Н. В. Москаленко, Ю. Ю. Борисова, Т. В. Сидорчук, О. Ю. Лядська

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

Н. В. Москаленко, Ю. Ю. Борисова, Т. В. Сидорчук, О. Ю. Лядська

Інформаційні технології у фізичному вихованні : [навч. посібник] / Н. В. Москаленко, Ю. Ю. Борисова, Т. В. Сидорчук, О. Ю. Лядська – Дніпропетровськ : Інновація, 2014. – 127 с.

Затверджено Вченою радою Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту, протокол №5 від 24 грудня 2014 року.

Рецензенти:

Приходько В. В. – доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії Національного гірничого університету.

Тогобицька Д. М. – доктор технічних наук, професор кафедри «Олімпійський та професійний спорт» ДДІФКіС

Мітова О. О. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри спортивних ігор

У навчальному посібнику розглянуто стан упровадження інформаційних технологій у систему фізичного виховання і спорту. Розкриті підходи до диференціації у навчальному процесі з фізичного виховання школярів і студентів з використанням комп'ютерних програм та інтерактивних технологій

На основі експериментальних досліджень визначені підходи до організації і методики проведення основних форм фізкультурно-оздоровчої роботи з різними верствами населення, спрямовані на формування мотивації до занять фізичною культурою, які сприяють підвищенню рівня фізичного стану.

Навчальний посібник використовується при вивченні дисципліни «Сучасні педагогічні технології у фізичному вихованні», за модулем «Нові підходи до організації фізичного виховання з різними категоріями населення».

© Н. В. Москаленко,
Ю. Ю. Борисова,
Т. В. Сидорчук,
О. Ю. Лядська, 2014

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ……. 5

ВСТУП……..... 6

РОЗДІЛ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ…… 7

1.1. Значення комп'ютерних технологій для покращення якості освіти.. 10

1.2. Особливості застосування комп'ютерних технологій у фізичному вихованні і спорті…… 19

1.2.1. Класифікація комп'ютерних програм……. 28

1.2.2. Схема вдосконалення навчального процесу за допомогою ЕОМ…….. 33

1.2.3. Принципи використання комп'ютерних технологій у фізичному вихованні і спорті……. 34

1.3. Загальні методичні положення створення комп'ютерних програм……. 35

1.4. Реалізація призначеного для користувача інтерфейсу…… 38

1.5. Інтерактивні технології…….. 40

РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ….. 45

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМУВАННЯ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ФІЗИЧНОГО СТАНУ ШКОЛЯРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ…… 64

3.1. Структура комп'ютерної програми «КІФЗОШ»…….. 67

3.1.1. Блок «Аналіз і введення даних»……..... 69

3.1.2. Обґрунтування компонентів оцінки фізичного стану школярів. ……. 72

3.1.3. Блок «Рекомендації»……. 75

3.2. Методика роботи з програмою…….. 79

3.2.1. Тестування учнів……..... 81

3.2.2. Розподіл класу на міні-групи……... 84

РОЗДІЛ 4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ…….. 87

РОЗДІЛ 5. ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОЗДОРОВЧОМУ ФІТНЕСІ……. 103

5.1. Методика роботи з комп’ютерною програмою «Fitball training»…… 111

Контрольні запитання……..... 114

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……... 115

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АСУ - автоматизовані системи управління;

ІТ - інформаційні технології;

КП - комп’ютерна програма;

КТ - комп’ютерні технології;

МСК - максимальне споживання кисню;

ПК - персональний комп’ютер;

ЧСС - частота серцевих скорочень

ВСТУП

Сучасний підхід до навчання повинен орієнтуватися на внесення в процес навчання новизни, яка обумовлена особливостями динаміки розвитку життя і діяльності; специфікою різних технологій навчання і потребами особи, суспільства і держави. Сьогодні стало очевидним, що треба управляти не особою, а процесом її розвитку з формуванням в учнів соціально корисних знань, переконань, рис і якостей характеру, стосунків і досвіду поведінки. Це означає, що пріоритет у роботі педагога віддається прийомам опосередкованої педагогічної дії: Відмові від лобових методів, від гасел і закликів, стриманості від зайвого дидактизму, повчальності; натомість висуваються на перший план діалогічні методи спілкування, спільний пошук істини, розвиток через створення різних ситуацій, різноманітну творчу діяльність. Використання комп'ютерних технологій у фізичному вихованні забезпечує високу мотивацію, міцність знань, творчість і фантазію, комунікабельність; формує активну життєву позицію, командний дух, цінність індивідуальності, свободу самовираження; робить акцент на діяльність, взаємну повагу і демократичність.

Навчальний посібник складається з 5 розділів. У I розділі дається характеристика інформаційним технологіям, їх значенню та особливостям використання у фізичному вихованні і спорті. II розділ присвячено комп'ютерним програмам, які використовуються при вивченні рівня теоретичних знань у школярів, III розділ – визначенню компонентів фізичного стану дітей 6-17 років. Особливості використання інтерактивних технологій у фізичному вихованні студентів розкриваються у IV розділі. Диференціювання фізичного навантаження на заняттях з використанням фітболу та здійснення оперативного контролю за фізичним станом жінок розкривається у V розділі. Навчальний посібник використовується при вивченні дисципліни «Сучасні педагогічні технології у фізичному вихованні», за модулем «Нові підходи до організації фізичного виховання з різними категоріями населення».

РОЗДІЛ 1
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ І СПОРТІ

Інформаційні технології в освіті – одна з найактуальніших тем сьогодні. Педагог має нагоду не тільки зробити вивчення матеріалу більш наочним, цікавим, проблемним, але і, що не менш важливо – показати зв'язок між окремими наочними областями.

За визначенням В.Н. Глушкова [26] «Інформаційні технології» – це процеси, які пов'язані з переробкою інформації, а навчання - це передача інформації учню; тому можна зробити висновок, що в навчанні інформаційні технології використовувалися завжди. Більше того, будь-які методики або педагогічні технології описують, як переробити і передати інформацію, щоб вона була найкращим чином засвоєна учнями. Тобто, будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія.

Інформаційні технології включають: програмоване навчання, інтелектуальне навчання, експертні системи, гіпертекст і мультимедіа, мікросвіти, імітаційне навчання, демонстрації, тестові завдання. Ці методики повинні застосовуватися залежно від навчальної мети і програми та навчальних ситуацій, коли в одних випадках необхідно глибше зрозуміти потреби учня, в інших – важливий аналіз знань і умінь, в третіх основну роль може грати облік психологічних, фізичних, функціональних та інших показників.

Розглядаючи інформаційні технології сьогодні, Н.В. Апатова [4] виділяє такі їхні найважливіші характеристики:

- типи комп'ютерних навчальних систем (навчальні машини, навчання і тренування, програмоване навчання, інтелектуальне репетиторство, керівництво і користувачі);

- навчальні засоби (навчання через відкриття, мікросвіти, гіпертекст, мультимедіа);

- інструментальні системи (програмування, текстові процесори, бази даних, інструменти уявлення, авторські системи, інструменти групового навчання).

Тобто головне у сучасних інформаційних технологіях – це комп'ютер з відповідним технічним і програмним забезпеченням. Такий підхід відображає первинне розуміння педагогічної технології - застосування технічних засобів в навчанні.

У 70-ти роки дія системного підходу поступово призвела до загальної установки педагогічної технології: вирішувати дидактичні проблеми у руслі управління процесом навчання з точно заданою метою, досягнення якої повинне піддаватися чіткому опису і визначенню. У рамках педагогічної технології використання технічних засобів навчання або комп'ютерів - це виявлення принципів і розробка прийомів оптимізації освітнього процесу шляхом аналізу чинників, які підвищують освітню ефективність, за рахунок конструювання і застосування прийомів, матеріалів і контролю.

Таким чином, головним є процес навчання зі своїми особливостями, а комп'ютер – це могутній інструмент, що дозволяє вирішувати нові, раніше не вирішені дидактичні завдання.

На уроках фізичної культури необхідними умовами, які сприяють нормальному фізичному розвитку, підвищенню фізичної підготовленості та зміцненню здоров'я дітей є дотримання оптимального режиму рухової активності учнів [20, 39, 91, 102], використання диференційованого підходу у фізичному вихованні [25, 66, 67, 87] та ефективних засобів і методів вдосконалення рухових здібностей школярів різних вікових груп [33, 63, 80, 85, 94, 100].

Як зазначають В. І. Шандригось [97], В. В. Білецька [11], Н. М. Гончарова [28], 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 [25, 74, 94, 104].

Одним зі шляхів вирішення цієї проблеми у сучасних умовах, як вважають В. О. Кашуба [75], В. Г. Ареф'єв [5], В. Ю. Волков [22, 23], В. С. Ашанін [7], 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 [89], В. А. Шаповалової [98], В. О. Кашуби [75], В. О. Пустовалова [76] та ін. Особлива увага приділяється комп'ютерним програмам, які здійснюють контроль фізичного стану школярів різних вікових груп [93, 97, 98]. Науковці наголошують на необхідності використання комп'ютерних технологій у системі навчання руховим вмінням і навичкам [88], діагностування біомеханічних характеристик рухової функції дитини [95]; на визначення рівня теоретичних знань [28, 60, 89].

З появою новітніх інформаційних технологій стає досяжною можливість упровадження і застосування комп’ютерної техніки в навчальному процесі з предмета „Основи здоров’я і фізична культура“. У ряді документів і нормативних актів звертається увага фахівців на розробку і впровадження у навчальний процес комп’ютерних навчальних і тренувальних програм, здійснення комп’ютеризації навчально-методичної літератури, озброєння педагога прогресивною теорією і технологією навчальної роботи [10].

1.1. Значення комп’ютерних технологій для покращення якості освіті

Розвиток суспільства, науки і техніки ставить систему освіти перед необхідністю використовувати нові засоби навчання. До таких засобів навчання відносяться інформаційні технології. Нові інформаційні технології з елементами гри, сприяють розвитку дослідницьких навиків учнів і перетворюють навчання на захоплюючий процес. Технологія проведення уроків з використанням сучасних технічних засобів і нових інформаційних технологій тренує та активізує пам'ять, спостережливість, кмітливість, концентрує увагу учнів, примушує їх по-іншому оцінити пропоновану інформацію. Комп'ютер на уроці значно розширює можливості надання навчальної інформації. Застосування кольору, графіки, звуку, сучасних засобів відеотехніки дозволяє моделювати різні ситуації. Це дозволяє підвищує мотивацію учнів до навчання.

Крім того застосування комп'ютера на уроках дозволяє усунути одну з найважливіших причин негативного ставлення до навчання – неуспіх… Працюючи на комп'ютері, учень отримує можливість довести рішення задачі до кінця, спираючись на необхідну допомогу.

Застосування комп'ютерних технологій дозволяє зробити урок по справжньому продуктивним, процес навчання — цікавим, здійснює диференційований підхід до навчання, дозволяє об'єктивно і своєчасно проводити контроль і підбиття підсумків.

Створення нової комп'ютерної техніки спрямоване на використанні комп'ютерних технологій у наукових дослідженнях, виробництві, побуті, спорті, для реалізації освітніх та інших соціально значущих завдань. Забезпечення освітнього процесу комп'ютерними програмами завжди сприяло розвитку теоретичної і практичної думки щодо ефективного їх використання в педагогічній діяльності. Головною вимогою до автоматизованих навчальних систем є їхня органічна відповідність психофізіологічним моделям діяльності і навчання.

«Інформаційні технології» (ІТ), за визначенням ЮНЕСКО – це комплекс взаємозалежних, наукових, технологічних, інженерних дисциплін, що вивчають методи ефективної організації праці людей, зайнятих обробкою і збереженням інформації; обчислювальну техніку та методи організації і взаємодії з людьми і виробничим устаткуванням, їхні практичні додатки, а також зв'язані з усім цим соціальні, економічні та культурні проблеми [22, 23, 99]. Також під інформаційною технологією розуміється процес, що використовує сукупність засобів і методів збору, обробки і передачі даних (первинної інформації) для отримання інформації нової якості про стан об'єкту, процесу або явища (інформаційного продукту).

Останніми роками термін «інформаційні технології» часто виступає синонімом терміну «комп'ютерні технології», оскільки всі інформаційні технології в даний час так чи інакше пов'язані із застосуванням комп'ютера. Проте термін «інформаційні технології» набагато ширший і включає «комп'ютерні технології» як складову. Комп'ютерні технології (КТ) як частина інформаційних технологій формують принципово відмінний стиль роботи, який виявляється більш психологічно прийнятним, комфортним, який сприяє до творчості і підвищує інтелектуальний потенціал людини.

Інформаційні технології засновані на використанні сучасних комп'ютерних і мережних засобів, утворюють термін «Сучасні інформаційні технології».

Якщо ознакою інформаційних технологій вибрати інструменти, за допомогою яких проводиться обробка інформації (інструментарій технології), то можна виділити шість етапів розвитку (рис. 1.1).

ІТ мають такі властивості:

- високий ступінь розчленованості процесу на стадії, що відкриває нові можливості для його раціоналізації і перекладу на виконання за допомогою машин;

Рис.1.1. Етапи розвитку інформаційних технологій

- системна повнота процесу, який має включати весь набір елементів, що забезпечують необхідну завершеність дій людини при досягненні поставленої мети;

- регулярність процесу та однозначність його фаз, що дозволяють застосовувати середні величини при їхній характеристиці, і, отже, допускають їхню стандартизацію. У результаті з'являється можливість обліку, планування, диспетчеризації інформаційних процесів [12, 54].

Форми впровадження ІТ:

– створення презентацій. В цих проектах створюється анімоване представлення матеріалу (наприклад, обертання тривимірної структури хімічної формули, оригінальне оформлення і прив'язка кодів до управляючих елементів типу кнопок, управління рухом окремих об'єктів і тощо).

– створення тестів. Ці тести завжди користуються успіхом в учнів, оскільки база даних питань значна, вона може легко оновлюватися, включаючи питання по будь-яким предметам шкільної програми, і діти завжди прагнуть здати тест на «відмінно» (адже вчитель не втручається в процес визначення оцінки).

- створення ігрових програм, які можуть бути використані з тією ж метою, що й тести – перевірка знань. Тільки використання таких програм найбільш успішно виглядає на відкритих уроках, коли клас можна розбивати на команди і проводити такі ігри.

- організація пошуку матеріалів для проведення уроку. Це формує в учнів здатність шукати інформацію за заданим критерієм, класифікувати відібраний матеріал за значущістю і відповідністю змісту, уміння використовувати і виділяти найістотніші розділи в здобутій інформації. Тут, безумовно, головна роль відводиться педагогу як фахівцю в своїй області, але правильно відсортована інформаційна база – головна запорука успіху, головний доказ розуміння проблеми, яка вивчається на цьому уроці.

На думку фахівців управління освітою ***для реалізації сучасних інформаційних технологій потрібно***:

− створити технологічні умови, апаратні і програмні засоби, телекомунікаційні системи, що забезпечують нормальне функціонування сфери освіти;

− забезпечити індустріально-технологічну базу для виробництва в рамках міжнародного розподілу праці в національних конкурентоздатних інформаційних технологій і ресурсів;

− підготувати кваліфіковані кадри;

− реалізувати комплексне впровадження інформаційних технологій в сферу виробництва, управління, освіти, науки, культури, спорту.

Комп'ютеризація шкільної освіти відноситься до числа великомасштабних інновацій, що прийшли в українську школу в останні десятиріччя. Сьогодні прийнято виділяти наступні основні ***напрями впровадження комп'ютерної техніки в освіті (рис.1.2.)***: використання комп'ютерної техніки як засобу, інструменту та об’єкту навчання, який сприяє удосконаленню процесу викладання і підвищує його якість та ефективність, розвиває творчі здібності учня; як засобу автоматизації процесів контролю, корекції і тестування; організація комунікацій з метою передачі і придбання педагогічного досвіду, методичної і навчальної літератури, інтенсифікація та вдосконалення управління навчальним закладом і навчальним процесом.

Можливості сучасної обчислювальної техніки значною мірою адекватні організаційно-педагогічним і методичним потребам шкільної освіти:

- обчислювальні — швидке і точне перетворення будь-яких видів інформації (числової, текстової, графічної, звуковий тощо);

- комбінаторні — можливість запам'ятовувати, зберігати, структурувати, сортувати великі об'єми інформації, швидко знаходити необхідну інформацію;

- графічні — представлення результатів своєї роботи в чіткій наочній формі (текстової, звукової, у вигляді малюнків тощо);

- моделюючі — побудова інформаційних моделей (у тому числі і динамічних) реальних об'єктів і явищ.

Рис. 1.2. Напрями впровадження комп’ютерної техніки в системі освіти.

Перераховані можливості комп'ютера можуть сприяти не тільки забезпеченню первинного становлення особи дитини, але і виявленню, розвитку у неї здібностей, формуванню умінь та бажання вчитися, створенню умов для засвоєння в повному обсязі знань і умінь.

На етапах уроку, коли основна навчальна дія і управління передається комп'ютеру, вчителю надається можливість спостерігати, фіксувати прояв таких якостей в учнів, як: усвідомлення мети пошуку, активне відтворення раніше вивчених знань, інтерес до поповнення знань з готових джерел, самостійний пошук. Це дозволить учителю проектувати власну діяльність з управління і поступовому розвитку творчого ставлення учнів до навчання.

Беручи до уваги величезний вплив сучасних інформаційних технологій на процес освіти, багато педагогів все з більшою готовністю включають їх в свою методичну систему. Проте процес інформатизації шкільної освіти не

може відбутися миттєво, згідно якій-небудь реформі; він є поступовим і безперервним.

Концепція інформатизації освіти

Концепція розглядає компоненти процесу пізнання, досліджуючи його у зв'язку з можливостями посилення автономії навчання. Концепція комп'ютеризації процесу навчання ґрунтується на сукупності суб'єктивних бажань, передумов та об'єктивних можливостей організації раціонального процесу пізнання із застосуванням інтелектуальних складових, які становлять КТ.

В концепції **інформатизації освіти** охарактеризовано декілька етапів цього процесу.

Перший етап характеризується початком масового впровадження засобів нових інформаційних технологій і, в першу чергу, - комп'ютерів. Проводиться дослідницька робота із педагогічного освоєння засобів комп'ютерної техніки і відбувається пошук шляхів її застосування для інтенсифікації процесу навчання. Суспільство йде шляхом усвідомлення суті і необхідності процесів інформатизації. Здійснюється базова підготовка в області інформатики на всіх ступенях безперервної освіти.

На ***другому етапі*** проходить активне освоєння і фрагментарне впровадження засобів ІТ в традиційні навчальні дисципліни. Освоєння педагогами нових методів і організаційних форм роботи з використанням комп'ютерної техніки; розробка навчально-методичного забезпечення. Постановка проблеми перегляду змісту, традиційних форм і методів навчально-виховної роботи.

Третій етап характеризується постійним використанням засобів сучасних ІТ у навчанні. Перебудовою змісту всіх ступенів безперервної освіти на основі її інформатизації. Зміна методичної основи навчання і освоєння кожним педагогом широкого кола методів і організаційних форм навчання, які підтримуються відповідними засобами сучасних інформаційних технологій.

Практична реалізація комп'ютерних технологій і перехід на подальші етапи інформатизації пов'язана з відбором змісту окремих предметів з метою створення комп'ютерних програм. Комп'ютерні навчальні програми заявили про себе як про засіб навчання. На початку 70-х років минулого століття в період появи персональних комп'ютерів, але дотепер не мають загальновизнаної, - «узаконеної» назви. Частіше зустрічаються такі формулювання: програмно-методичний комплекс, навчальні програми, програмні засоби навчального призначення, контрольно-навчальні програми тощо. Найширшим з них є поняття «програмний засіб навчального призначення».

Основні принципи системного впровадження комп'ютерів у навчальний процес.

1. Принцип нових завдань. Суть його полягає в тому, щоб не перекладати на комп'ютер методи і прийоми, які традиційно склалися, а перебудовувати їх відповідно до нових можливостей, які дають комп'ютери. На практиці це означає, що при аналізі процесу навчання виявляються втрати, що походять від недоліків його організації (недостатній аналіз змісту освіти, слабке значення реальних навчальних можливостей учнів тощо). Відповідно до результату аналізу визначається список завдань, які через різні об'єктивні причини (великий об'єм, величезні витрати часу) зараз не розв'язуються або розв'язуються неповно, але які цілком розв'язуються за допомогою комп'ютера.

Ці завдання повинні бути спрямовані на повноту, своєчасність і оптимальність рішення.

2. Принцип системного підходу. Це означає, що впровадження комп'ютерів повинне ґрунтуватися на системному аналізі процесу навчання. Тобто повинні бути визначеними: мета і критерії функціонування процесу навчання; проведена структуризація, яка розкриває весь комплекс питань, які необхідно вирішити для того, щоб проектована система найкращим чином відповідала встановленій меті і критеріям.

3. Принцип першого керівника. Його суть у тому, що замовлення на комп'ютери, програмне забезпечення та їх впровадження в процес навчання повинне проводитися під безпосереднім керівництвом першого керівника відповідного рівня (начальника управління освіти, директора освітньої установи). Практика переконливо засвідчує, що будь-яка спроба передовірити справу впровадження другорядним особам неминуче призводить до того, що воно орієнтується на рутинні завдання і не дає очікуваного ефекту.

4. Принципи максимальної розумної типізації проектних рішень. Розробляючи програмне забезпечення, виконавець повинен прагнути того, щоб пропоновані ними рішення підходили як можна більш широкому колу замовників, - не тільки з погляду типів комп'ютерів, що використовуються, але різних типів шкіл, гімназій, коледжів, ліцеїв тощо.

5. Принципи безперервного розвитку системи. В процесі розвитку педагогіки, приватних методик, комп'ютерів, появи різних типів шкіл виникають нові завдання, удосконалюються і видозмінюються старі. При цьому створена інформаційна база повинна піддаватися визначеній перекомплектації але не кардинальній перебудові.

6. Принципи автоматизації документообороту. Основний потік документів, пов'язаний з процесом навчання, йде через комп'ютер, а необхідні відомості про нього видаються комп'ютером за запитом. В цьому випадку педагогічний колектив зосереджує свої зусилля на постановці мети і внесенні творчого елемента в пошук шляхів їх досягнення.

7. Принципи єдиної інформаційної бази. Значення його полягає, перш за все, в тому, що на машинних носіях збирається і постійно обновляється інформація, необхідна для вирішення не якоїсь однієї або декількох задач, а всіх задач процесу навчання. При цьому в основних файлах виключається невиправдане дублювання інформації, яке неминуче виникає, якщо первинні інформаційні файли створюються для кожної задачі окремо. Такий підхід суттєво полегшує задачу подальшого вдосконалення і розвитку системи.

1.2. Особливості застосування комп'ютерних технологій у фізичному вихованні і спорті

Серед усієї розмаїтості впроваджень передових досягнень у практику фізичного виховання важлива роль належить засобам сучасної обчислювальної техніки, що в останні роки розвивається особливо бурхливими темпами. Її використання спричинило істотні зміни насамперед методології організації занять фізичною культурою і спортом, що дозволяє перейти на зовсім - новий більш якісний рівень [10]. Особливо актуальним є використання обчислювальної техніки при вивченні різних сторін фізичної підготовленості на основі дослідження функціональних проявів дихальної, серцево-судинної систем та енергозабезпечення [10, 76]. При поглибленому проведенні дослідження формуються великі обсяги інформації, які вимагають оперативної обробки та детального аналізу. Без використання засобів сучасної обчислювальної техніки та відповідного програмного забезпечення зробити це практично не можливо.

Аналізуючи розвиток і використання комп'ютерних технологій у фізичному вихованні і спорті, на нашу думку, віднаходимо три періоди. Цей поділ пов'язаний із розробкою у 1984-1986 роках нового процесора, що став єдиним стандартом і використовується до сьогоднішнього дня, а також із широким впровадженням глобальної комп'ютерної мережі Internet.

І етап - до 1985 року – програми, що працюють лише на окремих ЕОМ та мікрокалькуляторах. В цей період ще не існує єдиного стандарту комп'ютерної техніки, а всі дослідження проводяться на найрізноманітніших, в більшості випадків не сумісних одна з одною, машинах.

ІІ етап - 1985 р. – кінець 1990рр – програми, що працюють на процесорі типу x86, використовують єдину операційну систему DOS чи Windows і можуть працювати на різних комп'ютерах.

