років у комп'ютерній програмі "Аква:ренер" // *Надзвичайні педагогічні та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Зб. наук. праць за ред. С.С.Смакова — Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2002. — N 15. — С. 61-66.

7. Скалій О.В., Шаандрігось В.І. Комп'ютеризація процесу фізичного виховання в загальноосвітній школі // *Актуальні проблеми педагогічної освіти в навчальних закладах України*: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім.В.Винниченка, 1999. – С.129-133.

8. Скалій О.В. Використання комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання школярів // *"Молодь 3-го тисячоліття: гуманітарні проблеми та шляхи їх розв'язання"*. Матеріали Міжнар. конф. – О.: ІСЦ, 2006. – Т.2. – С.337-343.

9. Скалій О.В. Використання комп'ютерних технологій у галузі фізичного виховання // *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету*. Серія Педагогіка. – Т.: ТДПУ, 2000. – № 7. – С.82-84.

10. Скалій О.В. Комп'ютерна технологія диференціації фізичного виховання школярів // *Фізична культура, спорт та здоров'я нації* // Зб. наук. пр. – Е. – Вашингтон, ДЮФ – Вашингтон, 2001. – С. 417-419.

11. Скалій О.В. Комп'ютерна технологія диференціації навчальної програми // *Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні* // Зб. наук. праць. – Київ: "Принт Хауз", 2001. – Вип. 2. – С.434-437.

12. Скалій О.В. Комп'ютерна технологія диференціації фізичного виховання // *"Кіберологія в системі культури"*: Матеріали міжрегіон. наук.-практ. конф. – Івано-Франківськ: Плай, 2001. – С.34-35.

АНОТАЦІЇ

Скалій О.В. Комп'ютерні технології диференціації процесу фізичного виховання школярів (на прикладі навчання плавання). – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.06.02 – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Львівський державний інститут фізичної культури, Львів, 2002.

У дисертації досліджено проблему використання комп'ютерних технологій диференціації процесу фізичного виховання школярів 7-8 класів (7-8 років) на заняттях з фізичної культури. У роботі проаналізовано стан використання комп'ютерних технологій у практиці

фізичного виховання учнів, створення доцільного використання вчителів фізичної культури. У процесі дослідження визначено рівень фізичної підготовленості учнів 2-х класів (7-8 років) міста Тернопіль. Створено мультимедійну комп'ютерну програму "Акватренер" для навчання плавання методичних школярів з використанням диференційованого підходу. Розроблено тести оцінювання рівня оволодіння навичками плавання учнів молодших класів, що склали рейтингову систему у програмі "Акватренер".

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання школярів.

Мета дослідження: сформувати теоретично обґрунтовану комп'ютерну технологію диференційованого навчання у процесі фізичного виховання школярів та експериментально перевірити ефективність її використання.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувались такі методи дослідження: вивчення й аналіз літературних джерел; педагогічні спостереження; анкетування; педагогічне тестування; психологічне тестування; педагогічний експеримент; математико-статистичної обробки даних.

Наукова новизна роботи полягає у формуванні комп'ютерної технології диференційованого фізичного виховання школярів.

Основні результати дослідження знайшли практичне застосування у навчально-виховному процесі загальноосвітніх і дитячо-юнацьких спортивних шкіл.

Ключові слова: комп'ютерні технології, диференціація процесу фізичного виховання, фізична підготовленість, мультимедійна комп'ютерна програма "Акватренер", тести оцінювання рівня оволодіння навичками плавання, рейтингова система.

Скалий А.В. Компьютерные технологии дифференциации процесса физического воспитания школьников (на примере обучения плаванию) -- Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физической воспитанию и спорту по специальности 24.03.02 - Физическая культура, физическое воспитание в организациях массового физического воспитания. Львовский государственный институт физической культуры. Львов. 2012.

В диссертации исследуется проблема использования компьютерных технологий дифференциации процесса физического воспитания школьников 2-х классов (7-8 лет) на примере города Тернополь. В работе сделано описание уровня освоения обучающимися компьютерной программы в практике физического воспитания школьников, сформировано к ним

использования учителя физической культуры. В работе исследованы и определён уровень физической подготовки учителей 2-х классов (7-8 лет) в Тернопольской области. Создана мультимедийная компьютерная программа «Акватренер» для начального обучения плаванию младших школьников с использованием дифференцированного подхода. Разработаны тесты оценки уровня овладения навыками плавания учеников младших классов, которые составили рейтинговую систему в программе «Акватренер».

Объект исследования: процесс физического воспитания школьников.

Цель исследования: сформировать теоретически обоснованную компьютерную технологию дифференцированного обучения в процессе физического воспитания школьников и экспериментально проверить эффективность ее использования.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследований: изучение и анализ литературных источников; педагогические наблюдения; анкетирование; педагогическое тестирование, психологическое тестирование, педагогический эксперимент; методы математической обработки данных.