III етап - кінець 1990рр – сьогодення - широке використання в різних галузях глобальної і локальних комп'ютерних мереж.

У 1965 році Т.Т. Джамгаров, Ю.К. Дем'яненко та ін. [30] починають використовувати ЕОМ для визначення рівня розвитку певних людських якостей, важливих для конкретної спеціальності при професійному відборі. Результати цього дослідження дозволяють зробити висновок, що серед факторів, які впливають на успішність оволодіння фахом, важливе значення мають здібності до точної координації рухів в умовах емоційного напруження.

М. А. Годик і В. М. Зациорський [8] у 100 обстежених виміряли понад 70 швидкісно-силових показників в різних рухових завданнях (час поодиноких рухів і їх частин, латентний час реакцій, максимальний час рухів тощо). На ЕОМ БЕСМ-2 (обчислювальний центр АН СРСР) розрахували кореляційну матрицю 90-го порядку, яку потім розбили на кілька підматриць 12-33 порядку. Вказані матриці піддали факторному аналізу, використовуючи метод головних компонентів Хоттелінга-Келлі. Отримані ними дані дозволили уточнити існуючі уявлення про структуру швидкісно-силових якостей спортсмена.

Ю. К. Дем'яненко [31] ще 1965 року намагався диференціювати ряд методик, що використовували для великих вибірок представників виробничих, військових та інших спеціальностей. За допомогою ЕОМ були розраховані коефіцієнти кореляції між 48 показниками 156 обстежених за різними психофізіологічними методиками і фізичними вправами. Аналіз внутрішньоплеядних зв'язків давав можливість виділити провідні показники, що найбільше характеризують досліджувану якість.

В 1968 році робиться кілька перших в СРСР спроб дослідження техніки різних видів спорту шляхом моделювання на ЕОМ. Так, С. М. Гордон, Є. А. Ширковець і В. В. Сєдих [88] проводять кількісний аналіз техніки плавання шляхом моделювання. Були використані дві моделі: гідродинамічна і статистична. Перша реалізувалась на ЕОМ "Урал-2", друга

- на “Мінск –22”. За основу гідродинамічної моделі покладена теорема про похідну вектора кількості рухів. Реалізація моделі дозволила оцінити вплив маси плавця і маси води, сили гребка та його тривалості, темпу, коефіцієнту опору на швидкість і роботу спортсмена. Були виявлені ефективні варіанти техніки при різних комбінаціях сили тяги, темпу, тривалості фаз і коефіцієнту опору. В основу статистичної моделі був покладений регресивний аналіз. Матеріалом для статистичного аналізу слугували спостереження за різними підгрупами плавців (чисельністю від 20 до 80).

Після 1985 року з’явилася велика кількість програмних продуктів, що відрізнялись від попередніх високою якістю і продуктивністю.

Так, на базі Українського державного університету фізичного виховання і спорту під керівництвом С. А. Душаніна була створена автоматизована система “Особистий тренер” [57]. Ця програма дозволяє встановлювати інтенсивність м’язової роботи за показниками роботи пульсу на індивідуальному аеробному та анаеробному порозі залежно від рухового досвіду і поточної функціональної спроможності. А також формує рекомендації щодо тренування, оптимальної тривалості і частоти занять на основі встановлених закономірностей розвитку тренувального ефекту і залежно від будови тіла, рухового досвіду та вихідних і поточних величин МСК, анаеробного порогу і порогу толерантності до фізичного навантаження (визначених на основі кардіоінтерваометрії в стані спокою), статі та віку.

На кафедрі теоретичних основ і методики фізичного виховання Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка розроблена комп’ютерно-діагностична програма "Спортпрогноз” [88]. Ця програма дає можливість практичним працівникам: оцінювати фізичний розвиток і функціональний стан учнів; оцінювати розвиток дитини; одержати практичні рекомендації щодо розвитку фізичних якостей і прогнозувати придатність дитини до одного із дев`яти можливих видів спорту.

У 1999 році на базі Харківського інституту фізичної культури під керівництвом Яддена Белькасема була створена комп’ютерна технологія

контролю рівня розвитку гнучкості “Теквон-до: розвиток гнучкості спортсменів” [7].

Серед зарубіжних програм можна виділити такі: американська - “Training Plan 2.7”, автором якої є G.Winkler [6] з Іллінойського університету; російські – “Важка атлетика” і “Атлетизм” (автори Л. Хасін і ін. [19, 20]), “Енциклопедія бодібілдінгу”, а також програма для планування підготовки у швидкісно-силових видах спорту [20].

Мультимедійна програма “Атлет” була створена групою В.В. Усиченко у 2010 році. Вона розрахована на бажаючих тренуватися у спортивному залі або ж в домашніх умовах. “Атлет” дає безпосередній доступ до будь-якої корисної інформації, включаючи питання медицини і харчування спортсменів. Користувач може вибрати вправи, що відповідають його потребам, і вони виводяться на екран; але й сам розробити свою програму індивідуальних тренувань. Ця програма є доступним наочним посібником, який демонструє на екрані правильний і повний рух при виконанні кожної вправи [50].

З появою широкого доступу до мережі Internet з’явилося багато проектів російських та закордонних авторів. Серед них Gipis (gipis.ru) – проект російських авторів, який знаходиться у стадії становлення. Для завантаження доступні iPhone і Android, на черзі підтримка інших платформ. Gipis передбачає зміну особистого тренера та дієтолога. Подалі за допомогою цього проекту можна буде складати персональну програму занять і рекомендації з правильного харчування. Сьогодні реалізовано тільки збір основних показників, а їх зручне відображення на екрані.

Sports Tracker (www.sports-trecker.com) - призначений для любителів бігу, велосипеду або ходьби. Спочатку цей сервер створювався під увагою фірми Nokia, потім розвивався самостійно. Підтримуються прилади на платформі Symbian і iPhone, подалі буде програма і для Android. Цей мобільний додаток збирає інформацію щодо пройдених кілометрах, темпу

руху, маршруту, а по закінченні тренування всі дані відправляються на сайт Sports Tracker. На сервері відображається статистика показників тренування.

RanKeeper (rankeeper.com). Ця програма призначена для збору та аналізу статистичних даних щодо тренування за допомогою акселерометру і вбудованого GPS-модулю. Інформація щодо пройденої дистанції, швидкості руху, витрачених калоріях і маршруту записується в пам'ять приладу, а потім передається на сайт rankeeper.com, де необхідно заздалегідь зареєструвати свою сторінку. Є можливість інтеграції сервісу з популярними соціальними сітями Facebook і Twitter, де буде автоматично публікуватися інформація про спортивні досягнення. Для спортсменів є індивідуальні тренувальні плани, які дозволяють підготовитись до марафону або бігу на 10 кілометрів тощо. Раніше було дві моделі використання freeware і платна Pro-версія, але спочатку 2011р. програма стала повністю безкоштовною зі збереженням усіх функцій.

Endomondo (www. endomondo.com/home). Проект було запущено в середині 2008 року. На теперішній час він є одним з найбільш успішних «спортивних» стартапів, який зумів привернути увагу десятки тисяч користувачів. Endomondo – це соціальна мережа, яка об’єднує любителів активного образу життя. Біг, ходьба, їзда на велосипеді, катання на лижах, байдарках або роликах – для всіх цих занять можна використовувати можливості цього сервісу. Відмінною особливістю сервісу є наявність додатків для всіх мобільних платформ, а також Java-версії. Перед початком тренування необхідно запустити клієнт Endomondo на мобільному пристрої, і він почне у фоновому режимі записувати данні щодо переміщень. Пройдена відстань, швидкість рухів, рельєф, витрачені калорії будуть по закінченні заняття відправлені на сайт, де висвітлюється статистика показників. На цьому проекті постійно проводяться змагання і конкурси, що служить додатковою мотивацією до занять.

Garmin connect (connect.garmin.com). Цей ресурс призначено для збору і зберігання інформації щодо кількості і відстані пробіжок і прогулянок. З

точки зору можливостей аналізу Garmin connect є одним з кращих. В ньому наявні різні типи графіків, таблиць, звіти про заняття або події, журнал тренувань тощо. Функція «Програвач» відтворює тренування на карті разом з метричними показниками, які відображаються у вигляді графіку. Сервер дозволяє створювати тренувальні програми. Під час навантаження прогрес досягнення мети можна прослідкувати за допомогою пристрою і на сайті. Соціальні функції сервісу полягають у можливості публікації посилань на свої тренування у Facebook, del.icio.us і Digg.

Таким чином, комп'ютерні технології знайшли своє місце у фізичному вихованні і спорті у багатьох країнах світу. Діапазон можливостей застосування комп'ютерних програм дуже широкий: для навчання, розвитку фізичних якостей, психологічного тренінгу, педагогічного контролю, що є вагомими аргументами для здійснення індивідуального підходу у фізичному вихованні і при підготовці спортсменів різної кваліфікації.

ІТ у фізичному вихованні і спорті використовуються для:

- статистичного аналізу і графічного зображення цифрового матеріалу;
- текстового редагування методичної та ділової документації;
- навчання і контролю теоретичних знань;
- контролю фізичного розвитку і підготовленості;
- підготовки та обробки результатів змагань з різних видів спорту;
- контролю та оптимізації техніки спортивних рухів;
- контролю фізичної роботоздатності;
- створення тренажерних комплексів на базі персональних ЕОМ [53, 82, 83, 96].

Загальні характеристики ІТ у фізичному вихованні і спорті:

- інтерактивний режим роботи з комп'ютером;
- інтегрованість з іншими програмними продуктами;
- гнучкість процесу зміни як даних, так і постановки завдань [22].

Сьогодні визначено такі шляхи **впровадження ІТ у сфері фізичного виховання і спорту**:

- створення комп'ютерних підручників, навчальних посібників, методичного забезпечення дисципліни, комп'ютерних засобів контролю знань та оцінки якості засвоєння навчального матеріалу;

- тематичних баз даних, спрямованих на інформаційну підтримку відповідної навчальної дисципліни тощо.

- комп'ютерні засоби пошуку та опрацювання інформації – довідкові системи у формі електронних картотек, призначених для інформаційного супроводу навчального процесу. Електронні картотеки об'єднують окремі джерела інформації в один потік, є зручною формою подачі інформації і відкривають можливість для роботи з нею.

Проте такі засоби інформаційного супроводу практично не використовуються. Впровадження та використання електронних картотек буде значним кроком у поліпшенні умов сприйняття інформації [83].

Програмне забезпечення повинне відображати діючий навчальний план і бути пов'язаним в часі з навчальним планом школи. Таким чином, однією з провідних науково-методичних проблем в даному випадку стає створення методології проектування сучасних навчальних (інформаційних) технологій стосовно шкільної освіти, особливо - у сфері фізичного виховання.

Технологія комп'ютерного навчання розглядається як навчання з урахуванням кінцевих результатів діяльності людини, причому йому додається характер стійкого, цілеспрямованого і ефективного процесу пізнання [22, 23].

При розробці теорії управління пізнавальною діяльністю за допомогою комп’ютерних технологій (КТ) не можна відстоювати спрощену точку зору, вважаючи, що технічний засіб сам управляє складними психологічними процесами, один з яких — навчання людини. КТ — тільки засіб і посередник між викладачем і студентом або вчителем і учнем, а управління пізнавальною діяльністю відбувається тільки в межах моделі,

вибраної педагогом на етапах становлення навчального курсу і проведення занять.

Вибір викладачем характеру управляючих дій залежить як від мети навчання, так і від наявних обмежень. Необхідно раціонально розподілити засоби між різними видами процесу навчання і на цій основі забезпечити оптимальну поведінку студентів, учнів у «просторі знань».

Комп'ютерні технології як технічні засоби навчання розвиваються в рамках існуючого навчального процесу, тому повинні більшою або меншою мірою бути сумісними з цим процесом з погляду управляючих дій, але в той же час створювані або створені КТ можуть активно впливати на зміни не тільки методики викладання, але й цілком на всю технологію навчального процесу.

Реалізація нових видів управляючих дій в умовах застосування КТ в значній мірі спрощується завдяки індивідуалізації навчання і можливостям швидкого контролю знань як нового матеріалу, так і будь-якого пройденого. Додатково можна вводити дистанційне навчання та вебінари.

Дистанційне навчання — це сукупність технологій, які забезпечують доставку учням основного об'єму матеріалу для вивчення, інтерактивна взаємодія учнів і викладачів у процесі навчання, надання учням можливості самостійної роботи по освоєнню матеріалу, що вивчається, а також у процесі навчання.

В Росії Система Спортивного Дистанційного Навчання E-sportlearning призначена для навчання за такими напрямками: спортивний менеджмент; управління спортивними спорудами; спортивні урядовці; організатор спортивних змагань і масових заходів; тренер з різних видів спорту; туристичний менеджмент.

Вебінари (від англ. «web» і «seminar») — дослівно «семінар з використанням сіті Інтернет», особливий тип веб-конференцій. Надає можливість проведення провідними фахівцями он-лайн лекцій для широкої аудиторії [50, 51].

В умовах існуючої організації навчального процесу, прийнятої за основу для його послідовного вдосконалення і підвищення якості підготовки фахівців, потрібно виділити **критерії використання КТ***:* необхідність, можливість і доцільність.

Необхідність в КТ виникає у тому випадку, коли методи, способи, що використовуються, прийоми не забезпечують досягнення поставленої педагогічної мети за мінімально можливий час.

Можливість застосування КТ з'являється у тому випадку, коли завдання, які виконуються, можуть бути достатньою мірою формалізовані і адекватно відтворені за допомогою технічних засобів за умови реалізації вимог до якості результату, який досягається.

Доцільність комп'ютеризації визначається мірою досягнення педагогічної, методичної й економічної ефективності в порівнянні з традиційними формами навчальної роботи [22, 23].

Принципова відмінність КТ від будь-якої іншої системи навчання полягає в тому, що необхідна безумовна і достатня активність керованого суб'єкта.

Управління навчанням включає два взаємозв'язані процеси: організацію діяльності і контроль за цією діяльністю. Ці процеси безперервно взаємодіють: результат контролю впливає на зміст управляючих дій, тобто на подальшу організацію діяльності. У свою чергу, організація певної діяльності вимагає і певної форми контролю, і конкретного засобу реєстрації цієї діяльності. Можливі поєднання цих процесів і переходи від одного до іншого [23].

Концепція використання КТ у фізичному вихованні і спорті складається з:

- класифікації комп’ютерних програм (КП);
- схеми вдосконалення навчального процесу за допомогою ЕОМ;
- принципів використання КТ у фізичному вихованні спорті;
- комплексне використання інформаційних технологій.

Сутність пропонованої концепції навчання полягає в системному використанні КП в комплексі з рештою інформаційних технологій, необхідних для створення індивідуального алгоритму навчання людини. Комп'ютер безпосередньо вбудовується в інформаційну технологію навчання і стає елементом освітньої системи, і при відсутності його виникає певний дискомфорт як у учня, так і у викладача.

Технологія комп'ютерного навчання розглядає навчання з урахуванням кінцевих результатів діяльності учнів, студентів, додаючи йому характер стійкого, цілеспрямованого і ефективного процесу пізнання.

1.2.1. Класифікація комп’ютерних програм

В Україні широко і ґрунтовно проблемою комп’ютеризації фізичної культури та спорту займаються наукові центри в Києві, Дніпропетровську, Харкові, Одесі Рівному та інших містах [96]. Проте, як зазначають фахівці [16, 39, 71, 75] комп’ютерні технології у фізичній ще не набули широкого науково-обґрунтованого застосування, немає єдиної думки з питання класифікації комп’ютерних технологій.

Зокрема Р. Т. Раєвський [77, 78] виділяє такі напрямки комп’ютерних розробок: діагностико-консультативні програми; фізкультурно-оздоровчі програми; автоматизовані інформаційні системи, нормативно-довідкові і методичні комплекси.

Волков В. Ю. [22, 23] пропонує класифікувати комп’ютерні програми за змістовою спрямованістю (навчальні, контролюючі, інформаційні), особливостями використання (навчальний процес, позашкільна робота), способом представлення матеріалу (лінійний, мережевий, ілюстративний, мультимедійний). Серед мультимедійних КП можна виділити:

- гипермедійне (HyperMedia) середовище – це інтегроване комп'ютерне інструментальне середовище, побудоване на основі гіпертексту і мультимедійного надання інформації (відео, графіка, звук);

- гипермедійне інформаційне середовище навчання (ГИС) - гипермедійне середовище, яке організує навчально-пізнавальну діяльність учнів і спрямоване на вивчення конкретного навчального матеріалу, на розвиток умінь орієнтуватися в інформаційному середовищі і визначати свою стратегію "отримання" нових знань [50].

Крім цього, всі КП поділяють залежно від їх застосування: навчальний процес; оздоровча фізична культура; спортивні змагання; спортивні тренування; спортивний менеджмент і регуляція кадрового потенціалу галузі.

Існують і такі прикладні пакети, що не підпадають під жоден із перерахованих напрямків. Для детального огляду існуючих комп'ютерних технологій ми доповнили й узагальнили систему класифікації комп'ютерних програм (рис. 1.3.).

В основу класифікації КП згідно спрямованості встановлено основне призначення даної КП, яке міститься в самій назві: навчальні — для навчання; контролюючі — для контролю; інформаційні — для отримання інформації. Такий розподіл, звичайно, грубий і неабсолютний, оскільки практично кожна навчальна програма є і контролюючою і в якійсь мірі інформаційною. Аналогічні приклади можна навести і за іншими програмами, хоча є програми, які працюють ніби автономно — тільки по одному типу.

Для впорядкування КП пропонуємо відносити їх до того або іншого типу за головним вирішувальним завданням.

При систематизації застосування ІТ в галузі «Фізична культура і спорт» можна виділити **такі напрямки:** навчальний процес, спортивне тренування, спортивні змагання, оздоровча фізична культура, спортивний менеджмент і регуляція кадрового потенціалу галузі.

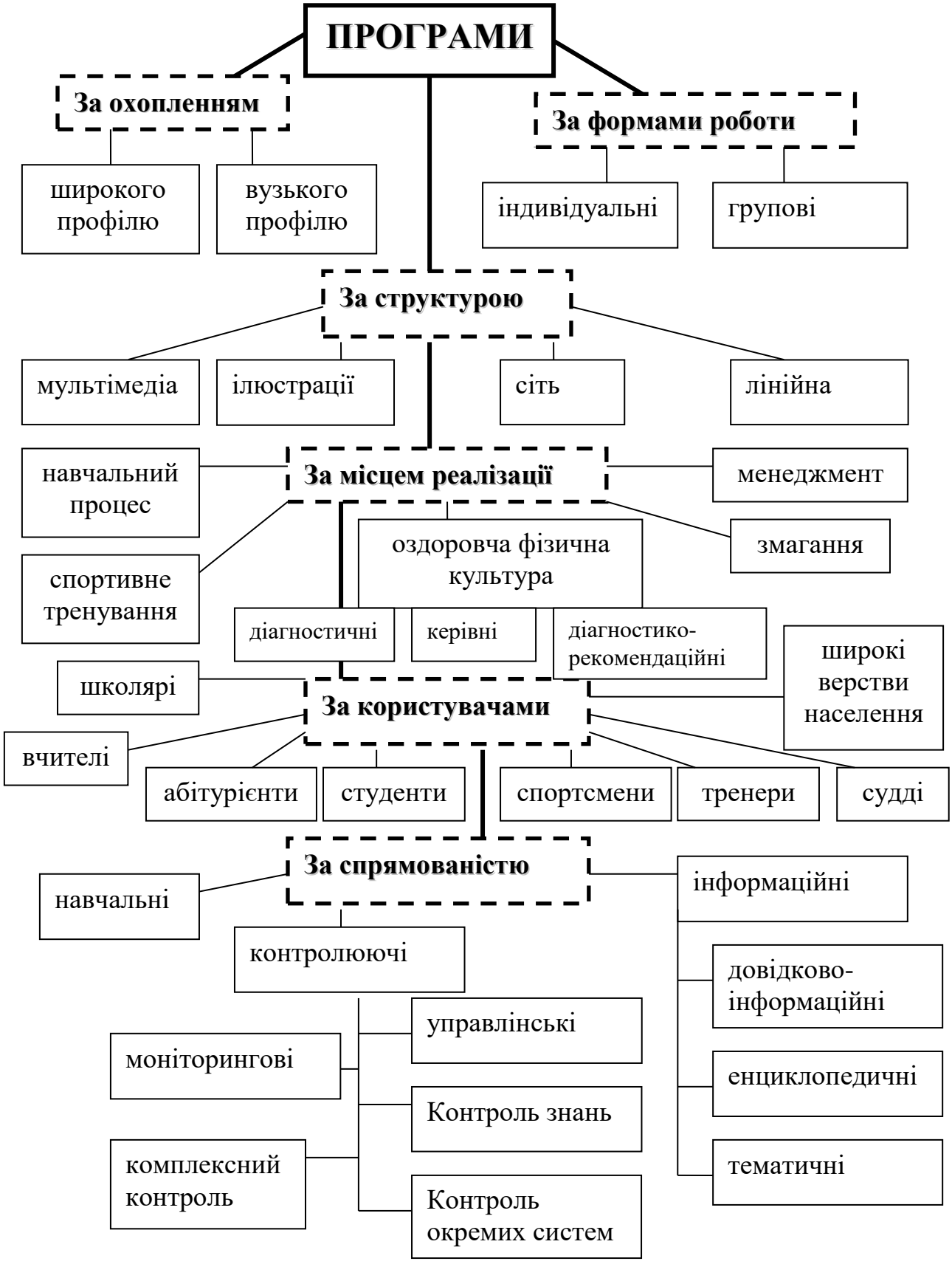


Рис. 1.3. Класифікація комп’ютерних програм.

Навчальний процес. Розробка пізнавальних систем, які спрямовані на повідомлення теоретичних відомостей і фактів з дисципліни, а також контроль за їх теоретичними знаннями; навчання фізичним вправам. В публікаціях Н.В. Москаленко відображені деякі питання використання ІТ для тестування теоретичних знань у школярів початкових класів [68].

О. С. Скалій (Тернопіль, 2000) розробив комп'ютерну мультимедійну програму «Акватренер», яка призначена для диференційованого навчання школярів плаванню.

Спортивне тренування. Передбачає створення прикладних програмних продуктів і автоматизованих систем, які дозволяють оптимізувати управління тренувальним процесом; описи прикладних програмних продуктів, які дозволяють оцінювати функціональну підготовленість, діагностувати різні здібності спортсмена і управляти їх вдосконаленням. Тупєєв Ю.В. у своїй програмі «Чемпіон» розкриває особливості методики навчання технічним прийомам у боротьбі [93]. КП «Експрес-оцінка перспективності бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки» Шиян В.М. (Дніпропетровськ, 2011) допомагає оцінити руховий потенціал спортсмена у цілому, дозволяє автоматизувати статистичну обробку експериментальних даних, передбачає надання рекомендацій з організації тренувального процесу на подальших етапах підготовки.

Спортивні змагання. При проведенні змагань застосування ІТ забезпечує оперативний збір, передачу, збереження та обробку великої кількості інформації. Окрім роботи з великими інформаційними масивами персональні комп'ютери використовуються для статистичної обробки результатів змагань. Це особливо важливо для тих видів спорту, в яких результат оцінюється суддями-експертами. В. Н. Касаткін і В. В. Баранов розробили програму з підготовки і перевірки роботи спортивних суддів [33, 51].

Оздоровча фізична культура. Програми цього напрямку можна розділити на діагностичні, діагностико-рекомендаційні і керівні. В першому

випадку програма дозволяє фахівцю швидше поставити діагноз. Такою є діагностична система яка створена С.А. Душаніним [91] і дозволяє оцінити рівень фізичного стану людини з урахуванням її віку, можливостей і функціональних показників, результатів виконання рухових тестів і відповідей на ряд питань стосовно способу життя. Серед методів оцінки фізичного здоров'я учнів широко використовується методика експрес-оцінки запропонована Г.Л. Апанасенко [2, 3, 14]. Ця система оцінки дозволяє проводити розподіл учнів по групах за рівнем здоров'я і стежити за його динамікою. Користувач отримує результат тестування у вигляді коротких висновків і оцінок, які висловлює комп'ютер. За допомогою КП «Fitboll training» Лядська О.Ю. (Дніпропетровськ, 2011) здійснює диференціювання фізичного навантаження на заняттях з використанням футболу в системі фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого зрілого віку [81]

Комп'ютерна програма «Monitoring» Н. М. Гончарової (2009) призначена для моніторингу фізичного стану школярів молодших класів [28] і складається з оцінки фізичного стану дітей, теоретичних знань, комплексів фізичних вправ для дітей з різним рівнем фізичного стану, які спрямовані на розвиток фізичних якостей і методик, які можуть використовуватися вчителем фізичної культури для формування мотивації у дітей до занять фізкультурно-оздоровчої спрямованості.