Научная новизна работы заключается в формировании компьютерной технологии дифференцирования физического воспитания школьников.

Основные результаты исследования нашли практическое применение в учебно-воспитательном процессе общеобразовательных и детско-юношеских спортивных школ.

Ключевые слова: компьютерные технологии, дифференциация процесса физического воспитания, физическая подготовка, физическая культура, мультимедийная компьютерная программа «Акватренер», тесты оценки уровня овладения навыками плавания, рейтинговая система.

Skaliy O. V. Computer Technologies in Differentiation of the Process of Physical Education of Schoolchildren (teaching swimming given as the example). - Manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Physical Education and Sports. Speciality 24.00.02. Physical Culture, Physical Education of Different Population Groups. Lviv State Institute of Physical Culture, Lviv, 2002.

The problem of computer technologies in differentiation of the process of physical education of second form (7-8 years old) schoolchildren at the lessons of physical culture has been investigated in the dissertation. The situation in the usage of computer technologies in the practice of physical education of schoolchildren, the attitude to their usage by the teachers of physical education has been analysed. As a result of the carried investigation the level of physical

preparation of the second form schoolchildren (7-8 years old) in Ternopil schools has been defined. The multimedia computer program "Aqua-trainer" for teaching swimming of the primary schoolchildren on the basis of differential approach has been created. The tests for evaluation of the level of swimming habits competence of the primary schoolchildren have been compiled. They were taken as the foundation for the rating system in the program "Aqua-trainer".

The basic investigation results have been applied to the educational process of the pupils of secondary and sports schools.

The aims of the investigation implies in the formation of the theoretical basis of computer technologies for differential teaching swimming in the process of physical education of pupils and in the experimental evaluation of its effective usage.

Scientific novelty:

- creation of computer technologies differentiation of physical education of the school children;
- creation of the pupils rating system on the basis of the suggested tests which define the swimming skills level of the pupils;
- the definition of criteria for the objective assessment of the physical habits of the primary schoolchildren;
- the scientific novelty implies in the suggested program "Aqua-trainer" algorithm which divides the class into micro-groups according to their level of physical fitness;
- definition of pedagogical aspects of multimedia computer programs usage at the lessons of physical education;
- the creation of classification of the available computer technologies in the sphere of physical education and sports;
- the new data immersion about the interrelation and influence of the psychological personal features of schoolchildren on the level of their discipline knowledge;
- the clarification of definitions of the notions of "differentiation" and "individualization" in the teaching process and realization of these definitions by means of computer technologies.

Practical usage of the investigation implies in the following:

- creation of multimedia computer program "Aqua-trainer" for teaching swimming to primary schoolchildren which is directed into the differentiation of the physical education process;
- creation of methodology and methodology recommendations for the usage of created program of differentiation of the physical education process at swimming lessons;
- development of the rating system for assessment of swimming skills level of the primary schoolchildren.

In the first chapter titled "Theoretical-Methodological Explanation of the Differential Approach and Its Computerized Application" the notions of "differentiation" and "individualization" of studying process have been analyzed and generalized. The possible ways of computer technologies usage in the sphere of physical education have been defined. The new classification of available computer programs in the sphere of physical education has been suggested.

In the second chapter titled "Methods of the Investigation Organization" the system of methods adequate the aims and tasks set out in the research work has been given. It includes:

- theoretical analysis and generalization of the available literature sources;
- pedagogical testing;
- pedagogical observation;
- psychological testing;
- pedagogical experiment;
- methods of mathematical statistics.

The third chapter describes the methods of multimedia computer program "Aqua trainer" usage. The program is assigned for the differential teaching swimming to the primary schoolchildren; it takes into account individual as well as group methods of teaching. It consists of three interconnected modules: "The Teacher's Room", "The Swimming Lessons" and "The Room of Games". Each module has its objectives and can be used independently.

A) The module "The Teacher's Room". Its objectives: to store and process the information necessary for the differential teaching, rating determination, psychological portrait of the pupil.

B) The module "The Swimming Lessons". Its objectives: programmed express-teaching swimming to the primary schoolchildren. It contains theoretical and practical material for teaching of swimming stroke of the front crawl for the beginners.

C) The module "The Room of Games". Its objectives: development of the creative thinking of schoolchildren in the process of teaching swimming, broadening of their outlook.

In the fourth chapter titled "The Effectiveness of the Program "Aqua trainer" Usage in the Process of Teaching Swimming to the Schoolchildren of 7-8 Years Old" the results of the formative experiment have been given.

The fifth chapter titled "The Analysis and Summary of the Obtained Results" is the summing up and the analysis of the over-all investigation.

Key words: computer technologies, differentiation of the process of physical education, physical fitness, multimedia computer program "Aqua trainer", suggested tests which define the swimming skills level of the pupils, rating evaluation system.