КП «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)» (Борисова Ю.Ю., Зенцев Ю.Н., 2007); за допомогою якої можна одержувати об'єктивні дані про стан здоров'я, фізичний розвиток, підготовленість і функціонуванню основних систем життєзабезпечення дітей у віці від 6 до 17 років - за короткий інтервал часу. З отриманням формалізованого висновку і науково обґрунтованих рекомендацій. Програмою пропонується до виконання велика кількість тестів. Вибір залежить від матеріальних можливостей навчального закладу та від вирішуваних завдань [1, 15].

Ці програми є своєрідним засобом оперативного контролю.

Менеджмент. КП, які можна використовувати для планування роботи, формування кадрового складу, матеріально-технічного забезпечення навчального закладу та ін. організаційні питання. До таких програм можна віднести КП В. І. Шандригось «Здоров'я дитини» (Тернопіль, 2001) де для вчителя фізичної культури пропонуються: керівні документи в галузі освіти, фізичної культури і спорту; інструктивно-методичні матеріали з фізичного виховання. Для інспекторів з фізичного виховання: автоматизація обробки інформації про результати роботи навчального закладу з фізичного виховання школярів; визначення ефективності роботи вчителів фізичної культури; створення автоматизованої мережі з банком даних про фізичний стан школярів і базу даних про вчителів фізичної культури окремої школи, певного регіону або держави загалом.

Таким чином, вже розроблено досить багато різних комп'ютерних програм, які призначені для вирішення різних завдань фізичного виховання і спорту.

1.2.2. Схема вдосконалення навчального процесу за допомогою ЕОМ

Згідно концепції використання комп'ютерів в освітньому процесі, вдосконалення методики викладання за допомогою ЕОМ може йти двома шляхами (рис. 1.4.):

Обов'язковою умовою функціонування представленої схеми є наявність подвійного зворотного зв'язку, що дозволяє своєчасно вносити корективи і в педагогічний процес, і в технологію використовування КП, і в технологію програмування.

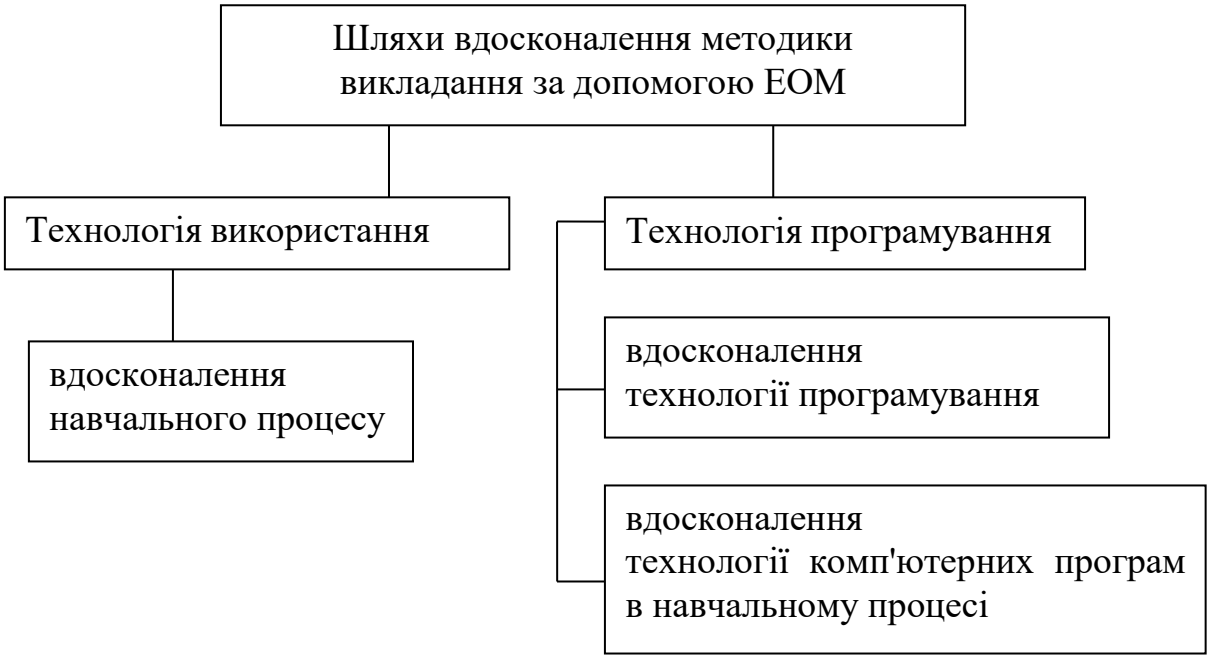


Рис. 1.4. Шляхи вдосконалення методики викладання за допомогою ЕОМ

1.2.3. Принципи використання КТ у фізичному вихованні і спорті

Ефективність використовування КТ багато в чому залежить від їх місця в педагогічному процесі і від способу уявлення.

З класифікації КП видно, що можуть використовуватися в двох основних напрямах: в навчальному і позанавчальному процесах. Кожний з цих напрямів включає такі принципи застосування КТ у фізичному вихованні і спорті:

- принцип інновації - спеціальні навчальні курси містять матеріали з вивчення різних аспектів і можливостей застосування комп'ютерної техніки як в навчальному процесі, так і в роботі за майбутньою спеціальністю;
- принцип моделювання — використовування спеціальних навчальних курсів, які поєднують в собі теоретичне ознайомлення з практичним використанням результатів на навчально-тренувальних заняттях;
- принцип супроводу — застосування методики викладання теоретичного і практичного розділів з використанням КТ;
- принцип моніторингу — використання КП для спостереження за

рівнем знань, умінь і станом різних систем організму;

- принцип інформаційного забезпечення — отримання необхідної інформації за допомогою спеціалізованих інформаційних КП.
- принцип комплексного використання інформаційних технологій – тобто складання, знаходження або створення тематичних комплексів. Оптимальна ситуація, коли викладач або учень має нагоду вибрати будь-які засоби ІТ з конкретної теми програми. Інформаційні тематичні комплекси можуть включати методичні розробки, цілеспрямовано створені для конкретного уроку, або методичні розробки комплексного призначення.

1.3. Загальні методичні положення створення комп'ютерних програм

Аналіз існуючих наукових розробок дозволяє оцінити повноту застосування КТ і розробити методику створення і використовування КП у фізичній культурі, в чому чимала заслуга належить педагогу-системному аналітику.

Постановка дидактичних задач

На етапі постановки дидактичної задачі для розробки КП визначаються мета і зміст навчання, які будуть досягатися за допомогою застосування КП.

Необхідно розділити мету навчання на підрозділи - з визначенням їх ієрархії, характеру взаємозв'язку, здійснюючи їх контроль і коректування. Спрямованість окремих занять, які крок за кроком ведуть до кінцевої мети, реалізуються через навчальний процес: з'ясування знань, контроль знань, відробіток умінь, контроль умінь.

Алгоритм створення КП

При створенні КП необхідно окрім освітньої (навчальної) складової передбачити і соціальні особливості тієї групи людей, для якої ця програма призначається, а також технічні можливості для реалізації задуманого (рис. 1.5).

Рис. 1.5. Схема створення КП

Враховуючи все це, педагог-системний аналітик — самостійно створює ескізний варіант КП за таким алгоритмом:

1. Визначає необхідність створення КП за конкретним навчальним матеріалом.
2. Знаходить передбачуване місце для майбутньої програми в процесі навчання.
3. Формулює навчальну мету, яка повинна бути досягнутою при роботі з цією програмою, і припускає можливий ефект її використання в навчальному процесі.
4. Визначає початковий рівень знань користувачів.
5. Готує користувача до роботи на ЕОМ.
6. Визначає структуру програми і зміст окремих елементів.
7. Враховує оптимальний зворотний зв'язок (контроль, корекцію) і

загальну оцінку роботи з програмою;

8. Презентує сценарій (ескізний варіант) КП, доступний для реалізації на відповідному комп'ютері.

На наступному етапі в роботу включаються програміст і педагоги - як експерти. Проектування сценарію КП має велике значення в технології її розробки і зводиться до створення макроструктури діалогу користувача з системою. На цьому етапі розробляються тексти діалогів і конструюються екрани з використанням логічного підходу.

Реалізація сценарію КП означає введення в пам'ять комп'ютера розробленого сценарію і його налаштування.

Апробація КП у навчальному процесі припускає проведення його експертизи і, якщо необхідно, корекції. Розробка ризиків, які сприяють недопущенню помилок, особливо - дидактичних, при підготовці КП.

Працюючи над створенням складних КП (в першу чергу, стосується навчальних програм), необхідно розробити пам'ятки для вирішення деяких специфічних проблем, з якими користувачі можуть зіткнутися в процесі роботи з програмою. До таких проблем відносяться: втрата орієнтації при роботі в гіпертекстових програмах, відсутність обліку загальних закономірностей прогнозування і знаходження технологічних меж.

Втрата орієнтації. Для зменшення можливості втрати орієнтації при роботі в гіпертекстових програмах використовується методи:

- фільтрація матеріалу;
- можливість установки індивідуального алгоритму перед початком або під час роботи з програмою;
- використання закладок, які дозволяють повернутися у відзначене місце при наступному зверненні до програми;
- використання методів штучного інтелекту.

Технологічні межі, прогнозування. Технологічна межа є ключовим розділом прогнозування наукових розробок, динаміки станів тощо. Граничні стани — невід'ємна частина ділового і особистого життя. Наближаючись до

межі, необхідно змінити напрям руху, - і чим раніше, тим краще, інакше будуть неадекватні витрати. Здатність розпізнати межу має вирішальне значення при визначенні успіху або невдачі, бо межа — найнадійніший ключ до виявлення моменту використовування нової технології.

Створення КП нового покоління з використанням систем штучного інтелекту, експертних систем може зайти в тупик, якщо при підготовці програм не враховуватимуться загальні закономірності прогнозування і теорія технологічних меж.

1.4. Реалізація призначеного для користувача інтерфейсу

Сучасні програмні системи розробляються колективом: програмістами, педагогами і спеціалістами у цій сфері. Одним з вирішальних моментів в процесі інтеграції зусиль колективу є документообіг. Всі документи, що використовуються, повинні бути добре зрозумілими не тільки для тих, хто їх створив, але і для тих, для кого вони призначаються.

Запропонована послідовність розробки передбачає такий розподіл роботи між підрозділами:

- опис складових програми розробляється педагогом або спеціалістом у цій галузі;
- дизайнер готовить оформлення інтерфейсу програми для користувача (малювання відповідних зображень, розміщення елементів інтерфейсу програми);
- програмісти функціональної частини отримують технічне завдання у вигляді опису інтерфейсної частини програми;
- розробка довідкової системи програми може виконуватися паралельно з етапом кодування функціональної частини, причому який з підходів скріплення довідкової системи і інтерфейсу використовується особливого - значення не має.

Застосування такої схеми зручно тим, що можна достатньо просто організувати переклад всього інтерфейсу програми на іншу мову (здійснити локалізацію програми). Тобто переклад програми може починатися одразу після фази проектування призначеного для користувача інтерфейсу, тобто до початку програмування, що істотно може прискорити локалізацію програми.

Для повної реалізації такого підходу до розробки призначеного для користувача інтерфейсу потрібна тільки програма поєднання декількох описів, призначених для користувача інтерфейсу в один файл. Технічна реалізація подібної програми не пов’язана з особливими труднощами, оскільки різні підрозділи, що займаються розробкою програми, користуватимуться різними тегами.

Додатково застосування розглянутого підходу дало можливість зробити швидшим налаштування інтерфейсу користувачем, тобто зручний перехід програми від одного загального представлення зовнішнього вигляду до іншого.

Під зазначену задачу була розроблена така ієрархія описів:

Модуль — опційна частина програми. Модуль містить описи вікон, специфічних інструментів і бібліотеку функціональних підпрограм. Існує загальний модуль з описом кореневих вікон та інструментів, які часто використовуються.

Вікно (бланк параметрів) — опис вікна може містити посилання на інші вікна.

Інструменти — опис дій, які часто використовуються.

Поля введення — різноманітні елементи введення і надання даних.

В цій реалізації інтерфейс з користувачем є вікном, яке розділене на чотири частини:

Заголовок вікна — відображає поточний стан програми.

Частина введення даних — займає максимально можливу площу вікна (особливо це критично по вертикалі; горизонтальної області звичайно вистачає цілковито).

Службова частина — містить повідомлення про статус роботи програми.

Частина відображення інструментів — тут представлені всі доступні користувачу у цьому стані інструменти (функціональні підпрограми).

Автоматичне розміщення елементів введення проводиться зверху вниз (застосовується клас розміщення QGridLayout). У разі потреби їх можна розташувати в два і більш стовпчика, для чого визначений спеціальний тег *label.* Окрім вікон, що містять поля введення даних, визначені вікна меню, призначені для відкриття інших вікон.

1.5. Інтерактивні технології

Головна задача сучасної освіти — не просто дати учню фундаментальні знання, а забезпечити для нього всі необхідні умови для подальшої соціальної адаптації, розвинути схильність до самоосвіти.

Сучасну освітню систему характеризують: стислі терміни навчання; великий об'єм одержуваної інформації; серйозні вимоги до рівня знань, навиків і умінь учня або студента.

Викладачу необхідно зробити процес навчання цікавим для учнів, динамічним і сучасним. І в цьому педагогам прийшли на допомогу інтерактивні технології. Глобальна інформатизація суспільства сприяє розповсюдженню в школах і ВНЗах новітньої комп'ютерної техніки, сучасного програмного забезпечення, створення державних і міжнародних програм, які спрямовані на інформатизацію освіти.

В наш час більшість українських педагогів усвідомлює необхідність вивчення і освоєння сучасних ІТ, які можна використовувати на уроках (телеконференції, електронна пошта, електронні книги, мультимедіа тощо). Організаційні форми начального процесу видозмінюються, збільшується обсяг самостійної роботи учнів, кількість практичних і лабораторних занять, які носять дослідницький характер. Поява інформаційних технологій у

навчально-виховному процесі спричиняє зміну звичних функцій педагога, який, тепер виступає в нових для себе ролях: дослідник, організатор, консультант.

Інтерактивність (в контексті інформаційної системи) — це можливість інформаційно-комунікаційної системи по-різному реагувати на будь-які дії користувача в активному режимі. ІТ є неодмінною умовою для функціонування високоефективної моделі навчання, основною метою якої є активне залучення кожного з учнів в освітній і дослідницький процеси.

Багато навчальних закладів оснащує свої аудиторії і класи інтерактивними дошками. Їх використовування під час заняття дає учням можливість побачити реалістичні 2-D і 3-D моделі об'єктів вивчення, спостерігати за їх змінами і управляти ними, просто торкаючись дошки руками. Подібна технологія дозволяє реалізовувати принципи розвиваючого навчання на практиці.

Педагог за допомогою інтерактивної дошки може взаємодіяти з учнями в онлайн-режимі протягом всього заняття.

До найпоширеніших інтерактивних методів можна віднести:

- Мозкові штурми (brainstorm)
- Круглі столи (дискусія, дебати)
- Case-study (аналіз конкретних ситуацій, ситуаційний аналіз)
- Ділові і ролеві ігри
- Майстер-класи

Всі ці методи об’єднані високою ефективністю і цілим рядом переваг. А саме:

- навчання стає індивідуальним, що враховує особливості учня, його інтереси і потреби;
- з'являється можливість ємко і стисло представити будь-який об'єм навчальної інформації;
- у декілька разів поліпшується візуальне сприйняття, значно спрощується процес засвоєння навчального матеріалу;

- активізується пізнавальна діяльність учнів, вони одержують теоретичні знання і практичні навики.

Кажучи про технічні новинки, варто розказати, перш за все, про інтерактивні дошки, головна функція яких – демонстрація і активна робота зі всіма видами графічних, текстових файлів і відео, створення електронного протоколу заняття.

Існує декілька видів інтерактивних дощок:

- Активна електронна дошка — підключається до джерела живлення і до комп'ютера. Робота з файлами здійснюється за допомогою спеціального стилуса.
- Електромагнітна інтерактивна дошка — працює за принципом пасивної електромагнітної технології, яка дозволяє використовувати спеціальні маркери.
- Інтерактивна електронна дошка на основі технології інфрачервоного сканування — великий дисплей, оснащений інфрачервоними датчиками, з яким можна працювати як за допомогою спеціального стилуса, так і просто за допомогою пальців.

Для роботи з інтерактивними дошками використовується спеціальне програмне забезпечення, за допомогою якого вчитель може додавати помітки поверх будь-якого зображення на екрані, акцентувати увагу учнів на важливих деталях, використовувати для навчання готові шаблони документів і уроків, імпортувати і видозмінювати різні графічні об'єкти.

Така дошка може стати першим кроком на шляху до створення мультимедійного освітнього середовища в класі з можливістю проведення інтерактивних опитувань і тестувань, а також використовування документ-камери.

Також у сучасній школі все активніше використовуються і нові інструменти колективного користування, які покликані розвивати навики і уміння проектної діяльності, колективної роботи. До них відносяться хмарні сервіси і системи дистанційного навчання, що дозволяють використовувати

різні формати проведення занять – від телемостів до трансляції лекцій з вишів та надання рівних можливостей якісної освіти як у сільських так і міських школах.

Основні правила організації інтерактивного навчання:

1 До роботи повинні бути залучені всі учасники. Корисно використовувати технології, які дозволяють включити всіх учнів у процес обговорення.

2. Треба поклопотатися про психологічну підготовку учасників. Йдеться про те, що не всі, хто прийшли на заняття, психологічно готові до безпосереднього включення в ті або інші форми роботи. У зв'язку з цим корисні розминки, постійне заохочення за активну участь у роботі, надання можливості для самореалізації.

3. Інтерактивної технології не повинно бути багато. Кількість учасників і якість навчання можуть опинитися в прямій залежності. Оптимальна кількість учасників — 25 осіб. Тільки при цій умові можлива продуктивна робота в малих групах.

4. Підготовка приміщення для роботи. Приміщення повинне бути підготовлене з таким розрахунком, щоб учасникам було зручно.

5. Чітке закріплення (фіксація) процедур і регламенту. Про це треба домовитися на самому початку і постаратися не порушувати регламент. Наприклад: всі учасники проявлятимуть терпимість до будь-якої точки зору, поважати право кожного на свободу слова, поважати його переваги та ін.

6. Поставлятися з увагою до розподілу учасників семінару (уроку) на групи. Спочатку його краще побудувати на основі добровільності. Потім доречно скористатися принципом випадкового вибору.

Обов'язкові умови організації інтерактивного навчання:

- довірчі, принаймні, позитивні відносини між вчителем і учнями;
- демократичний стиль;
- співпраця в процесі спілкування вчителя та учнів між собою;

- опора на особистий ("педагогічний") досвід, включення в навчальний процес яскравих прикладів, фактів, образів;
- різноманіття форм і методів представлення інформації, форм діяльності учнів, їх мобільність;
- включення зовнішньої і внутрішньої мотивації діяльності, а також взаємної мотивації учнів.

Сьогодні багато педагогів погоджуються з тим, що використовування інтерактивних методів навчання в школах і ВНЗах не просто доцільно, а необхідно.

В одній китайська притчі мовиться: «Скажи мені – і я забуду; покажи мені – і я запам'ятаю; дай зробити – і я зрозумію». В цих словах знаходить своє віддзеркалення суть інтерактивного навчання. При використовуванні інтерактивних методів учень стає повноправним учасником процесу сприйняття, його досвід служить основним джерелом навчального пізнання. Викладач не дає готових знань, але спонукає учнів до самостійного пошуку. В порівнянні з традиційними формами ведення занять, в інтерактивному навчанні міняється взаємодія викладача і учня: активність педагога поступається місцем активності учнів.

РОЗДІЛ 2
ОЦІНКА ТЕОРЕТИЧНИХ ЗНАНЬ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПЬЮТЕРНИХ ПРОГРАМ

Вплив шкільного виховання на формування мотивації дітей до занять фізичною культурою і спорту – це один із напрямів сучасної концепції фізичного виховання, спрямований на те, щоб домогтися більш високих результатів фізичної підготовленості на основі реалізації принципово нових підходів, засобів, технологій, де головним є не процедура «натаскування» на руховий результат, а складна і кропітка робота з формування щиро зацікавленого ставлення до процесу самовдосконалення, створення умов для оволодіння способами удосконалення своєї тілесності. Завдання полягає в тому, щоб зробити активну рухову діяльність більш осмисленою, цілеспрямованою, найбільшою мірою відповідною індивідуальним особливостям кожного, хто цим займається. Необхідно акцентувати увагу на елементах, які сприяють формуванню у школярів гармонійного ставлення до себе, свого тіла, потребово-мотиваційної сфери, усвідомлення необхідності зміцнення здоров'я, ведення здорового способу життя, фізичного удосконалення [9, 92]

Тому усвідомлення значущості власного здоров'я пов'язане зі свідомим ставленням до нього. Таке "ставлення" тлумачимо як активну спрямованість дитини на своє здоров'я, що базується на визначенні його високої об'єктивної значущості в суспільстві та суб'єктивного особистісного сенсу. Виховати у школярів ціннісне ставлення до власного здоров'я неможливо, не сформувавши його компетентність у субсферах "Я-фізичне", "Я-психічне", "Я-соціальне". Це пояснюється тим, що категорія здоров'я має складну структуру, до складу якої входять фізичний, психічний, духовний і соціальний складники.

Загальновідомо, що через свідомість (відчуття, мислення, емоції, волю, самосвідомість) діти в процесі навчання і виховання набувають знань,

умінь і навичок, засвоюють норми поведінки. У зв'язку з цим можна стверджувати: щоб формувати свідоме ставлення до власного здоров'я, слід дати їм знання про нього. Ці знання, досвід дитини, її емоційні переживання щодо формування, збереження, зміцнення та відновлення власного здоров'я сприятимуть формуванню її життєвої компетентності у субсферах "Я-фізичне", "Я-психічне", "Я-соціальне", "Я-духовне".

Одним із шляхів підвищення ефективності системи фізкультурної освіти, фізкультурно-оздоровчої діяльності школярів є формування повноцінної мотивації до знань.

Формування мотивів починається з виникнення мети. Одна й та ж потреба може бути задоволена досягненням різних цілей (заробити гроші, добре вчитися, досягти високого спортивного результату тощо). З другого боку, одна і та ж ціль може задовольнити різні потреби, наприклад: учень старається добре вчитися, щоб мати широкі знання, підвищити інтелектуальний рівень, або щоб виділитися серед товаришів, або щоб батьки ним пишалися. У мотиві знаходиться розуміння того, чому і для чого людина має проявляти зовнішню активність. Розуміння "чому" пов'язано з потребою, а "для чого" – з метою.

Необхідна умова формування мотивації – це одержання нової інформації. Маючи певне знання про фізичну культуру і спорт, реально змінити чи сформувати у школярів позитивне ставлення до фізкультурно-спортивних занять.

Мотивація занять фізичними вправами починається з формування інтересу до цього виду діяльності. Цьому допомагають теоретична підготовка в галузі фізичної культури, знання будови тіла і рухів, навчання дітей правил проведення рухливих і спортивних ігор. Однією з основ формування мотивів фізичної культури є труднощі в задоволенні потреби та інтереси, коли вони обумовлюються недостатньою фізичною підготовленістю. Мотивація до занять фізичними вправами ускладнюється у дітей, які недостатньо інформовані про роль і значення культури тіла для

збереження здоров'я, успішної трудової діяльності в бажаному напрямку, естетичності свого зовнішнього вигляду тощо.

Вивчення мотивації до занять з фізичної культури і спорту проводилося упродовж 2001-2002 рр. в загальноосвітніх школах №№ 28, 33, 10 м. Дніпропетровська. У дослідженнях брали участь: 291 учень 6-10 років, 110 батьків дітей молодшого шкільного віку.

Дослідження засвідчили, що 93,7 % опитуваних дітей відзначають необхідність занять фізичною культурою.

Серед факторів, які впливають на здоров'я, діти зазначили: дотримання режиму дня (46,8 %), заняття фізичною культурою (42,2 %), раціональне харчування (11 %).

На питання "Чому треба бути здоровим?" – 87,1 % відповіли "Щоб не хворіти", 12,9 % – "Щоб не пропускати заняття в школі".

Для дітей молодшого шкільного віку характерно позитивне ставлення до уроків з фізичної культури – 97,3 % опитуваних вважають уроки з цього предмету цікавими. Треба визначити незначну кількість дітей, які виконують ранкову гімнастику – постійно (11 %), іноді (58,3 %), ніколи (30,7 %), фізкультурну хвилинку – постійно (28,3 %), іноді (59,8 %), ніколи (11,9 %).

Збільшується кількість дітей від 1-го до 3-го класу, які залучені до занять спортом, якщо в 1 класі займаються спортом (18,1 %), то в 3-му класі 24,3 %. Серед мотивів, які вплинули на залучення дітей до занять в спортивних секціях, найбільше значення мають "Бажання бути першим", "Подобається обраний вид спорту", "Бажання стати схожим на відомого спортсмена", "Приклад батьків, вчителів".

Найбільш популярними видами спорту у дітей молодшого шкільного віку є плавання, східні єдиноборства, спортивні танці.

На наш погляд, в загальноосвітніх школах треба збільшити кількість спортивних змагань, тому що 93,2 % мають бажання брати в них участь. Діти відзначають недостатню кількість спортивних свят і змагань, які проводяться у школі.

Для визначення інтересів дітей ми поставили запитання: “Що ти робиш у вільний час?” Опитування показало, що значно знижується кількість дітей від 1 до 3 класу, які віддають перевагу читанню книг з 38,8 % до 21,6 %. Підвищується інтерес до занять на комп’ютерах з 17,3 % до 28,7 %. Займаються фізичними вправами 28,6 % дітей.

Незначна кількість дітей відвідують заняття в гуртках технічного і художнього профілю 9,8 %. На наш погляд, це пов’язане із зменшенням кількості гуртків у загальноосвітніх школах, введенням платних послуг за навчання, зниження інтересу дітей до даних видів діяльності.

Аналіз даних свідчить про необхідність організації режиму дня дітей, допомоги батькам з боку вчителів в організації вільного часу учнів, підвищення мотивації до занять фізичною культурою, удосконалення системи фізичного виховання в школах.

Аналіз відповідей батьків показує, що 81,3 % опитуваних вважають заняття фізичною культурою дітей корисними для здоров’я, 18,7 % вказують, що вони покращують розумову і фізичну працездатність. Серед опитуваних 31,3 % займаються фізичною культурою, на жаль, тільки 19,6 % батьків виконують їх разом з дітьми.

Більшість батьків (84,6 %) дітей молодшого шкільного віку знайомі з організацією роботи з фізичного виховання в школі, де навчаються їхні діти, 91,2 % опитуваних виказали бажання брати участь у фізкультурно-спортивних заходах школи, і тільки 19,3 % беруть участь.

Основою для формування переконань у необхідності систематичних занять фізичними вправами є знання про значення цих занять для підвищення фізичного стану і розумової працездатності, виховання моральних і вольових якостей. Більше того, у сучасних умовах не в повній мірі у процесі фізичного виховання використовуються можливості предмета “Фізична культура”.

Одним з першочергових завдань, яке сьогодні постало перед спеціалістами фізичного виховання, є активний пошук шляхів підвищення рівня знань дітей з фізичної культури.

Практика роботи загальноосвітніх шкіл свідчить, що процес оволодіння теоретичними знаннями з фізичного виховання практично не здійснюється.

Основною причиною такого стану є те, що на уроках фізичної культури практично немає часу для засвоєння теоретичних знань, а підручники та навчальні посібники [73] передбачають використання репродуктивного методу опанування теоретичними знаннями. Даний підхід не в повній мірі враховує психологічні та вікові особливості розвитку дітей, їхні інтереси і потреби в заняттях фізичною культурою і спортом.

Як відзначають фахівці, треба переконати дітей у доцільності відвідування занять з фізичної культури, оволодіння знаннями про вплив фізичних вправ на організм. Існуючі форми проведення теоретичних занять з фізичного виховання не завжди враховують індивідуальні психофізіологічні особливості розвитку дитини в молодшому шкільному віці. А тому треба більш усвідомлено підходити до вибору форм теоретичних занять з фізичного виховання в початкових класах.

Відповідно до вимог навчальної програми з фізичного виховання в школі, учні, разом з опануванням рухових вмінь та навичок, повинні засвоїти розділ “Основи знань”, що складається з певного обсягу теоретичних відомостей.

Теоретична підготовка необхідна як для придбання учнями знань, так і для формування інтересу до занять фізичними вправами.

Проте актуальним є питання: “В якій формі потрібно надавати знання учням?” При цьому необхідно враховувати рівень інтелектуальної підготовки дітей, вікові та психологічні особливості розвитку дитини.

Ми вважаємо, що ознайомлення дітей з теоретичним матеріалом треба проводити в ігровій формі, за активної участі учня в процесі оволодіння

знаннями. Для цього нами розроблені зошити з фізкультури для учнів 1 класу “Спортивна абетка”, для учнів 2 класу “Разом з Фізкультуркіним”, для учнів 3 класу “Фізкультуркін у Спортивній країні”, для учнів 4 класу “Спортивний клуб Фізкультуркіна”, які рекомендовані Міністерством освіти і науки України для втілення у навчальний процес [69, 70].

Система формування теоретичних знань спрямована, перш за все, на реалізацію основної мети – виховання свідомого ставлення до свого здоров’я та здоров’я інших громадян як найвищої соціальної цінності.

Створення науково-обґрунтованого підходу до формування теоретичних знань передбачає дотримання загальних принципів концепції демократії, справедливості та рівності, прозорості, гуманізму, інтегративності, науковості, системності.

При цьому необхідно, щоб система будувалась на загально-методичних принципах теорії фізичного виховання – свідомості, активності та індивідуалізації.

Нові підходи до формування теоретичних знань спрямовані на вирішення таких завдань:

1. Формування інтересу і мотивації дітей до занять фізичною культурою і спортом.

2. Сприяти формуванню особистості та індивідуальності у взаємозв’язку з руховою активністю та засобами, які спрямовані на формування інтелектуальної сфери.

3. Підтримати, розвинути індивідуальність дитини, виховати механізми самореалізації, самовиховання, які потрібні для становлення особистості в процесі рухової діяльності.

4. Визначення ефективних засобів психолого-педагогічного впливу на формування здорового способу життя у системі “сім’я - школа”.

5. Сприяти покращенню здоров’я учнів за рахунок збільшення рухової активності, втілення різних форм фізкультурно-оздоровчих і спортивних занять.

6. Формувати емоційну сферу, творчі здібності, самостійність у процесі створення ігрових ситуацій і отримання задоволення від занять фізичною культурою і спортом.

Використання зошитів передбачає врахування таких положень:

- цілеспрямоване формування знань повинно здійснюватися через розвиток в учнів творчої активності через інтеґровану діяльність, яка включає в себе і пізнання, і спілкування, і гру, і посильну працю [37]; і передбачає внутрішнє прагнення до активної участі у навчальному процесі, пошук дитиною самостійних шляхів вирішення проблем;

- активної участі дитини в системі опанування теоретичними знаннями.

Сучасні дослідження показують, що дитина не може постійно знаходитися в ситуації отримання готових знань. Вона хоче і вміє, якщо її навчити, бути активною, самостійною в навчально-пізнавальній діяльності. Дитина виступає і формується у ній як особистість. Для цього батьки, вчителі повинні заохочувати її у навчанні, підтримувати успіхи і не акцентувати увагу на невдачах. Це сприяє створенню таких умов для розвитку особистості:

- можливість реалізації принципу розвиваючого навчання, яке передбачає наявність у дітей не стільки усіх спеціальних знань та умінь, скільки більш складних форм розумової аналітико-синтетичної діяльності, вищого рівня розвитку емоційно-вольових якостей, самостійності, працездатності;

- урахування психофізіологічних особливостей розвитку дитини, при цьому слід враховувати, що центральним показником розумового розвитку у дітей молодшого шкільного віку є сформованість образного мислення, в основному — наочно-образного.

Образне мислення дає досить багаті можливості для оволодіння уявленнями, що відтворюють істотні закономірності явищ, які належать до

різних сфер діяльності. Такі уявлення є найбільш важливим надбанням, яке допоможе дитині засвоювати наукові знання.

- обсяг і якість здобутих школярами знань залежать від творчого підходу вчителів з фізичної культури, класних керівників початкових класів, усвідомлення батьками необхідності занять фізичними вправами для зміцнення здоров'я дитини.

Теоретична підготовка як складова процесу фізичного виховання досить багатогранна методична категорія, яка в певних межах конкретної цілеспрямованості може виступати: як засіб фізичного виховання, як метод розвитку рухових здібностей, як змістовно-інформаційна чи освітня сутність.

Основою формування теоретичних знань з фізичної культури, які є необхідною складовою фізкультурної освіти, є "способи діяльності", тобто рухові вміння та навички, за рахунок яких виконуються різноманітні фізичні вправи. Таким чином, теоретичні знання безпосередньо впливають на якість процесу фізичного виховання учнів.

Для формування теоретичних знань з фізичної культури нами розроблена і впроваджена в практику роботи загальноосвітніх шкіл система інтегрованих уроків фізичної культури згідно зі змістом теоретичного матеріалу, який представлений в зошитах [21, 68].

Нами розроблено календарний план для 1-4 класів для проведення інтегрованих уроків (планується 34 уроки на кожний рік).

Оцінка теоретичних знань дітей здійснювалась з використанням комп'ютерної програми.

Для кожного класу були розроблені тестові завдання. Особливістю тестового контролю є те, що кількість вірних відповідей на кожне запитання – різна, що ускладнює дітям завдання.

Тестовий контроль для дітей І класу

1. Який вид спорту відноситься до одноборств:

- бокс
- баскетбол

- хокей
- фехтування
- боротьба

2. Які види спорту відносяться до зимових?

- фігурне катання
- футбол
- бадмінтон
- волейбол
- лижні гонки

3. Який інвентар можна використовувати під час занять зимовими видами спорту?

- лижі
- клюшки
- обруч
- скакалки
- велосипед

4. Для чого виконують фізичні вправи з гантелями? Щоб стати:

- сильним
- спритним
- витривалим
- швидким
- гнучким

5. Що відноситься до спортивного інвентарю?

- м’яч
- скакалка
- спортивна форма
- гантелі
- кросівки

6. Яку їжу корисно вживати для покращення здоров’я?

- тістечка
- фрукти
- масло
- м’ясо
- цукерки

Тестовий контроль для дітей ІІ класу

1. Щоб стати мешканцем “Спортивного міста”, потрібно:

- виконувати фізичні вправи
- дивитись телебачення
- читати книги
- гуляти
- займатися спортом

2. Що відноситься до спортивних споруд?

- стадіон

- гойдалки
- спортивний майданчик
- гантелі
- баскетбольний щит

3. Яких правил поведінки у спортивному залі необхідно дотримуватися?

- приходити на заняття в спортивному одязі
- дотримуватися техніки безпеки
- вживати їжу
- слухати музику
- виконувати команди вчителя

4. Що можна придбати у спортивному магазині?

- спортивну форму
- їжу
- м'ячі
- гантелі
- книги

5. Назви 2 найсильніші тварини?

- слон
- ведмідь
- собака
- кішка
- птах

6. Які поради треба виконувати під час виконання ранкової гімнастики?

- виконуй зарядку у спортивному одязі
- виконуй силові вправи
- виконуй зарядку з відкритою кватиркою
- затримуй дихання під час виконання вправ
- слідкуй за поставою

7. Назви 2 найшвидші тварини:

- кенгуру
- страус
- лев
- свиня
- кінь

Тестовий контроль для дітей ІІІ класу

1. Яких правил ти дотримуєшся під час виконання ранкової зарядки?

- виконуй зарядку щоденно
- тривалість зарядки триває 1 годину
- виконуй вправи натщесерце
- виконуй зарядку в закритому приміщенні
- застосовуй вправи для всіх частин тіла

2. Яких правил треба дотримуватися під час виконання режиму дня?

- прокидатися за 30 хвилин до початку занять у школі
- виконувати щоденно ранкову гімнастику
- перебувати на свіжому повітрі не менше 2 годин
- щоденно дивись телебачення 3-3,5 години
- виконувати правила гігієни (чищення зубів, умивання)

3. Які правила загартовування є обов'язковими?

- загартовуючі процедури треба проводити систематично
- сидіти у воді до посиніння
- поступово збільшувати тривалість та інтенсивність
- засмагати на сонці до знемоги
- поєднувати різні засоби загартування

4. Щоб мати правильну поставу, необхідно:

- виконувати фізичні вправи
- носити важкий портфель у одній руці
- спати на м'якому ліжку
- виконувати режим дня
- вживати корисну їжу

5. Які вправи сприяють розвитку сили?

- згинання і розгинання рук в упорі лежачи
- біг
- підтягування на перекладині
- човниковий біг
- кидки м'яча об стіну

6. Як правильно дихати під час виконання фізичних вправ?

- через рот
- через ніс
- через рот і ніс
- глибоко і ритмічно
- при повільних рухах – нечасто і через ніс

7. Де проходили літні Олімпійські ігри 2004 року?

- у Сіднеї
- в Афінах
- у Києві
- у Лондоні
- у Парижі

8. Хто з українських спортсменів став Олімпійським чемпіоном у 2004 році?

- Шевченко
- Клочкова
- Кличко

Тестовий контроль для дітей IV класу

1. Щоб стати членом "Спортивного клубу", необхідно:

- займатися спортом
- брати участь у спортивних змаганнях
- грати на музичних інструментах
- щоденно виконувати фізичні вправи
- брати участь у фізкультурних святах

2. Яких рекомендацій треба дотримуватись тим, хто займається спортом?

- виконувати ранкову гімнастику
- правильно планувати режим дня
- щоденно дивитись телевізор
- перевіряти стан фізичної підготовленості, показники частоти серцевих скорочень

3. Які вправи виконують для визначення рівня гнучкості?

- нахил тулуба вперед із вихідного положення лежачи
- стрибки зі скакалкою за 10 секунд
- згинання і розгинання рук в упорі лежачи
- вправа “міст”
- підтягування на низькій перекладині

4. Правильно визнач норматив твоєї тижневої рухової активності:

- 4 години
- 8 годин
- 10 годин
- 14 годин

5. Для того, щоб мати гарний зір, необхідно:

- не нахиляти голову надто низько над книгою
- для читання використовувати яскраве світло
- джерело світла розміщувати ліворуч
- читати лежачи
- виконувати спеціальні фізичні вправи

6. Яких правил виконання домашніх завдань з фізкультури необхідно дотримуватись?

- виконуй домашні вправи щоденно
- при виконанні домашніх завдань використовуй вправи, які запропонував вчитель
- поступово збільшуй час занять фізичними вправами, коли виконуєш домашні завдання
- виконуй фізичні вправи одразу після їжі
- перевіряй показники фізичної підготовленості

7. Щоб стати здоровим, необхідно:

- щоденно виконувати фізичні вправи
- читати книги про секрети здоров’я
- щоденно їсти ласощі
- виконувати режим дня
- працювати на комп’ютері

8. Які вправи найбільш корисні для здоров'я?

- плавання
- гімнастичні вправи
- лижні перегони
- катання на санках
- біг

9. Як правильно вживати їжу?

- під час їжі не розмовляй
- вживай їжу за 10 хвилин до початку занять фізичними вправами
- споживай холодні й сухі страви
- їж чотири рази на день через 3,5-4 години
- добре пережовуй їжу

10. Для профілактики простудних захворювань необхідно:

- уникати дуже гучних звуків
- не охолоджуватись
- не носити головного убору
- у разі виникнення гострого болю – лікуватися самому
- загартовуватись

11. Що відноситься до Олімпійської символіки?

- олімпійський прапор
- олімпійські нагороди
- олімпійська клятва
- спортивні газети
- олімпійські вірші

Тестовий контроль для дітей V класу

1. Назвіть рік, який вважають датою проведення перших Олімпійських ігор Стародавньої Греції.

- 334 р. до н. е.
- 776 р. до н. е.
- 1050 р. до н. е.
- 135 р. до н. е.

2. Укажіть, хто мав право брати участь в олімпійських змаганнях у Стародавній Греції.

- вільнонароджені греки, які не порушували закон
- усі бажаючі
- заможні греки
- жінки

3. Укажіть визначення поняття «гігієна».

- наука про здоров'я
- наука про чистоту
- наука про загартування
- наука про раціональне харчування

4. Назвіть країну, яку вважають батьківщиною футболу.

- Англія
- США
- Канада
- Бразилія

5. Назвіть засновника волейболу.

- Хольгер Нільсен
- Джеймс Нейсміт
- Вільямс Морган
- Давід Холстен

6. Укажіть, на якій висоті розташоване баскетбольне кільце.

- 3 м 10 см
- 3 м 05 см
- 3 м 00 см
- 2 м 95 см

7. Назвіть засновника баскетболу.

- Хольгер Нільсен
- Джеймс Нейсміт
- Вільям Морган
- Давід Холстен

8. Укажіть, які дисципліни гімнастики входять винятково до жіночої програми.

- вільні вправи
- опорні стрибки
- вправи на колоді
- вправи на брусах

9. Укажіть вправи, спрямовані на профілактику порушень та корекцію постави.

- вправи з гімнастичною палицею
- стрибки у довжину з місця
- піднімання тулуба в сід
- багато скоки

10. Укажіть, як називається звичне положення тіла при сидінні, стоянні, ходьбі та інших видах діяльності, яке людина приймає без зайвого м'язового напруження.

- постава
- плоскостопість
- лордоз
- кіфоз

11. Позначте правильне формулювання поняття «самоконтроль».

- процес постійного спостереження за своїм фізичним станом
- процес контролю за дотриманням режиму харчування
- процес постійного спостереження за синоптичними умовами
- процес контролю за дотриманням режиму сну

12. Укажіть, як називається біг, який виконується з низького старту:

- кросовий біг
- спринтерський біг
- стаєрський біг
- біг на середні дистанції

Для математичної обробки таких тестових завдань традиційні методи, що мають за основу обчислення відсотків правильних відповідей від загальної кількості з кожного запитання, застосувати не можна. Головна перешкода полягає в тому, що на різні запитання передбачена різна кількість правильних відповідей кожного респондента. Справа ускладнюється тим, що оцінювання бажано вести у 12-бальній системі. Загальна характеристика представлених анкет показана в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика анкет для оцінювання школярів I–IV класів

Характеристика	I клас	II клас	III клас	IV клас	V клас
Запитань в анкеті (n)	6	7	8	11	12
Максимальна кількість правильних відповідей (m)	14	18	19	32	12
Максимальна кількість балів у 12-бальній системі (Б)	168	216	228	384	144

Для створення нестандартної шкали пропонується застосувати новий принцип – квазілінійну модель пропорційності; у такому разі таблиця нарахування балів буде мати вигляд, показаний у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Таблиця нарахування балів за моделлю пропорційності

№ варіанту оцінювання (передбачено правильних відповідей)	Кількість відповідей, на які респондент відповів правильно				
	0	**1**	**2**	**3**	**4**
1	0	12	-	-	-
2	0	6	12	-	-
3	0	4	8	12	-
4	0	3	6	9	12

Розглянемо конкретний приклад нарахування балів для оцінювання школярів І класу. Кожен один бал 12-бальної шкали має “вартість” 14 правильних відповідей (або 42 правильні відповіді для 4-бальної шкали), тобто числова вісь такої шкали буде мати вигляд, показаний на рис. 2.1.

ПРИКЛАД. Один j-ий школяр І класу, відповідаючи на запитання анкети, набрав $СПВ_j = 117$. Точне значення його підсумкової оцінки у 12-бальній шкалі обчислюється за формулою 2.1. Від цього числа береться лише ціла частина, тобто розраховане точне число округлюється до меншого цілого значення. У нашому випадку $Оц_{12} = 8$.

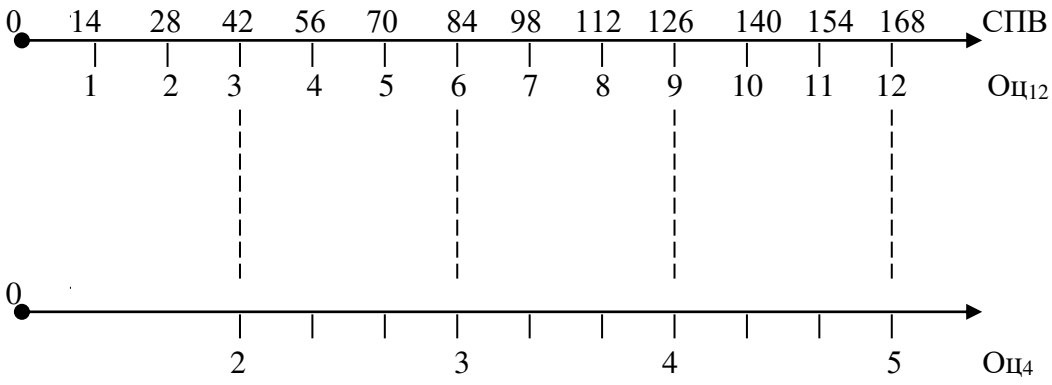


Рис. 2.1. Оцінювання анкет школярів І класу

Аналогічно будуємо шкалу в традиційній 4-бальній системі оцінювання (тобто застосовуються оцінки: 2, 3, 4, 5):

$$Оц_4 = \frac{5 \cdot СПВ_j}{Б} = \frac{5 \cdot 117}{168} = 3{,}48 \qquad (2.1)$$

Ціла частина цього числа: $Оц_4 = 3$.

Аналогічно створюються шкали для оцінювання анкет школярів ІІ, ІІІ та ІV класів.

Математична обробка анкет може здійснюватись або вручну (з використанням трафарету та мікрокалькулятора), або із застосуванням комп’ютерної програми. Для спрощення вводу числового масиву для математичної обробки необхідно передбачити в анкетах таблицю відповідників — для того, щоб зазначати № варіанту оцінювання (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Таблиця відповідників шифрування номерів запитань

№ запитання	№ варіанта оцінювання			
	I клас	**II клас**	**III клас**	**IV клас**
1 2 3	3 2 2	2 2 4	3 3 3	4 3 2
4 5 6	1 3 3	3 2 3	3 2 3	1 4 3
7 8 9 10 11		2	1	1 3 4 3 3

Для комп'ютерної програми обробки результатів анкетування розроблено блок-схему алгоритму, яка показана на рис. 2.2.

Аналіз показників комп'ютерного тестування у 2006-2007 свідчить про достовірне збільшення кількості учнів, які отримали оцінки "10", "11" і "12" балів в експериментальній групі. У контрольній групі до та після експерименту достовірних змін у показниках комп'ютерного тестування не виявлено.

Слід відзначити, що в експериментальній групі після експерименту дітей, які мають "6" балів, не виявлено; значно зменшилась кількість дітей, які мають "8" балів.

Високий рівень теоретичних знань дітей молодшого шкільного віку з предмету "Фізична культура" обумовлений вдосконаленням системи формування теоретичних знань. Спеціально розроблені зошити з предмету "Фізична культура" використовуються у навчальному процесі 523 загальноосвітніх шкіл з 2003 року.

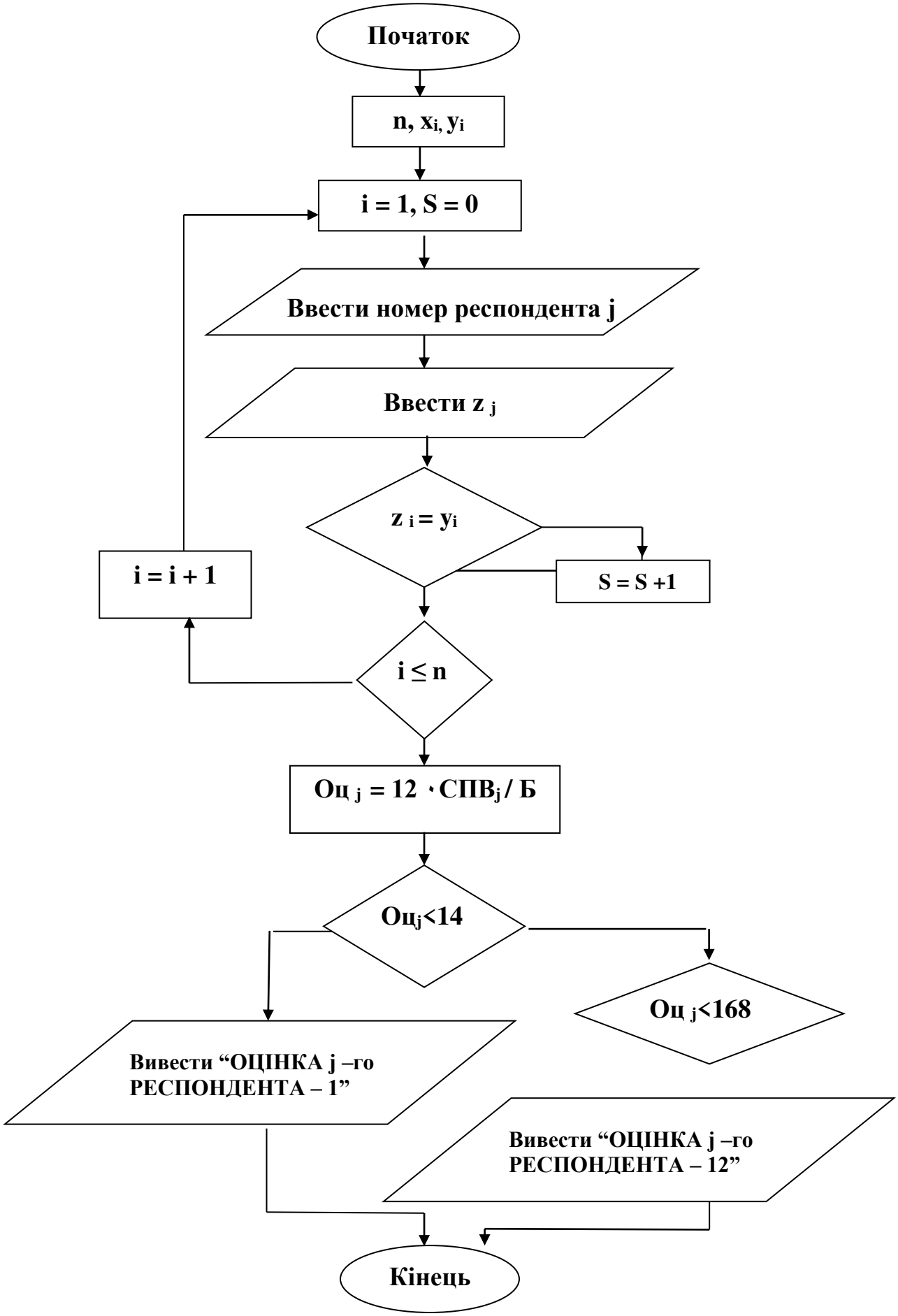


Рис. 2.2. Блок-схема алгоритму

Система формування теоретичних знань з використанням зошитів у системі інтегрованих уроків з фізичної культури сприяла підвищенню кількості дітей, які займаються спортом. У НВК № 28 кількість дітей, які займаються у спортивних секціях у 4-х класах становить 70 %. Заняття спортом позитивно впливають на формування особистості дітей, формування їх особистісних рис, розкривають задатки і здібності дітей, допомагають у пошуку шляхів до самореалізації.

РОЗДІЛ 3
ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМУВАННЯ ФІЗКУЛЬТУРНИХ ЗАНЯТЬ ЗАЛЕЖНО ВІД ФІЗИЧНОГО СТАНУ ШКОЛЯРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Рухова активність є важливим фактором зміцнення здоров'я людеуй всіх вікових груп. Особливе значення має правильно організована рухова активність у дитячому віці, коли відбуваються швидкі процеси росту і розвитку організму. Сучасні умови життя вимагають пошуку нових шляхів удосконалення фізичного виховання молодого покоління. Шкільне фізичне виховання повинне мати в своєму змісті можливість використання сучасних інноваційних науково-обґрунтованих методик підвищення фізичної активності дітей шкільного віку, які сприятимуть підвищенню мотивації до використання фізичних вправ у повсякденному житті, а також вирішенню оздоровчих завдань фізичного виховання.

У процесі обговорення вчені, вчителі-практики, державні службовці визначили цілі, напрями, потреби та шляхи реалізації завдань щодо поліпшення фізичного виховання учнівської та студентської молоді у навчальних закладах. Передбачається зокрема:

- привести зміст навчальних програм з фізичної культури, контрольні нормативи до них у відповідність до вікових, індивідуальних закономірностей формування та розвитку дитини з урахуванням позитивного світового досвіду;

- розробити Інструкцію про визначення груп за станом здоров’я для занять фізичною культурою та Положення про здійснення медико-педагогічного контролю під час уроків фізичного виховання;

- спрямувати роботу на проведення занять масовою фізичною культурою та створення умов для забезпечення фізіологічної норми тижневої рухової активності школярів за рахунок обов’язкових уроків фізичної культури і додаткових занять у позаурочний час [79].

Використання фізичної культури для оздоровлення учнів, зміцнення їхнього здоров'я, оволодіння професійними навичками, діагностики рухових можливостей, програмування фізичних навантажень з урахуванням індивідуальних можливостей є надзвичайно складним процесом, який потребує аналізу великої кількості індивідуальних показників. Забезпечити цей процес можна за умови використання комп'ютерних технологій, що дасть змогу вирішувати завдання фізичного виховання на якісно новому рівні.

Результати тестування фізичного стану школярів 7-17 років і дані анкетування, які представлені у попередньому розділі дисертаційної роботи, підтвердили необхідність розробки комп'ютерної програми «Антропометричні, функціональні і фізичні критерії для індивідуалізації та оптимізації фізичного виховання в загальноосвітній школі (КІФЗОШ)».

Комп’ютерна програма «КІФЗОШ» призначена для визначення та оцінки фізичного стану учнів 6-17 років. Вона передбачає як груповий (шкільний), так і індивідуальний (домашній) способи використання. Так, при груповому використанні, дозування навантаження проводиться за допомогою формування в класі, на уроці фізичної культури відділень, до яких увійдуть учні з однаковим рівнем фізичного розвитку, фізичної підготовленості або соматичного здоров’я. Індивідуальний спосіб – використання карток з домашнім завданням для кожного учня відповідно до його фізичного стану.

Програму розроблено в середовищі розробки Delphi 7.0 мовою програмування Object Pascal (табл. 3.1).

Саме Delphi, на нашу думку, дає можливість швидко і якісно розробляти програми будь-якого рівня складності, дозволяє вільно користуватися базами даних, забезпечує зручність користування, доступність різноманітної інформації та довідників, у тому числі — високоякісних графіків.

Для збереження і накопичення результатів та можливості їх подальшої обробки ми використали базу даних Firebird 1.5 і вище.

Таблиця 3.1

Системні вимоги до програми «КІФЗОШ».

Системні вимоги	Необхідні параметри
Операційна система	Windows (r) 9x/ME/2000/XP
Сервер	Firebird 1.5 і вище
Бібліотеки для сервера	fbUdf.dll, FreeUdfLib.dll,ib_Udf.dll
Процесор	від Pentium(r)II 333 Мгц
Оперативна пам’ять	64 Мб RAM
Компакт-диск привод	8x CD-ROM
Вільне місце на диску	20 Мб
Периферійні прилади	Клавіатура і миша

Програма дає можливість:

- створювати базу даних про учнів, до якої вносити їхні фізіологічні показники;
- обраховувати, визначати і систематизувати показники фізичного розвитку, соматотипу, гармонійності, соматичного здоров'я, функціональної та фізичної підготовленості дітей, порівнювати фактичні показники з попередніми і нормативними;
- розраховувати і визначати показники індексів фізичного розвитку та фізичної підготовленості;
- здійснювати статистичний аналіз показників;
- виводити на екран і друкувати докладні звіти, інформацію про розподіл учнів за віковими групами, на класи і школи, списки учнів, результати тестування;
- використовувати графіки, будувати різні діаграми;
- знайомитися з методикою тестування показників;
- використовувати інформативні розділи:

а) оціночні таблиці фізичної підготовленості учнів (за Державними тестами і нормативами оцінки фізичної підготовленості населення України та за регіональними тестами і нормативами фізичної підготовленості школярів);

б) оціночні таблиці функціональної підготовленості учнів;

в) оціночні таблиці центильного розподілу ознаки (довжина і маса тіла, окружність грудної клітки);

- знайомити користувачів з роботою та функціями програми;
- працювати в комп'ютерній мережі навчального закладу;
- вибирати мову користування (російська, українська).

3.1. Структура комп'ютерної програми «КІФЗОШ»

Комп’ютерна програма дозволяє здійснювати фронтальний індивідуалізований контроль фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості учнів і оперативне підбиття підсумків тестування по кожному учню (оцінки за окремі види, і загальні поточні оцінки) (рис.3.1.). Інтерфейс програми (загальний вигляд) побудовано таким чином, що дозволяє легко користуватися програмою не лише дорослим, а й дітям шкільного віку.

Програма «КІФЗОШ» має складну ієрархічну будову та містить 5 взаємопов'язаних блоків: «Настройки», «Довідники», «Аналіз і введення даних», «Рекомендації», та «Допомога». Кожен із цих блоків має певну мету і може використовуватися незалежно від інших.

Блок «Настройки». Мета: вибір мови спілкування з діалоговим вікном (українська або російська). При виборі мови спілкування всі тексти програми перекладаються автоматично обраною мовою, що доцільно використовувати для тих учнів, які навчаються у російськомовних класах.

Блок «Довідники». Мета: зберігання та обробка всіх відомостей про учнів. Цій розділ включає розділи:

- «Учасник дослідження» – реєстрація учня з привласненням йому індивідуального уніфікованого номера. Цей номер дає можливість використовувати дані учасника дослідження, введені в інших розділах (рис. 3.2.).

Рис. 3.1. Структура комп'ютерної програми КІФЗОШ

- «Школи» – введення номера школи, де проводиться дослідження.
- «З класу в клас» – перехід учня з класу в клас, ця функція виконується автоматично і вручну.
- «Сентуріальні таблиці» – оціночні таблиці центильного, розподілу, ознаки (довжина і маса тіла, обвід грудної клітки у хлопчиків і дівчаток).
- «Співвідношення маси і довжини тіла за Г.Л. Апанасенком».

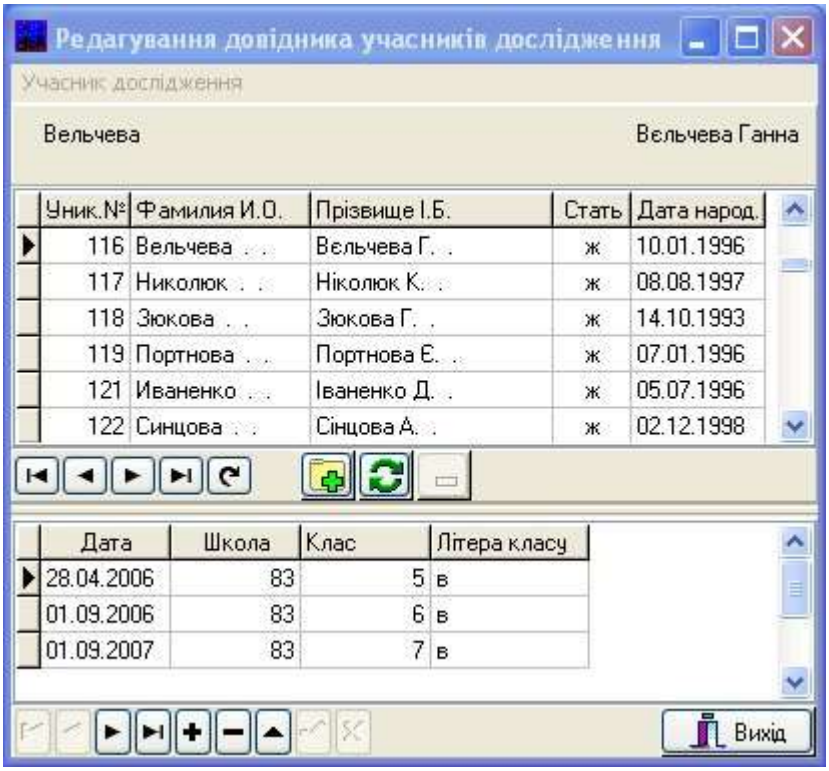


Рис. 3.2. Вікно «Учасник дослідження» блок «Довідники».

Два останніх розділи розміщено в розділ «Довідники» — для корегування центильних таблиць залежно від регіону, де проводиться тестування або останні дані тестування фізичного розвитку.

3.1.1. Блок «Аналіз і введення даних»

Мета: зберігання та обробка даних, необхідних для диференційованого навчання, визначення рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я,

фізичної роботоздатності та підготовленості учня. Містить розділи (рис. 3.3.): фізичний розвиток, оцінка фізичного розвитку за індексом Кетле, оцінка рівня функціональних і рухових можливостей за О. Д. Дубогай, оцінка рівня соматичного здоров'я (за Г. Л. Апанасенком), оцінка фізичної роботоздатності за індексом Руф'є, методика непрямого визначення МСК (С. А. Душанін та ін., 1982), методика визначення МСК за допомогою велоергометра, методика проведення Державних тестів фізичної підготовленості школярів України з оцінкою за 5-ти і 12-ти бальною системами, тести з фізичної підготовки, які адаптовані до Дніпропетровського регіону школярів України, визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (за Т. Ю. Круцевич).

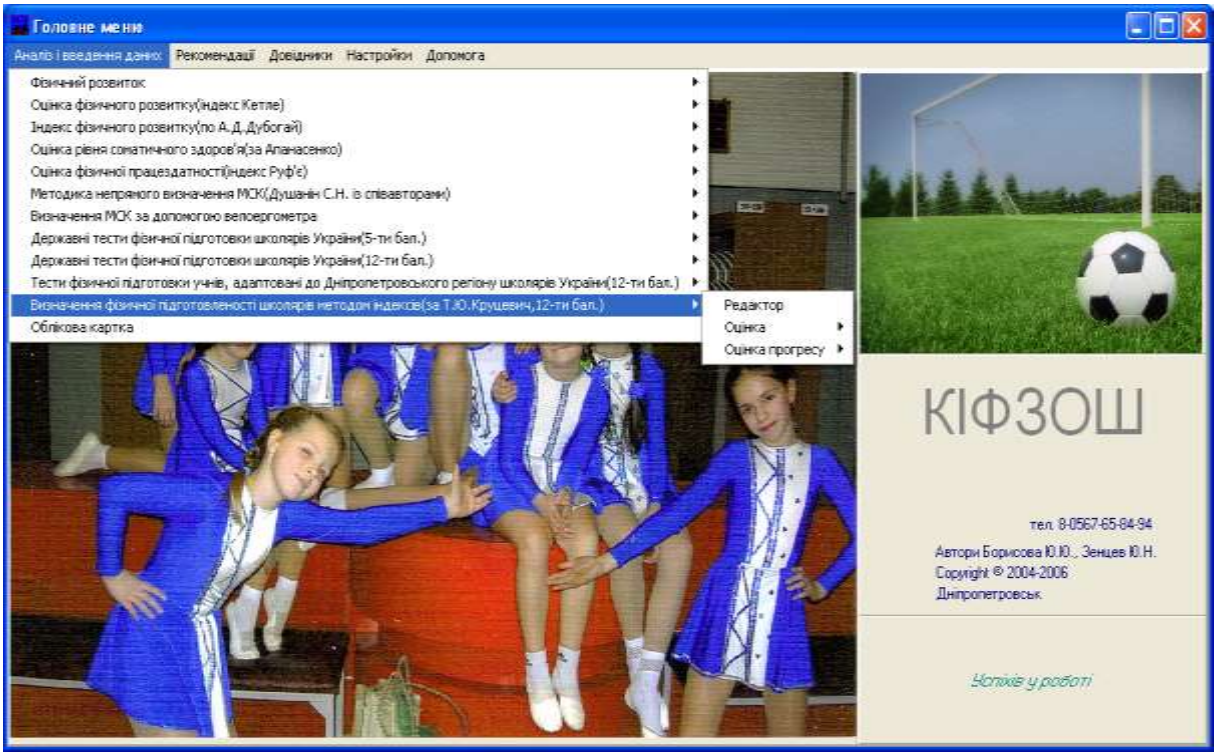
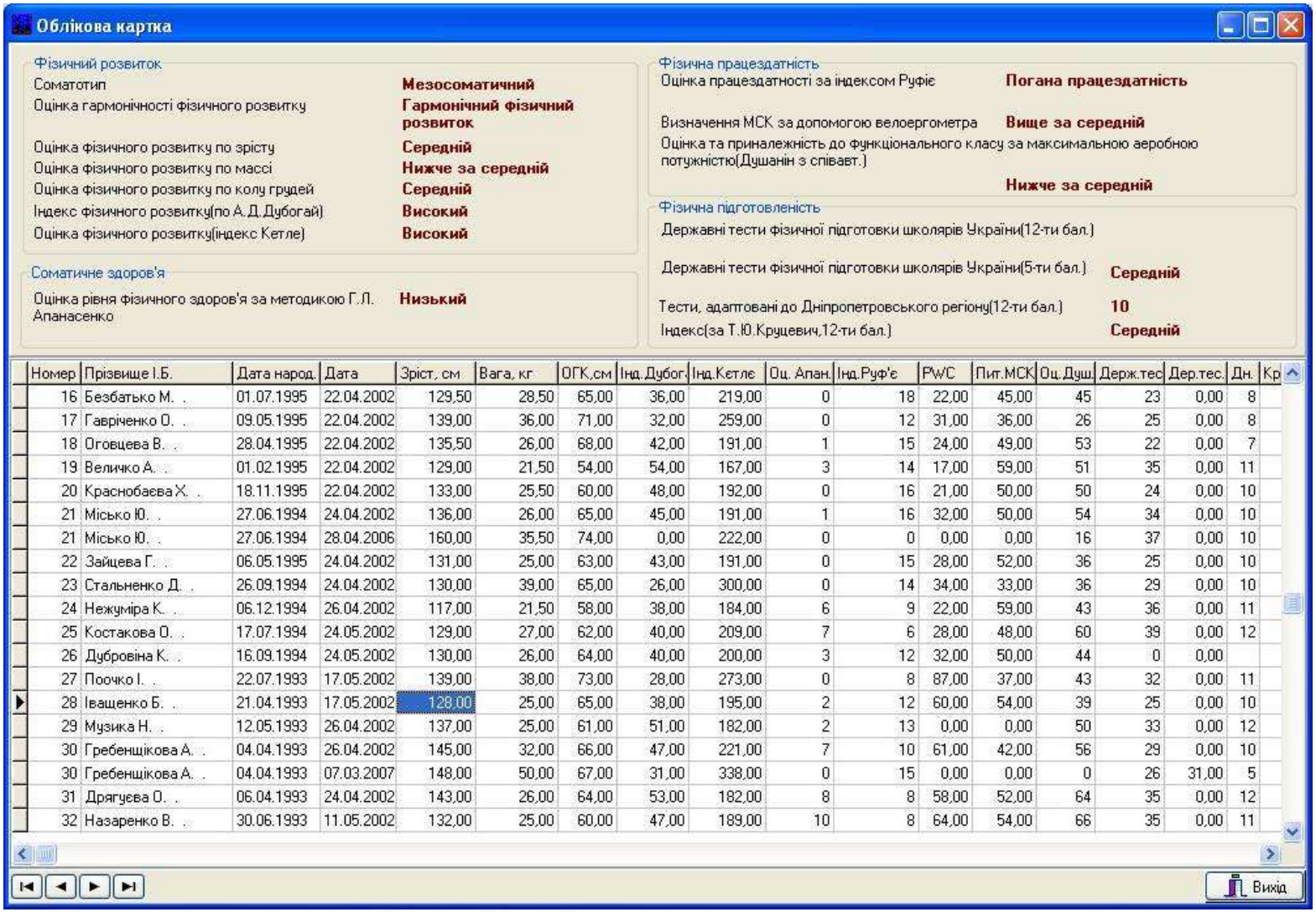


Рис. 3.3. Фрагмент комп'ютерної програми блок "Аналіз і введення даних"

Для роботи в цьому блоці необхідно вибрати вид тестування, потім ввести номер учасника дослідження та його дані.

Для визначення результатів тестування конкретного учня необхідно активізувати пункт меню «Облікова картка» (рис. 3.4).



Номер	Прізвище І.Б.	Дата народ.	Дата	Зріст, см	Вага, кг	ОГК,см	Інд.Дубог.	Інд.Кетле	Оц. Апан.	Інд.Руф'є	PWC	Пит.МСК	Оц.Душ.	Держ.тес	Дер.тес.	Дн.	Кр
16	Безбатько М. .	01.07.1995	22.04.2002	129,50	28,50	65,00	36,00	219,00	0	18	22,00	45,00	45	23	0,00	8	
17	Гавріченко О. .	09.05.1995	22.04.2002	139,00	36,00	71,00	32,00	259,00	0	12	31,00	36,00	26	25	0,00	8	
18	Оговцева В. .	28.04.1995	22.04.2002	135,50	26,00	68,00	42,00	191,00	1	15	24,00	49,00	53	22	0,00	7	
19	Величко А. .	01.02.1995	22.04.2002	129,00	21,50	54,00	54,00	167,00	3	14	17,00	59,00	51	35	0,00	11	
20	Краснобаєва Х. .	18.11.1995	22.04.2002	133,00	25,50	60,00	48,00	192,00	0	16	21,00	50,00	50	24	0,00	10	
21	Міська Ю. .	27.06.1994	24.04.2002	136,00	26,00	65,00	45,00	191,00	1	16	32,00	50,00	54	34	0,00	10	
21	Міська Ю. .	27.06.1994	28.04.2006	160,00	35,50	74,00	0,00	222,00	0	0	0,00	0,00	16	37	0,00	10	
22	Зайцева Г. .	06.05.1995	24.04.2002	131,00	25,00	63,00	43,00	191,00	0	15	28,00	52,00	36	25	0,00	10	
23	Стальненко Д. .	26.09.1994	24.04.2002	130,00	39,00	65,00	26,00	300,00	0	14	34,00	33,00	36	29	0,00	10	
24	Нежуміра К. .	06.12.1994	26.04.2002	117,00	21,50	58,00	38,00	184,00	6	9	22,00	59,00	43	36	0,00	11	
25	Костакова О. .	17.07.1994	24.05.2002	129,00	27,00	62,00	40,00	209,00	7	6	28,00	48,00	60	39	0,00	12	
26	Дубровіна К. .	16.09.1994	24.05.2002	130,00	26,00	64,00	40,00	200,00	3	12	32,00	50,00	44	0	0,00		
27	Поочко І. .	22.07.1993	17.05.2002	139,00	38,00	73,00	28,00	273,00	0	8	87,00	37,00	43	32	0,00	11	
28	Іващенко Б. .	21.04.1993	17.05.2002	128,00	25,00	65,00	38,00	195,00	2	12	60,00	54,00	39	25	0,00	10	
29	Музика Н. .	12.05.1993	26.04.2002	137,00	25,00	61,00	51,00	182,00	2	13	0,00	0,00	50	33	0,00	12	
30	Гребенщікова А. .	04.04.1993	26.04.2002	145,00	32,00	66,00	47,00	221,00	7	10	61,00	42,00	56	29	0,00	10	
30	Гребенщікова А. .	04.04.1993	07.03.2007	148,00	50,00	67,00	31,00	338,00	0	15	0,00	0,00	0	26	31,00	5	
31	Дрягуєва О. .	06.04.1993	24.04.2002	143,00	26,00	64,00	53,00	182,00	8	8	58,00	52,00	64	35	0,00	12	
32	Назаренко В. .	30.06.1993	11.05.2002	132,00	25,00	60,00	47,00	189,00	10	8	64,00	54,00	66	35	0,00	11	

Рис. 3.4. Фрагмент комп'ютерної програми блок "Аналіз і введення даних" вікно «Облікова картка»

Інформація про кожного учня зберігається протягом терміну навчання, висвітлюється в інформаційних листах, також вона доступна для індивідуального порівняльного аналізу, який дає змогу коректувати тренувальний процес і управління фізичним станом у динаміці.

3.1.2. Обґрунтування компонентів оцінки фізичного стану школярів.

На основі даних факторного аналізу ми виявили найбільш інформативні показники визначення компонентів фізичного стану.

1. Показники фізичного розвитку: довжина і маса тіла, ОГК. Визначення соматотипу і **гармонійності** розвитку за методикою Р. Н. Дорохова дає змогу оцінити не тільки рівень фізичного розвитку дитини, але й порівняти з показниками, які характерні для дітей певного регіону. Ці показники належать до I фактора майже в усіх віко-статевих групах. Слід зазначити, що ця методика не враховує ступінь розвитку складових компонентів маси тіла, для визначення яких необхідна спеціальна апаратура, яка є не в кожній школі.

Незважаючи на те що, В. А. Медведев та В. А. Коледа [97] зазначають, що використання масо-ростового індексу Кетле при дослідженні дітей і підлітків є малоінформативним, у нашому дослідженні цей індекс входить до складу I фактора в групах хлопчиків 7, 9, 10, 13-15 і 17 років, до II фактора – у хлопчиків 8, 11, 12 і 16 років. У дівчат 7, 9-13, 15 і 17 років його зараховано до I фактора, у групі 14 і 16 років – до II фактора, у групі 8 років – до VI фактора. Це дає нам підстави використовувати **індекс Кетле** як один з компонентів фізичного стану школярів.

Оцінка рівня функціональних і рухових можливостей за О. Д. Дубогай [37] – інформативна (показники індексу спостерігаються у I та II факторах у групах хлопчиків 7, 11, 12, 14-17 років, у дівчат 9, 10, 13 і 17 років) і досить проста для оцінки та контролю за динамікою.

2. Показники стану соматичного здоров'я і функціональних можливостей організму школяра. **Експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я** дітей і підлітків 7-16 років, яка була обґрунтована і розроблена професором Г. Л. Апанасенком [3], на думку фахівців, дозволяє одержати найповнішу інформацію про соматичне здоров'я дітей [58]. У нашому дослідженні показники соматичного здоров'я за даною методикою спостерігаються в I факторі — в групах хлопчиків 11, 14, 15 і 17 років, у II факторі – в групах 10, 13 і 16 років, у IV і V факторах – у хлопчиків 7, 8, 9 і 12 років, рівень кореляційних взаємозв'язків коливається в межах від 0,46 до 0,68. У дівчаток ці показники входять до складу I і II факторів у вікових групах 7-9 і 11-15 років, до IV і V факторів – у групах дівчат 10, 16 і 17 років (r = від 0,73 до 0,88).

Для адекватної оцінки фізичного стану необхідно враховувати не тільки лінійні або вагові показники, але й результати тестування фізичної роботоздатності, яка визначає максимальні аеробні здібності організму.

Оцінка рівня фізичної роботоздатності за **індексом Руф'є** найчастіше застосовується у проведенні лікарського контролю. Показники індексу Руф'є частіше спостерігаються разом з показниками соматичного здоров’я, як у хлопчиків, так і у дівчат. У хлопчиків 11, 12, 16 і 17 років вони входять до складу III фактора, 13-15 років – до VI і VII факторів (r = від 0,64 до 0,78). У дівчат цей показник є складовою I і II факторів у вікових групах 7-9, 11 і 14 років, IV-VI факторів – у групах 10, 12, 13, 15-17 років.

Під керівництвом В. М. Литвинова [61, 62] були проведені дослідження, які довели, що у одних і тих же осіб величини МСК, отримані за допомогою різних методик, у більшості випадків не були однорідними, а істотно коливалися, порівняно з результатами прямого тестування, що свідчить про неоднакову валідність сучасних методів. **Визначення МСК на підставі показника PWC_{170}** [48] певною мірою інформативне, особливо його велоергометричний варіант (коефіцієнт кореляції з даними прямого тестування r=0,610). Степергометричний метод дає значний відсоток

помилок (r=0,425), що певною мірою залежить як від мотивації і фізичної підготовленості, так і від сумлінності суб'єкта, який виконує тест. У нашому дослідженні показники МСК, обчислені за допомогою велоергометричного методу визначення PWC_{170}, входять до складу I і II факторів в усіх віко-статевих групах.

Серед тестів «без навантаження» заслуговує уваги **визначення МСК за методикою С. А. Душаніна** [56]. Це досить простий діагностичний метод, який складається з чотирьох показників і розраховується у балах. Отримані дані помірно корелюють з результатами прямого тестування (r = 0,496), але при динамічному спостереженні дозволяють оцінити спрямованість аеробних процесів організму і дають можливість використовувати їх при скринінгових дослідженнях, що актуально в умовах школи.

3. Оцінка фізичної підготовленості. Для дослідження фізичної підготовленості школярів використовуються ізольовані рухові тести, призначені для оцінки конкретної рухової якості, комплекси рухових тестів із нормативами оцінки кожного тесту, а також всього комплексу тестів. У шкільній практиці для оцінки фізичної підготовленості використовується, по-перше, **Державна система тестів і нормативів фізичної підготовленості** населення України [34], оцінка за 5-ти бальною шкалою для визначення рівня фізичної підготовленості та за 12-ти бальною шкалою для оцінки у навчальному журналі; по-друге **регіональна система оцінки фізичної підготовленості** [68]. У нашому дослідженні показники фізичної підготовленості, оцінені за Держтестами, спостерігались частіше в II і III факторах у хлопчиків 7-10, 13 і 15 років та у дівчат 7-13 і 15 років.

Методика тестування **фізичної підготовленості методом індексів** [55] є більш адаптованою до індивідуальних показників, тому що враховує показники фізичного розвитку та функціональної підготовленості. Ми встановили, що метод індексів ефективніший для оцінки фізичної підготовленості ($p < 0,03–0,001$), надає більше необхідної інформації, яку можна використовувати у процесі управління фізичним вихованням, дає

можливість оцінювати приріст результату в рухових тестах за 12-ти бальною шкалою. Це дозволить підвищити мотивацію до занять і можливість контролювати динаміку показників тренувальних дій у процесі фізичного виховання.

Аналіз фахової літератури свідчить про велику кількість методів вивчення та оцінки фізичного стану школярів, що пов’язано з різноманітними визначеннями поняття «фізичний стан». В нашому дослідженні, після проведення факторного аналізу, найбільш інформативними є:

- для визначення фізичного розвитку – оцінка фізичного розвитку за методикою Р. Н. Дорохова, індекс Кетле, індекс О. Д. Дубогай;

- для визначення функціонального стану – експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка, індекс Руф’є і розрахунковий метод визначення МСК за допомогою велоергометру та за методикою С. А. Душаніна;

- для визначення рівня фізичної підготовленості – Державна система тестів і нормативів фізичної підготовленості населення України, регіональна система оцінки фізичної підготовленості та методика тестування фізичної підготовленості методом індексів.

3.1.3. Блок «Рекомендації»

Мета: надання інформації для диференційованого навчання, розвитку фізичних якостей, підвищення рівня соматичного здоров'я і фізичної роботоздатності. Блок складається з розділів: «Фізичний розвиток», «Соматичне здоров'я», «Фізична підготовленість» (табл. 3.2.). Цей блок активізується тільки після проведення одного з видів тестування або усіх тестів і введення результатів.

Для роботи в цьому блоці необхідно вибрати розділ, до якого належить проведене тестування, зазначити дату тестування, школу і клас. Вибрати прізвища учнів або тих учнів, для яких необхідна інформація, а

також вигляд, у якому буде надана ця інформація для учня, вчителя, в друк або на екран.

Таблиця 3.2

Структура блоку «Рекомендації»

Розділи блоку «Рекомендації»	Види тестування в блоці «Аналіз і введення даних»	Зміст рекомендацій
Фізичний розвиток	Оцінка фізичного розвитку: - за центильними таблицями; - за індексом Кетле; - за індексом О. Д. Дубогай; - визначення соматотипу і гармонійності розвитку.	Сенситивні періоди розвитку фізичних якостей залежно від типу статури та рівня фізичного розвитку.
Соматичне здоров'я	- оцінка рівня соматичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка; - визначення МСК за методикою С. А Душаніна і з допомогою велоергометра; - оцінка рівня фізичної роботоздатності за індексом Руф'є.	Дозування фізичних навантажень залежно від рівня соматичного здоров'я і фізичної робото здатності.
Фізична підготовленість	- оцінка за Держтестами фізичної підготовленості школярів (5-ти і 12-ти бальна система оцінки); - тести з фізичної підготовки учнів, які адаптовані для Дніпропетровського регіону; - метод індексів.	Засоби для розвитку фізичних якостей, які є недостатніми

Блок «Допомога» – це розділ інформативного характеру. Мета: надання інформації для роботи з програмою.

Містить розділи:

- «Інструкція для роботи з програмою» – до складу цього розділу входять оціночні таблиці фізичної підготовленості школярів; методика тестування фізичного розвитку, соматичного здоров'я, фізичної підготовленості та роботоздатності;
- «Як працювати з допомогою» – як додати або видалити рядок, змінити його зміст. Цей розділ створено для докладної інформації про

користування програмою, введених показників, результатів тестування та діаграм;

- «Про програму» – у цьому розділі містяться відомості про авторів програми.

Комп'ютерна програма «КІФЗОШ» на відміну:

- від програми «Школяр» [98] — дозволяє здійснювати контроль фізичної підготовленості за 12-ти бальною системою оцінювання і оцінює результат, незважаючи на кількість введених тестів, містить статистичну обробку результатів;
- від програми «Здоров'я дитини» [97] — дозволяє здійснювати контроль фізичної роботоздатності за показниками $PWC_{150\text{-}170}$ (велоергометричний варіант) і МСК за методикою С. А. Душаніна, а також контроль компонентів фізичного стану дітей 6-17 років;
- від програми «Monitoring» [28] — дозволяє здійснювати контроль фізичної підготовленості за Держтестами, фізичної роботоздатності — за показниками $PWC_{150\text{-}170}$ дітей 6-17 років, статистичну обробку результатів, формувати звіти по класах і школах.

А також комп'ютерна програма «КІФЗОШ» дозволяє здійснювати:

- контроль фізичної підготовленості за результатами тестування, адаптованими до Дніпропетровського регіону;
- контроль фізичної підготовленості за абсолютними показниками, порівняння з оціночними шкалами, поділеними на функціональні класи, якісні рівні (низький, середній, високий), констатацію рівня фізичної підготовленості учня в кінці циклу занять (чверті, семестру);
- поточний контроль відносних показників — облік і оцінювання за 12-бальною системою приросту показників, що переведені у відносні одиниці порівняно з вихідними, визначення рейтингу серед однолітків;
- на підставі результатів тестування морфо-функціональних показників і фізичної підготовленості видає учню і вчителю індивідуальні (для вчителя – групові у кожному класі окремо) рекомендації щодо

дозування навантаження відповідно до рівня фізичного стану школярів 1 - 11 класів.

У практиці роботи школи контроль фізичного стану школярів може здійснюватися після кожної чверті або двічі на рік. Внесення анкетних даних про учня і корекцію складу класу проводять класні керівники під час заповнення журналів обліку. Тестування фізичного розвитку і визначення соматичного здоров'я дітей здійснює медичний персонал (лікар, медсестра) школи під час диспансерного огляду або за медичними картками. Проведення функціональних проб, особливо — визначення МСК і $PWC_{150-170}$ за допомогою велоергометра, виконує лікар школи. Тестування фізичної підготовленості проводить учитель фізичної культури під час занять, у молодших класах – класний керівник. Загальна організація та проведення контролю здійснюється заступником директора школи з виховної роботи.

Контроль за ефективністю використання засобів і методів фізичного виховання, тренувальних навантажень здійснюється за допомогою електронних баз даних фізичного стану учнів у динаміці: а) за період навчання у школі, б) при досягненні школярами «безпечного» рівня здоров'я, в) при переході з одного рівня на інший (з низького на нижче за середній і т.п.), г) для «безпечного» – підтримка, збереження досягнутого рівня.

Використання програми інспекторами з фізичного виховання дасть можливість: по-перше, автоматизувати обробку інформації про результати роботи навчального закладу з фізичного виховання школярів; по-друге, визначати ефективність роботи вчителів фізичної культури; по-третє, створити автоматизовану мережу із банком даних про фізичний стан школярів.

При проведенні досліджень у галузі фізичної культури і спорту запропонована комп'ютерна програма дозволить автоматизувати статистичну обробку експериментальних даних.

3.2. Методика роботи з програмою

Першим кроком при застосуванні програми «КІФЗОШ» є введення в базу даних програми номера школи, де проводилось тестування, у блоці «Довідники» розділ «Школи». Далі – введення списку учнів класу в блоці «Довідники», розділ «Учасник дослідження». Така база створюється на зразок класного журналу вчителя чи тренера.

Для реєстрації учасника дослідження заносяться такі дані: прізвище, ім’я, по-батькові учня російською та українською мовами, дата народження, стать, клас і школа, де він навчається на цей момент. Після чого учню буде привласнено індивідуальний уніфікований номер. Цей номер дає можливість використовувати анкетні та вже введенні дані в інших розділах (рис. 3.5).

Програма дає можливість зберігати в пам'яті необмежену кількість класів, що сприяє накопиченню інформації протягом багатьох років, аналізувати її, вносити корективи в роботу. Інформацію про учнів у класах можна «редагувати» – змінювати всі їхні дані, переводити з класу в клас. Переведення з класу в клас можна виконувати вручну. Для цього необхідно вибрати блок «Довідники», розділ «З класу в клас», знайти прізвище учня у вікні «Дата», ввести дату початку навчального року, потім школу, клас і букву класу. Переведення учнів з класу в клас уручну доцільно виконувати лише в тому випадку, коли учень змінює школу, клас, букву класу. Для інших випадків доцільно використовувати автоматичне переведення з класу в клас всіх учнів, які введені у базу даних.

Для цього необхідно вибрати блок «Довідники», розділ «З класу в клас», вікно «В наступний клас», потім ввести рік початку навчального року, який закінчився, на підставі якого діти переходять у наступний клас.

Для більшої зручності всі списки, чи-то в розділі «Учасник дослідження», чи у підрозділі «Редактор», сортуються за потребою: за номером – від більшого до меншого і навпаки, за алфавітом – від А до Я і навпаки, за датою тестування і за датою народження – від більшого до

меншого і навпаки та інші, шляхом натиснення лівої клавіші миші на верхньому полі у необхідному стовпчику.

Рис. 3.5. Схематичне зображення алгоритму роботи програми «КІФЗОШ»

3.2.1. Тестування учнів

Для формування особистої фізичної культури дитини треба знати і враховувати особливості її фізичного стану. Розвиток школяра супроводжується змінами в організмі, що мають кількісні та якісні показники росту і залежать як від біологічних, так і від соціальних чинників. Для кожного віку властиві особливості прояву окремих фізичних якостей [21].

Для визначення фізичного розвитку учнів за програмою «КІФЗОШ» потрібно вимірювати довжину і масу тіла, окружність грудної клітки. Після тестування одержані результати треба занести до бази даних комп'ютерної програми, блок «Аналіз і введення даних», розділ «Фізичний розвиток», підрозділ «Редактор», вікно «Індивідуальна картка». Одразу ж після їх введення програма визначає рівні фізичного розвитку учнів, їх соматотип та гармонійність розвитку і демонструє їх у розділі «Облікова картка». Для визначення рівня фізичного розвитку за індексами Кетле та О. Д. Дубогай необхідно в підрозділі «Редактор», вікно «Індивідуальна картка» (розділи «Оцінка фізичного розвитку (за індексом Кетле)» або «Оцінка фізичного розвитку (за О. Д. Дубогай)») ввести уніфікований номер учня і дату дослідження. Після введення програма визначає рівень фізичного розвитку за даними індексів, що висвітлюється внизу в «Індивідуальній картці» і в загальному протоколі дослідження. Якщо необхідно ввести інші дані, ніж ті, що було введено до розділу «Фізичний розвиток», то треба ввести їх вручну.

Для визначення соматичного здоров'я в блоці «Аналіз і введення даних» вибрати розділ «Оцінка соматичного здоров'я (за Г. Л. Апанасенком)», підрозділ «Редактор», вікно «Індивідуальна картка», і ввести дату дослідження, уніфікований номер і результати тестування (за методикою); якщо тестування з фізичного розвитку не проводилося, то ще виміряти і ввести довжину і масу тіла. Рівень соматичного здоров'я певного учня висвітлюється внизу в «Індивідуальній картці», у загальному протоколі дослідження і в обліковій картці.

Визначення фізичної роботоздатності за допомогою програми «КІФЗОШ» можна проводити:

- за індексом Руф'є,
- непрямим визначенням МСК (С. А. Душанін та інші),
- за допомогою велоергометру.

У блоці «Аналіз і введення даних» вибрати розділ з однойменною назвою, підрозділ «Редактор», вікно «Індивідуальна картка», ввести дату дослідження, уніфікований номер і результати тестування; якщо тестування з фізичного розвитку не проводилося, тоді потрібно виміряти і ввести масу тіла для розрахунків МСК (за методикою С. А. Душаніна) і для визначення відносного МСК при тестуванні за допомогою велоергометру. Рівень фізичної роботоздатності певного учня висвітлюється внизу в «Індивідуальній картці», у загальному протоколі дослідження та в обліковій картці.

За допомогою програми «КІФЗОШ» можна обробити результати тестування фізичної підготовленості чотирма способами:

- Державні тести фізичної підготовленості школярів України (5-ти і 12-ти бальна система оцінки);
- тести з фізичної підготовки учнів, адаптовані до Дніпропетровського регіону (для основної та підготовчої групи);
- визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (за методикою Т. Ю. Круцевич).

Для визначення фізичної підготовленості потрібно в блоці «Аналіз і введення даних» вибрати розділ з однойменною назвою тестування, підрозділ «Редактор», вікно «Індивідуальна картка», ввести дату дослідження, уніфікований номер і результати тестування. Щоб провести дослідження фізичної підготовленості учня за всіма оцінками, необхідно ввести результати тестування тільки в один з чотирьох розділів, в інших слід вводити тільки дату дослідження, уніфікований номер учня і за необхідністю додаткові види тестування.

Якщо тестування з фізичного розвитку, соматичного здоров'я, фізичної роботоздатності (індекс Руф'є) не проводилося, то для визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (за Т. Ю. Круцевич) обов'язково треба виміряти і ввести дані про зріст учня, а для більш точної оцінки визначити масу тіла, кистьову динамометрію (права і ліва рука) та пульсові значення проби Руф'є. Після введення даних рівень фізичної підготовленості учня висвітлюється внизу в «Індивідуальній картці», у загальному протоколі дослідження і в обліковій картці.

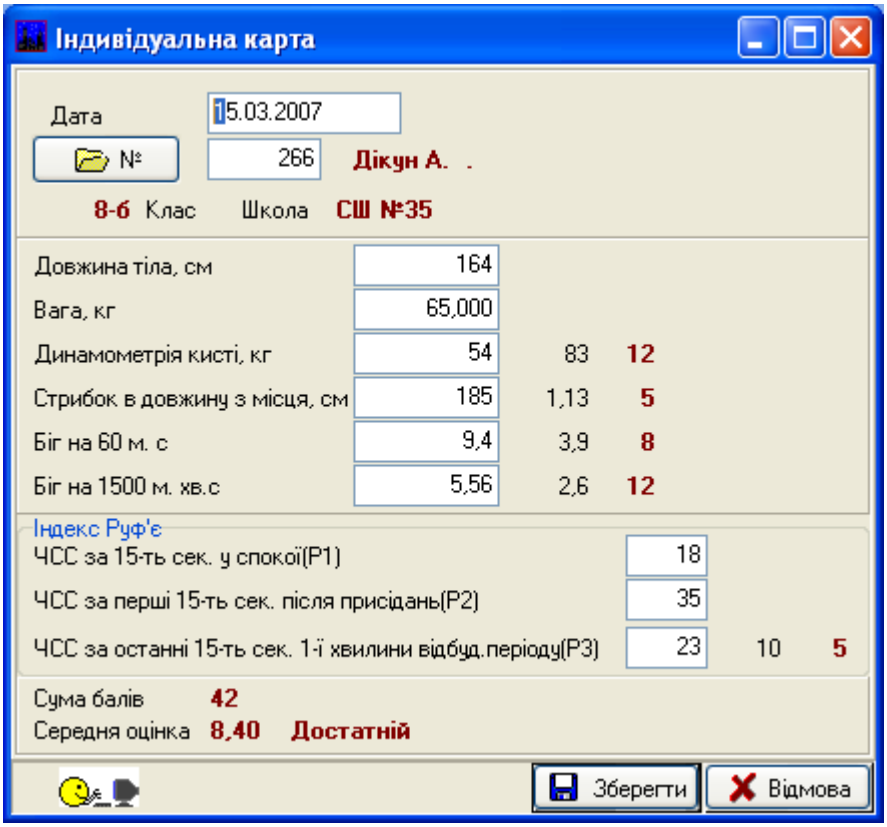


Рис. 3.6. Фрагмент блоку «Аналіз і введення даних», розділ «Визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (за Т.Ю. Круцевич), вікно «Індивідуальна картка»

Визначення рівня фізичної підготовленості відбувається на основі «Державних тестів та нормативів фізичної підготовленості населення України» [34], але з урахуванням віку і статі учнів. Водночас для стимулювання творчої діяльності вчителя в різних регіонах у програмі передбачено можливість використання тестів та вимог до учнів, які б

відповідали їхнім особливостям та умовам їх проживання, навчання і виховання. Така можливість може збільшити об'єктивність оцінювання рівня фізичної підготовленості, якщо вчитель при її формуванні буде враховувати індивідуальні особливості розвитку школярів.

3.2.2. Розподіл класу на мінігрупи.

Аналіз даних передбачає формування докладного звіту, підсумкового звіту, статистичну обробку результатів, діаграму за показниками всіх учасників дослідження та за вказаним тимчасовим інтервалом. Для обмеження і конкретизації звіту необхідно ввести необхідні дати у блоці «Аналіз і введення даних», вікно «Тимчасовий проміжок». Після чого для користування можна обрати три види звіту:

- докладний звіт – звіт за прізвищем про результати тестування, незалежно від того, у якій школі навчаються учні;
- підсумковий звіт – звіт за прізвищем з розбиттям по школах, класах, вікових групах з кількісним і процентним співвідношенням школярів у класі, віковій групі, школі;
- тільки підсумки – кількісний і процентний розподіл учнів залежно від класу, вікової групи і школи.

Щоб переглянути та роздрукувати звіт, потрібно в блоці «Аналіз і введення даних» вибрати необхідний розділ, потім розділ «Оцінка», вид звіту (докладний звіт, підсумковий звіт, тільки підсумки), ввести тимчасовий проміжок та вибрати **«Продовжити»** у вікні «Тимчасовий проміжок».

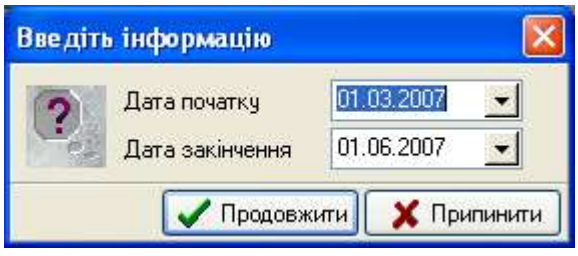


Рис. 3.7. Фрагмент блоку «Аналіз і введення даних», вікно «Тимчасовий проміжок».

Також запропонована комп’ютерна програма дозволяє автоматизувати

статистичну обробку експериментальних даних. Цей підрозділ включає облік середньої величини, стандартного відхилення, максимального й мінімального значень, помилки середньої величини, коефіцієнта варіації, серед хлопчиків і дівчат окремо за введений тимчасовий проміжок, діаграми – по всіх учасниках дослідження, вказаних у тимчасовому інтервалі тощо.

За результатами тестування рівня фізичного розвитку програма поділяє клас на 3 мінігрупи. До першої мінігрупи належать учні з низьким рівнем, до другої – з середнім; до третьої – з високим рівнем фізичного розвитку. За результатами тестування соматичного здоров'я і функціональних проб клас поділяється на 5 груп: перша – низький, друга – нижчий за середній, третя – середній, четверта – вищий за середній, п'ята – високий рівень. За результатами тестування фізичної підготовленості на групи за якими діти мають низький рівень розвитку рухової якості.

Розподіл на мінігрупи відбувається автоматично після того, як всі учні класу завершили тестування і його результати було занесено до бази даних. Тепер кожен учень «належить» до певної мінігрупи і буде виконувати тільки ті завдання, що підібрано для цієї мінігрупи. Після чергового тестування, у випадку зміни показників його рівня фізичного розвитку, соматичного здоров'я або фізичної підготовленості, учень автоматично «переводиться» до іншої мінігрупи.

Таким чином, до кожної мінігрупи входять учні, рівень фізичного стану яких практично однаковий, тому до них можуть застосовуватись однакові засоби та методи навчання і фізичної підготовки. Отже, з допомогою розробленої нами програми вирішується одне з основних питань фізичного виховання диференційоване використання засобів фізичної культури на заняттях зі школярами різної статі та віку з урахуванням стану їхнього здоров’я, ступеня фізичного розвитку та рівня фізичної підготовленості.

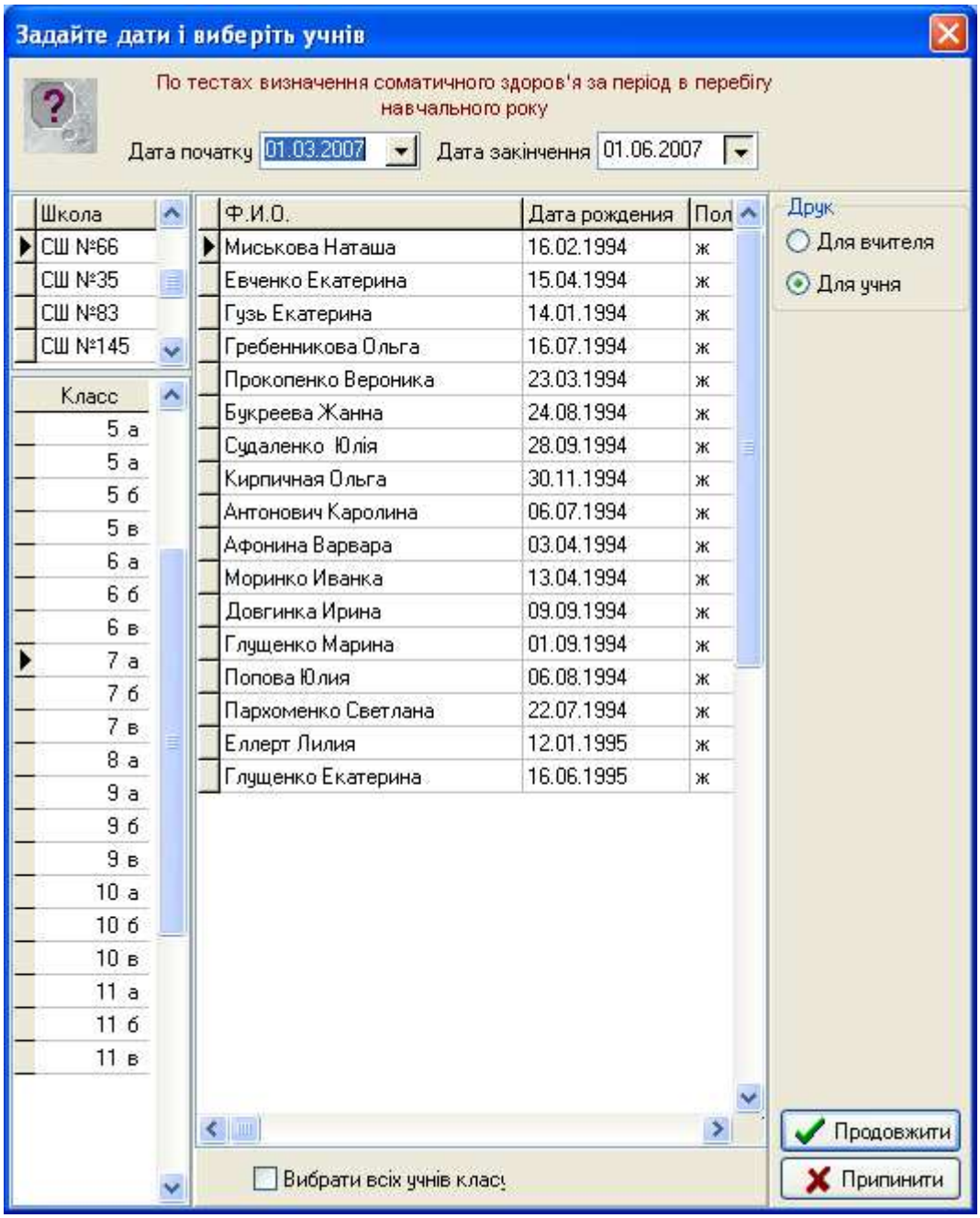


Рис. 3.8. Фрагмент блоку «Рекомендації», вікно «Соматичне здоров'я».

Рівень, що досягається за допомогою диференційованого підходу, однорідності груп за істотними для конкретних завдань ознаками, дозволяє значно спростити схему педагогічного керівництва класом. Групова індивідуалізація засобів і методів — важлива умова оптимізації навчального процесу.

РОЗДІЛ 4
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ

У наші дні відбуваються стрімкі зміни в усіх сферах людського життя. Прогрес неминучий. Важливу роль у цих змінах відіграє розвиток науково-технічного прогресу, глобальна інформатизація всього світового співтовариства, особливо в передових країнах. Інформаційні технології – це сукупність пристроїв, засобів і методів, що дозволяють управляти інформацією за межами мозку людини.

Для вільної орієнтації в інформаційних потоках сучасний фахівець будь-якого профілю повинен уміти одержувати, обробляти, систематизувати і використовувати інформацію за допомогою комп'ютерів, відповідного програмного забезпечення, телекомунікаційних засобів [27].

Як зазначають вчені [19, 36, 47], підвищення рівня якості фізкультурної освіти настійно вимагає створення нових засобів навчання на основі використання сучасних інформаційних технологій. Незважаючи на те, що в останні роки з'являється значний інтерес до розробки та використання комп'ютерних програм у навчально-тренувальному процесі, питання їх розробки і впровадження залишаються досить проблематичними. Це пов'язано, з одного боку, зі станом розвитку інформаційних і комунікаційних технологій, з іншого – з приведенням системи освіти, в тому числі, і в галузі фізичної культури, у відповідність з потребами часу та науково-технічного прогресу.

Незважаючи на певні труднощі, пов'язані з організаційними, матеріально-технічними, науково-методичними аспектами розробки і впровадження сучасних інформаційних технологій у галузі фізичної культури і спорту, вони викликають певний інтерес у фахівців. Причиною тому, як стверджують вчені [84, 90], є назріла необхідність переходу від традиційних форм підготовки, спрямованих, в першу чергу, на накопичення

певних знань, умінь і навичок, до використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, що дозволяють значно ефективніше здійснювати збір, обробку і передачу інформації, вести самостійну роботу і самоосвіту, якісно змінювати зміст, методи та організаційні форми навчання.

Вченими виявлено основні тенденції використання сучасних інформаційних технологій в професійній діяльності фахівців з фізичної культури і спорту. До них відносяться:

- створення і використання програм контролю і самоконтролю знань з різних спортивно-педагогічних дисциплін;

- навчальні мультимедіа системи;

- створення і використання бази даних;

- моделювання комп'ютерних змагань, тактичних дій і педагогічного процесу;

- використання інформаційних технологій для обслуговування змагань;

- використання інформаційних технологій в рекламній, видавничій і підприємницькій діяльності;

- використання інформаційних технологій в організації та проведенні наукових досліджень;

- автоматизовані методи психодіагностики;

- автоматизовані методи спортивно-педагогічної діяльності;

- автоматизовані методи функціональної діагностики;

- організація дистанційного навчання і т. ін.

Впровадження інформаційних технологій у навчальний процес в області фізкультурної освіти почалося порівняно недавно і в даний час є незавершеною. Як відзначають вчені, це обумовлено, по-перше, слабкою матеріально-технічною базою ВНЗ; по-друге, постійним оновленням програмно-технічного забезпечення; по-третє, недостатньою комп'ютерною грамотністю викладачів і студентів.

Тотальна комп’ютеризація призвела до зниження рухливості як молоді, так і суспільства загалом, однак «поглинання» саме молодого покоління

«віртуальним світом» виглядає найбільш загрозливо, бо зацікавленість спортом і здоровим способом життя знижується, методики вже психологічно не вдовольняють потреб особистості, не викликають особистого зацікавлення та не мотивують до прямих дій, спрямованих на покращення власного фізичного стану. Постає потреба у впровадженні в систему фізичного виховання нових прийомів і методів, які могли б підвищити зацікавленість молоді у заняттях спортом. Різні спеціалісти [29, 32] відзначають, що заповнення даного інформаційного вакууму можливе на основі використання в процесі фізичного виховання студентів можливостей сучасних комп'ютерних технологій. Доцільно використовувати в процесі навчання студентів комп’ютерні програми, відеофільми та інші мультимедійні засоби, навіть такі, як тематичні комп’ютерні ігри, що дозволять навчитися концентрувати увагу, провокують зацікавленість у реальному відтворенні віртуальних досягнень. Більшість комп’ютерних програм, розроблених для освітнього процесу, можуть використовуватися і в навчальному, і в позанавчальному процесі.

Нами запропоновано використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі з фізичного виховання студентів з метою покращення їх стану здоров’я, формування стійкої мотивації до занять фізичними вправами, потреби у систематичній руховій активності.

На заняттях з дисципліни «Фізичне виховання» ми використовували ігрову приставку Xbox 360, яка розроблена компанією «Microsoft» та має додатковий пристрій Kinect [103]

Kinect (раніше Project Natal) – проект «контролю без контролера» (англ. controller-free gaming and entertainment experience), завдяки якому користувач зможе взаємодіяти з консоллю без геймпада або будь-яких інших маніпуляторів з допомогою жестів, голосових команд, рухи тіла. Natal являє собою периферійний пристрій, що підключається до приставки. У пристрій вбудовано дві високоякісні відеокамери, здатні сканувати тривимірний

простір і датчики розпізнавання голосу. Microsoft заявляє, що пристрій сумісний з усіма існуючими моделями Xbox 360.

Kinect – це перший ігровий контролер, який фактично перетворює в геймпад тіло гравця, причому гравцеві при цьому не потрібно ніяке додаткове обладнання. Підключення камери Kinect здійснюється через спеціальний роз'єм, не вимагає додаткового живлення від мережевого адаптера (в старих моделях камера підключається до USB-порту через розгалужувач з додатковим живленням).

Рис. 4.1. Головна панель Kinect

Встановлюється Kinect прямо під або над екраном телевізора чи комп’ютера (на висоті 0,6-1,8 м від підлоги) на безпечну та надійну поверхню якомога ближче до краю, але без нависання. Пряме сонячне світло не повинне потрапляти ні на сенсор, ні на користувача. А також не бажано встановлювати телевізор або Xbox 360 перед акустичними системами чи поблизу предметів, що виробляють вібрацію або шум. Інших вимог при встановленні Kinect немає. Контролер повинен бути підключений до Xbox 360, перебувати під або над зображенням, а між ним і користувачем має бути певна відстань (від 1 до 3 метрів) без якихось перешкод.

Рис. 4.2. Ігровий простір

Використовувати Kinect дуже легко. Необхідно помахати рукою, щоб сенсор помітив гравця. Курсор переміщується на екрані рухом руки. Для вибору елемента треба тримати над ним руку, поки елемент не замкнеться в коло.

Рис. 4.3. Навігація

Kinect використовує сенсор руху, який відстежує кожен рух гравця. У грі Kinect створює цифрове представлення скелета гравця на основі даних про

глибину. Тому, коли гравець переміщується вліво чи вправо, або стрибає, сенсор вловлює рух і вводить його до гри.

Рис. 4.4. Сенсор руху

Рис.4.5. Розпізнавання скелета

Kinect ID запам'ятовує користувача, збираючи фізичні дані, які зберігаються у його профілі. Тому, коли він починає грати знову, Kinect його впізнає, дозволяючи вступити в гру в будь-який момент.

Рис. 4.6. Розпізнавання обличчя

Для виклику гіда Kinect треба відвести ліву руку від тулуба під кутом 45°. Гід Kinect дозволяє призупинити гру, переглянути свій профіль і профілі інших гравців, налаштувати сенсор і викликати панель управління Kinect, де можна використовувати інші функції Kinect.

Рис. 4.7. Жест виклику гіда Kinect

У навчальному процесі з фізичного виховання нами використовувалися ігри «Dance central». Суть ігор полягає у виконанні танцювальних рухів разом із героєм гри після процесу навчання основних рухів. Сенсор Kinect вловлює рухи того, хто танцює, оцінює їх правильність і нараховує очки. Участь у грі можуть брати 1, 2 або 4 учасника.

Танцювальні ігри повністю розкривають всю міць і можливості контролера Kinect. У цих іграх відбувається навчання різноманітним танцям, проводяться танцювальні змагання і т.ін.

Перед початком гри необхідно вибрати музику.

Рис. 4.8. Вибір музичної композиції

Потім необхідно обрати вид танців і почати навчання. На екрані демонструються різні танцювальні рухи – від простих до складних, які треба повторювати. Контролер чітко відстежує рухи тілом, руками, ногами і показує, наскільки правильно гравець їх виконує. Якщо рухи виконуються неправильно, то на наступний етап навчання гравець не перейде.

Рис. 4.9. Навчання танцювальним рухам

Рис. 4.10. Виконання танцювальних рухів одним гравцем

Користувачі, які добре засвоїли різні танці, можуть влаштовувати змагання один з одним – Kinect є абсолютно неупередженим суддею.

Рис. 4.11. Виконання танцювальних рухів двома гравцями

Рис. 4.12. Почергове виконання вправ двома учасниками

Рис. 4.13. Підсумкове оцінювання змагання

Використання ігор «Dance central» на заняттях з фізичного виховання сприяє підвищенню емоційного фону занять, збільшенню рухової активності.

Окрім танцювальних ігор можна запропонувати використання ігор Kinect Sports як у процесі фізичного виховання, так і в самостійних заняттях фізичними вправами.

Kinect Sports – це спортивна відеогра, розроблена компанією Rare і випущена Microsoft Game Studios для Xbox 360. Гра використовує Kinect. Була випущена в Північній Америці, Європі, Австралії і Японії одночасно зі стартом продажів сенсора Kinect.

Гра являє собою сукупність шести спортивних симуляторів і восьми міні-ігор. В спортивні симулятори входять: боулінг, бокс, біг, настільний теніс, пляжний волейбол і футбол. Стоячи перед сенсором Kinect, гравці змагаються імітуючи дії з реального життя.

Всі шість видів спорту підтримують мультиплеер, як локально, так і онлайн. Гравці представлені в грі їх аватаром Xbox Live. За допомогою сенсора Kinect відстежуються рухи тіла і жести гравця. Завдяки цьому немає необхідності використовувати ігровий контролер.

Рис. 4.14. Панель Kinect Sports

Рис. 4.15. Панель Kinect Sports

Боулінг представлений у вигляді трьох смуг (незалежно від числа гравців, кидок можливо зробити тільки на одній смузі). Гравцям необхідно по черзі кинути кулю з метою збити всі кеглі. В якості міні-ігор в боулінгу представлено:

- збивання заздалегідь виставлених комбінацій кеглів з одного удару;
- збивання якомога більшої кількості кеглів за певний час.

Рис. 4.16. Боулінг

Рис. 4.17. Боулінг

Бокс – імітація основних ударів боксу. При грі з комп'ютером противник може впасти або продовжити битву. При грі з партнером переможений має можливість за рахунок нескладної міні-гри отримати додаткову енергію на продовження бою.

Рис. 4.18. Бокс

Легка атлетика. У грі представлено п'ять змагань, об'єднаних в єдиний цикл. Необхідно пробігти спринт, метнути спис, стрибнути у довжину, метнути диск і здійснити біг з перешкодами.

Рис. 4.19. Дисципліни легкої атлетики

Настільний теніс. Керуючи персонажем, необхідно з допомогою комбінацій підкручення або сильного удару змусити противника зробити помилку і пропустити м'яч. Гра триває до 11 очок. У разі якщо у переможеного 10 очок, призначається додатковий раунд з метою, щоб різниця між переможцем і переможеним була не менше двох очок.

Рис. 4.20. Настільний теніс

Рис. 4.21. Настільний теніс

Футбол. Можливо зіграти як гравцем на полі, так і воротарем. Міні-гри у футбол:

• Закинути м'яч у ворота в певну точку.

• Відбити м'яч, будучи воротарем.

Рис. 4.22. Футбол

Пляжний волейбол. Гравець за участю комп'ютера в якості помічника або другого гравця повинен забити 3 м'ячі через сітку противника. Міні-гри в пляжний волейбол:

• Намагатися уникати предметів, що летять.

• Ловити м'яч певними частинами тіла.

Рис. 4.23. Пляжний волейбол

Застосування ігрової приставки Xbox360 демонструє, які можливості відкриває Kinect в навчанні різним рухам: танці, фітнес, елементи різноманітних видів спорту і т. ін.. Навички можна використовувати у навчальному і позанавчальному процесі фізичного виховання, а також самостійно.

РОЗДІЛ 5
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОЗДОРОВЧОМУ ФІТНЕСІ

Впровадження інформаційних технологій забезпечує більш високий рівень роботи фізкультурно-оздоровчих клубів, студій, центрів, і в цьому зацікавлені як керівник і працівники цих організацій, так і відвідувачі. Інформаційні технології повинні бути зручними та доступними у використанні і не потребувати додаткових специфічних умінь у користувача, а навпаки - допомагати швидко та якісно обробляти потрібну інформацію. Однак обробка інформації вимагає значних часових витрат від менеджера, інструктора фізкультурно-оздоровчих організацій.

Тому для підвищення ефективності занять оздоровчим фітнесом, а відтак і роботи самого клубу, нами створено комп'ютерну програму «Fitball training», що дозволяє диференціювати фізичне навантаження на заняттях з використанням фітболу та здійснювати оперативний контроль за фізичним станом жінок.

Функція програми «Fitball training» полягає в обробці, зберіганні певної інформації. Інтегральним показником при виборі фізичного навантаження є фізична підготовленість жінок, соматичне здоров'я та антропометричні показники. Інтерфейс (загальний вигляд) побудовано дуже зручно: вхід до будь-якого розділу здійснюється як з основної сторінки, так і з іншого розділу програми, що дозволяє легко користуватися КП (рис. 5.1.).

Комп'ютерна програма складається з 5 розділів: «Персональні дані», «РФП», «Фізичний розвиток», «Рівень здоров'я», «Результати» (рис. 5.2).

Ця комп'ютерна програма дає можливість вибору мови (російської і української), яку задано на головній сторінці на початку роботи з КП.

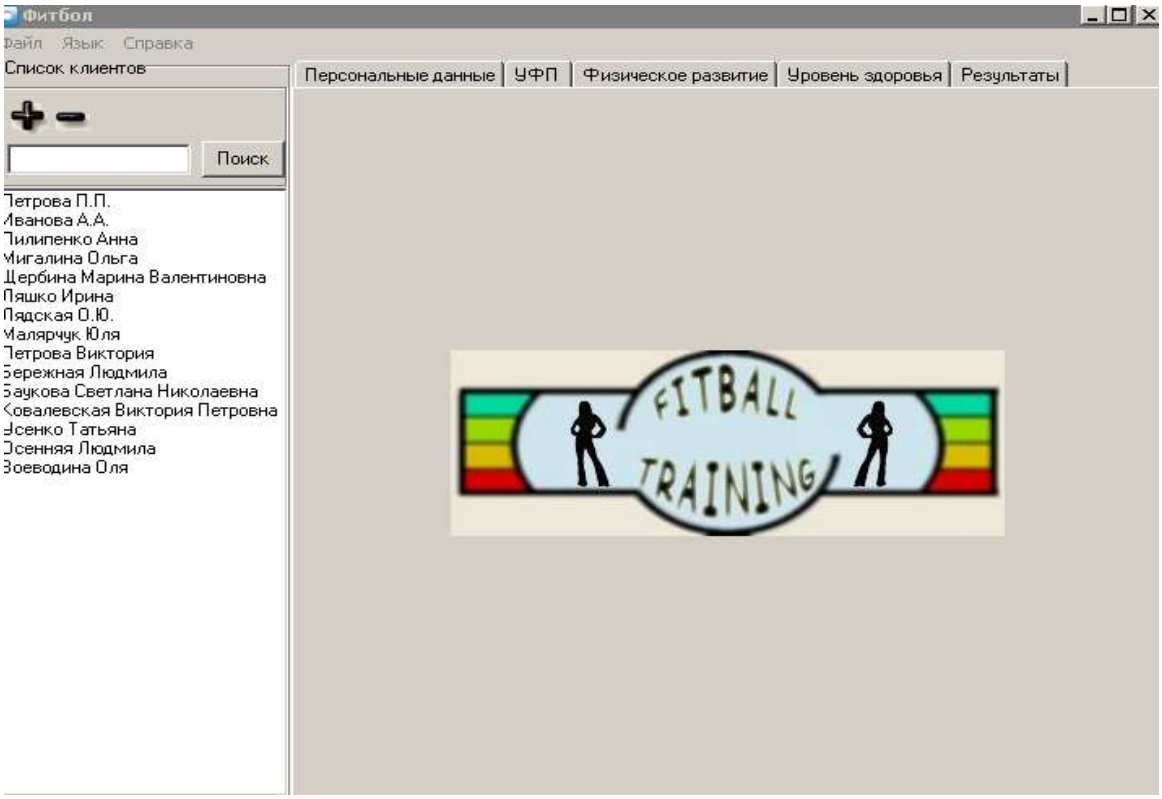


Рис. 5.1. Головна сторінка КП «Fitball training»

Для вибору мови потрібно навести курсор на вікно «Мова», і всі тексти програми будуть доступні обраною мовою.

Повна інформація для користувача про функціональні можливості комп'ютерної програми, які необхідні у вирішенні певних задач, і системні вимоги надається у вікні «Довідка». Вікно «Файл» дозволяє швидко вийти з програми.

У вікно «Довідка» можна отримати інформацію про фітнес-програму: загальні відомості про фітбол, перевага тренувань із використанням фітболу, основні вихідні положення фітбол-гімнастики на м'ячі, основні рухи та термінологія фітбол-аеробіки; як правильно підібрати, використовувати та зберігати м'яч, екіпірування; правила тестування; опис інтерфейсу КП та правила користувача.

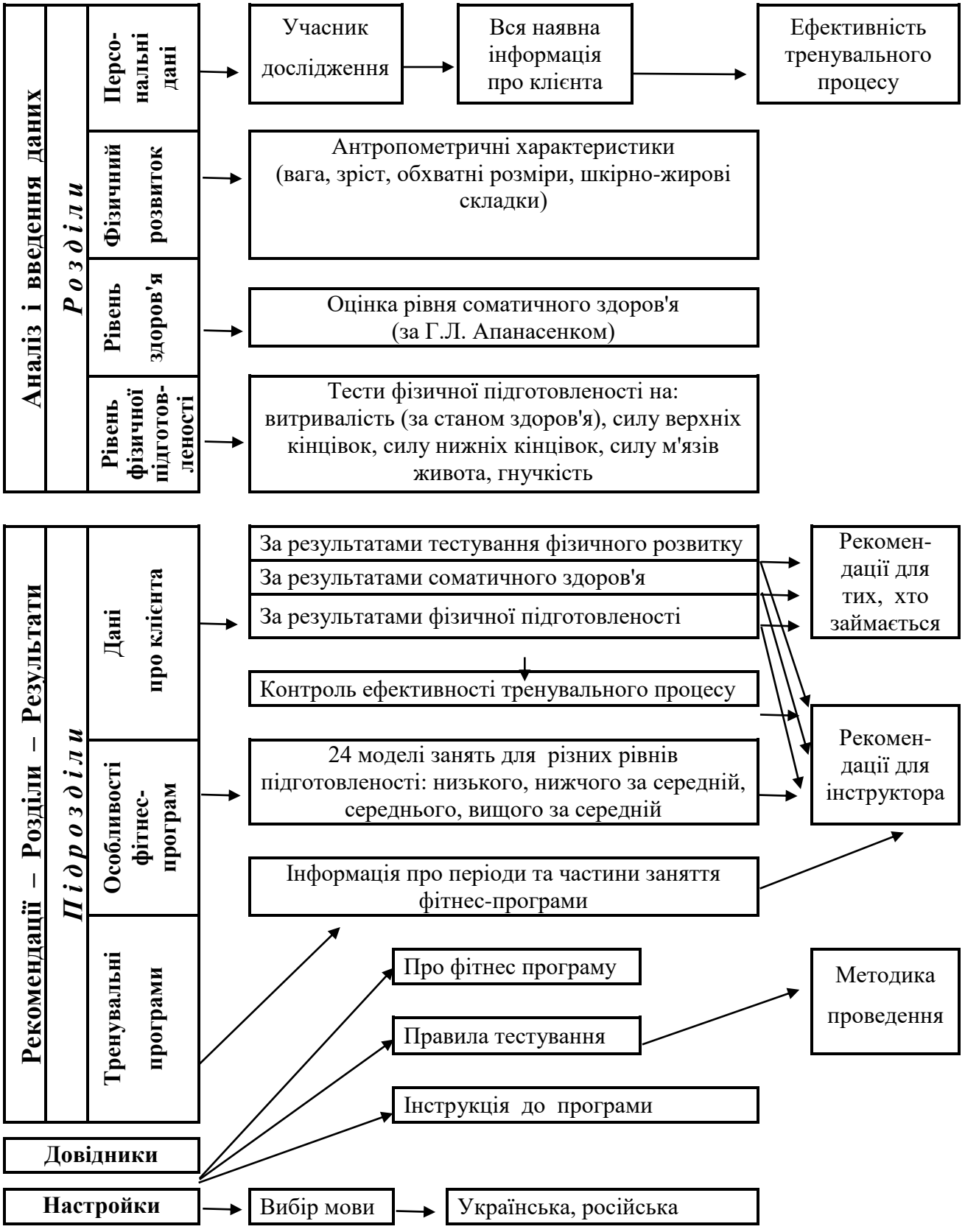


Рис. 5.2. Блок-схема КП «Fitball training»

Розділ «Персональні дані». Мета – реєстрація даних клієнта, де обов'язково вказується прізвище та дата народження, що дозволяє здійснювати швидкий пошук інформації про потрібну людину; за потреби вказують додаткову інформацію про людину, яка зберігається в цьому ж розділі («Додаткові дані») (рис. 5.3).

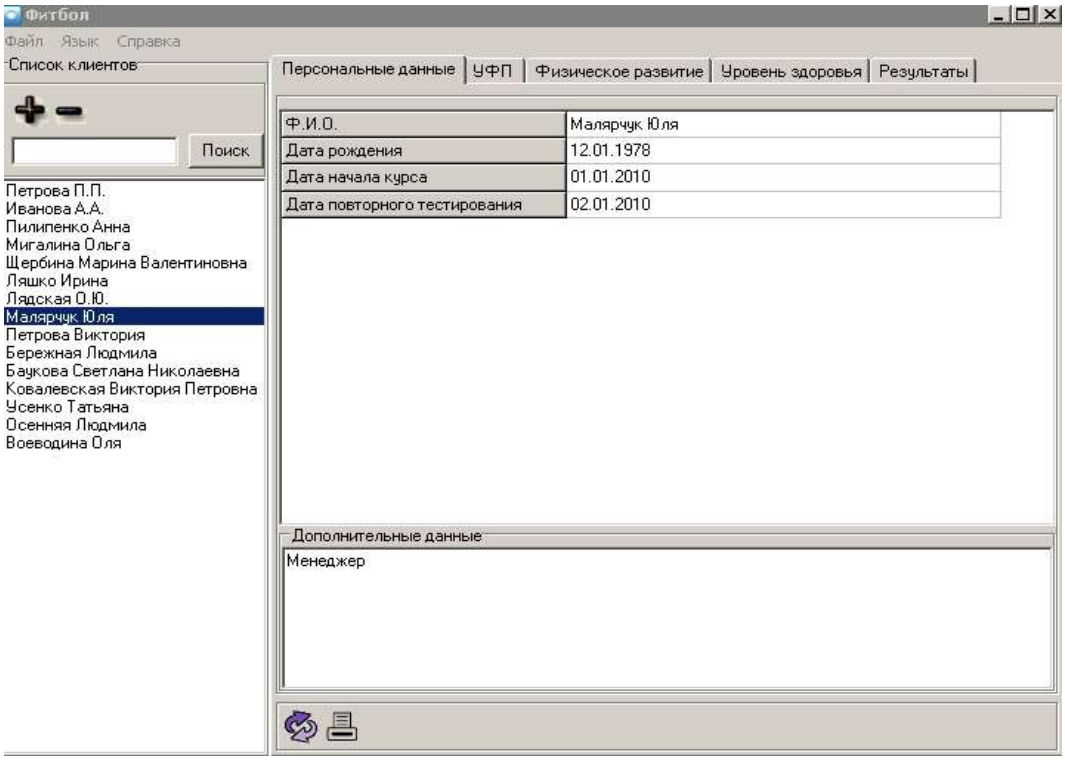


Рис. 5.3. Сторінка розділу «Персональні дані» у КП «Fitball training»

Розділ «РФП». Мета – визначити рівень фізичної підготовленості людини, надати інформацію про зміст тестів, за п'яти бальною системою оцінювання (рис 5.4): на витривалість (за станом здоров'я – тест Купера), сила верхніх кінцівок, сила нижніх кінцівок, сила м'язів живота, здатність до підтримки рівноваги, гнучкість (Державні тести для жінок до 39 років). З урахуванням цих даних надаються рекомендації жінкам щодо вибору тренувальної програми, використання комплексів вправ із мінімальним навантаженням на опорно-руховий апарат.

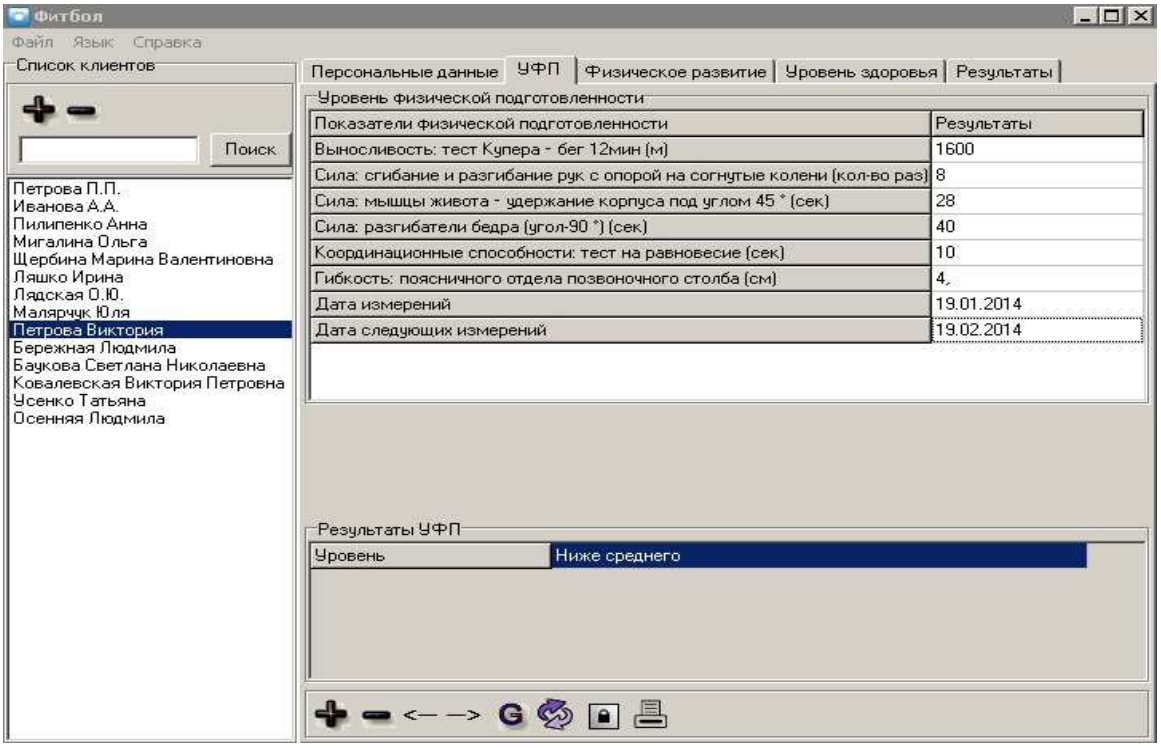


Рис. 5.4. Сторінка розділу «РФП» у КП «Fitball training»

Розділ «Фізичний розвиток». Мета – надати інформацію про основні антропометричні показники жінок за методикою Е.Г. Мартиросова і Джексон-Поллока. Після обробки даних визначаються маса, відсоток підшкірного жиру, добова калорійність з урахуванням зросту, типу статури, віку й рухової активності жінок (рис. 5.5).

Розділ «Рівень здоров'я». Мета – визначити рівень соматичного здоров'я за методикою Г.Л. Апанасенка, що дає можливість одержати інформацію про функціональні можливості людини: життєва ємність легенів, сила кисті, артеріальний тиск, ЧСС у стані спокою, час відновлення ЧСС після навантаження; надаються індивідуальні рекомендації по ЧСС при виконанні тренувальної програми (рис. 5.6).

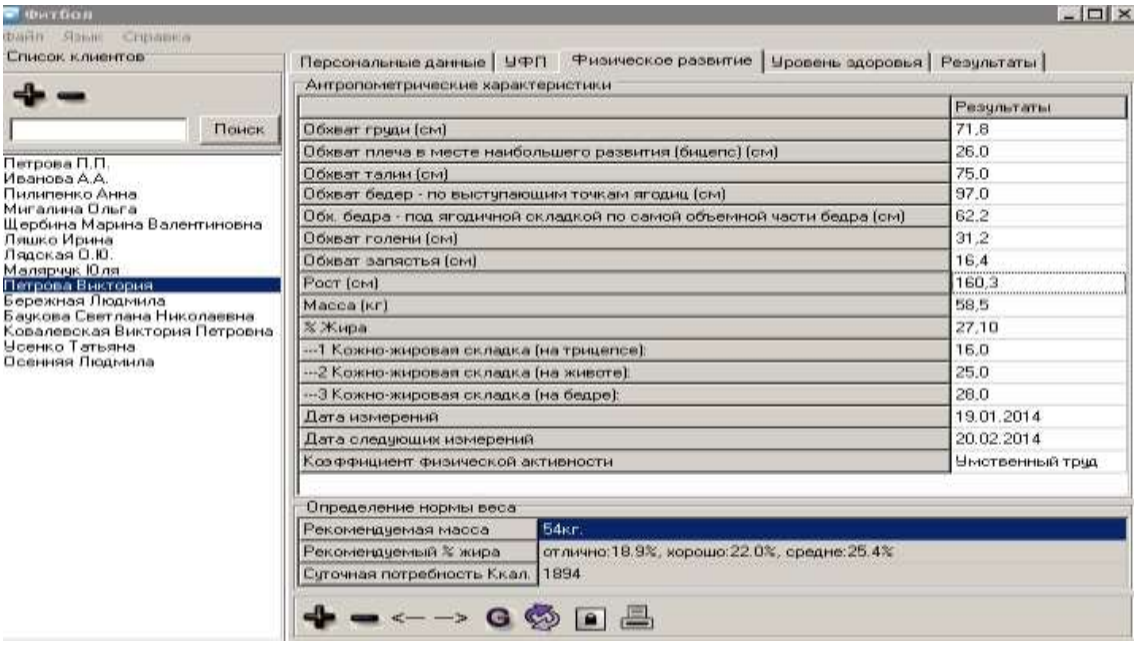


Рис. 5.5. Сторінка розділу «Фізичний розвиток» у КП «Fitball training»

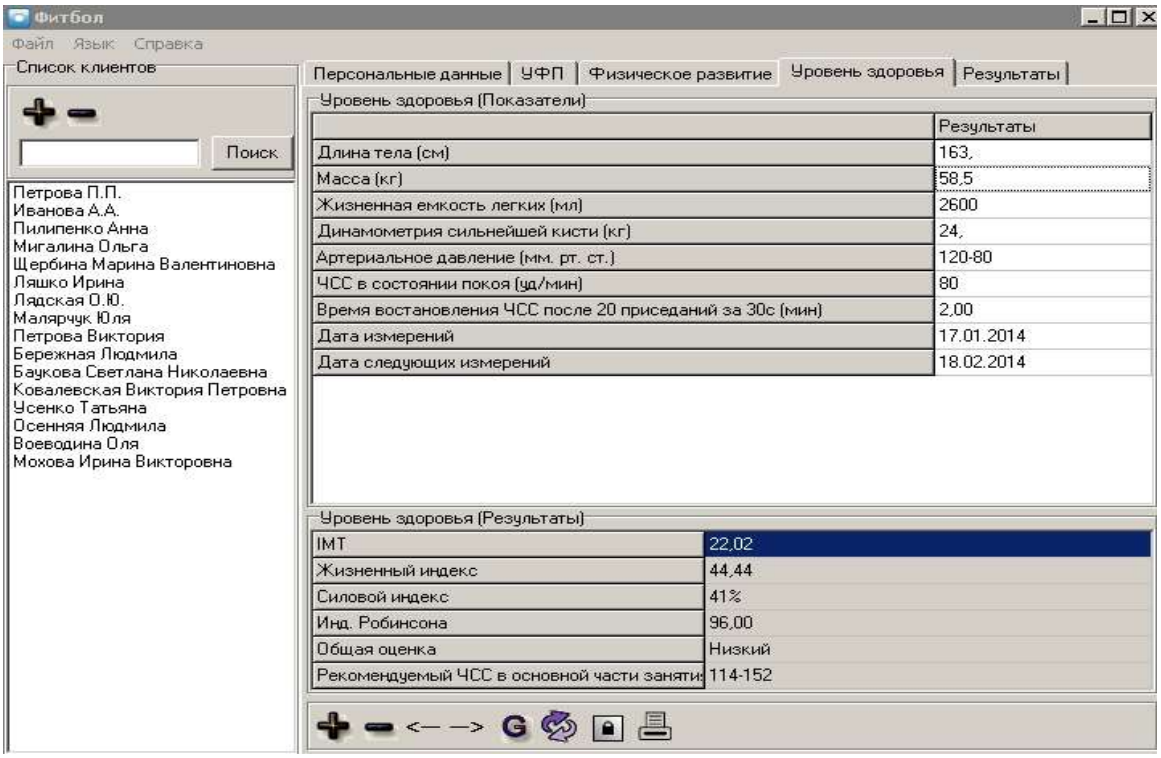


Рис. 5.6. Сторінка розділу «Рівень здоров'я» у КП «Fitball training»

Розділ «Результати». Мета – на підставі даних персональної карти людини, що містить всю загальну інформацію з інших розділів (антропометричні показники, рівень здоров’я, фізична підготовленість) надати

рекомендації щодо вибору тренувальної програми. Розділ «Результати» складається з підрозділів: «Особливості фітнес-програми», «Тренувальні програми», «Дані клієнтів» (рис. 5.7).

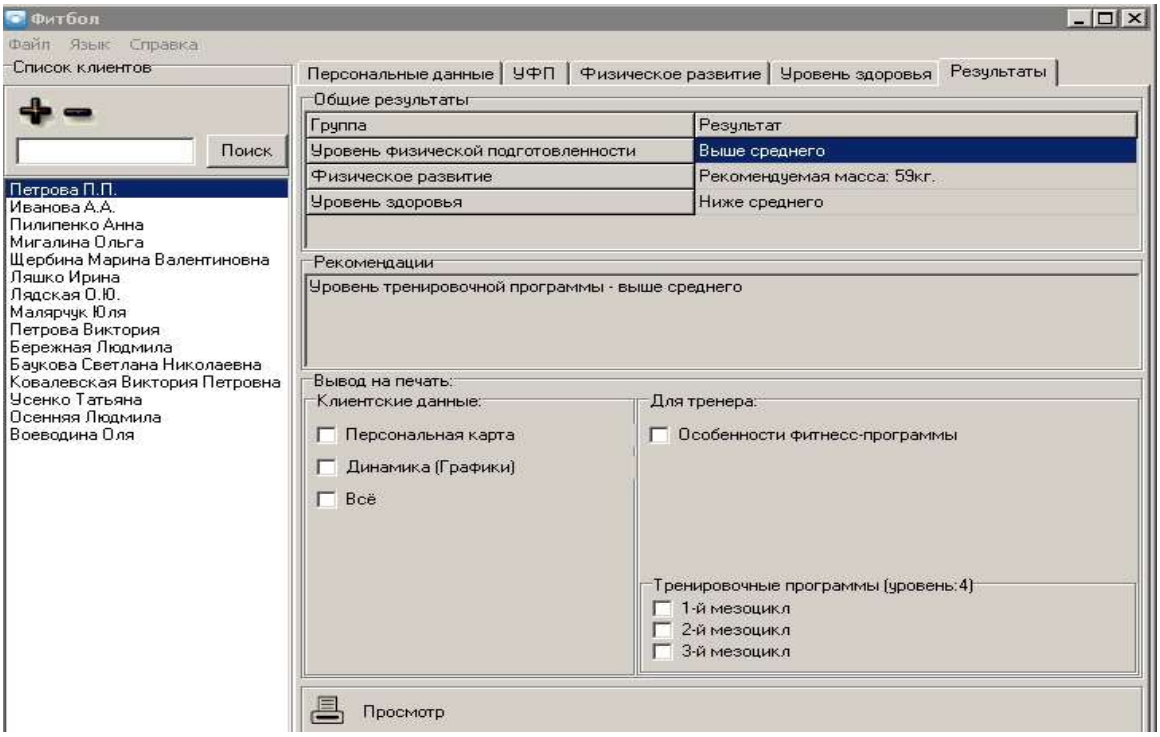


Рис. 5.7. Сторінка розділу «Результати» у КП «Fitball training»

Перші два підрозділи (у розділі «Результати») призначено для інструктора: перший («Особливості фітнес-програми») описує різні частини заняття, які використовуються у програмі, та їх цілі; підрозділ «Тренувальні програми» (приклад наведено у таблиці 1) пропонує 24 моделі занять для різних рівнів фізичного стану: низького, нижчого за середній, середнього і вищого за середній рівнів (6 моделей для кожного рівня). Крім того у програмі є можливість складати графіки (натиснути «Графіки»); контролювати ефективність тренувального процесу, який полягає в динаміці рівня здоров'я, фізичного розвитку (маса тіла, вміст жиру в організмі) (рис. 5.11) та фізичної підготовленості жінок (рис. 5.8).

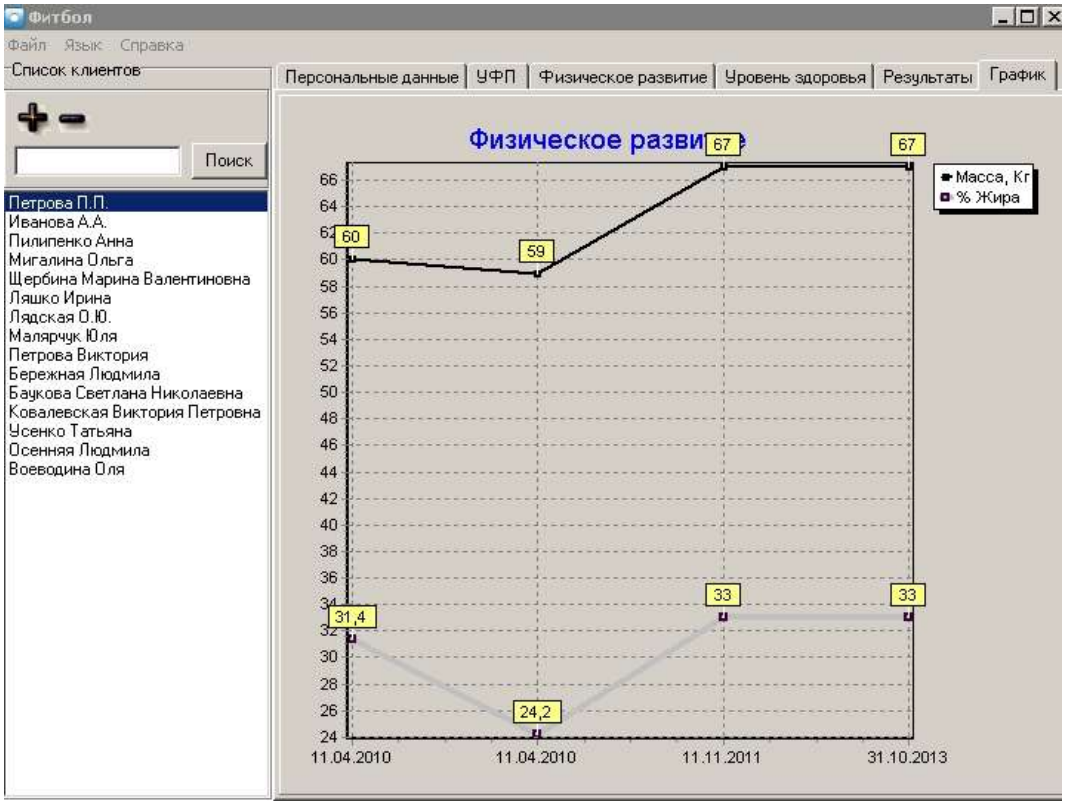


Рис. 5.8. Сторінка розділу «Фізичний розвиток» у КП «Fitball training»

Рис. 5.9. Сторінка розділу «РФП» у КП «Fitball training»

Підрозділ «Дані клієнтів» містить всю наявну інформацію про людину, яка зберігається у різних підрозділах КП, що значно полегшує задачу пошуку інформації про людину, про дані її показників за результатами тестів.

5.1. Методика роботи з комп'ютерною програмою «Fitball training»

На початку роботи з програмою насамперед потрібно вибрати мову: на головній сторінці наведенням курсору на вікно «Мова».

Другим кроком є реєстрація клієнта, що здійснюється у розділі «Персональні дані», де фіксується така інформація: прізвище, ім'я, по батькові, дата народження, дата початку тренувального курсу, дата контрольного тестування, місце проживання, роботи, сімейний стан клієнта, контактний телефон та інше (додаткова інформація).

Робота з іншими розділами програми здійснюється за тим порядком, який визначено в інтерфейсі або в іншому зручному порядку для користувача. Якщо людина вже була зареєстрована і потрібно знайти її дані, то необхідно ввести у поле введення для пошуку (на головній сторінці) її прізвище й натиснути кнопку «Пошук».

Для визначення рівня фізичної підготовленості необхідно провести тестування і внести отримані дані у розділ «РФП»: загальна витривалість – тест Купера, який виконується, якщо немає протипоказань: біг, або ходьба (для малопідготовлених) 12 хвилин на біговій доріжці, не тримаючись за поручні (кілометр); силова витривалість м'язів розгиначів стегна – утримання положення: притулившись спиною до стіни, зігнути ноги в колінах (кут – 90°) (секунд); силова витривалість м'язів живота: в.п. – лежачи на спині, підняти та утримати корпус під кутом 45° (руки за головою), (секунд), стійка на одній нозі із закритими очима; гнучкість відділу хребетного стовпа – нахил корпуса вперед з положення сидячи (см) (державні тести та нормативні оцінки фізичної

підготовленості осіб зрілого віку); силова витривалість верхніх кінцівок: згинання, розгинання рук в упорі на зігнуті коліна: тулуб і голова на одній лінії (кількість разів). Якщо один із тестів не проведено, його виконання автоматично оцінюється низьким показником.

Для визначення фізичного розвитку необхідні такі характеристики: зріст (см), маса (кг), обхвати (см), вміст жиру в організмі (%). Ці дані вносяться до розділу «Фізичний розвиток». Для цього необхідні такі вимірювальні прилади – сантиметрова стрічка, ваги (точність до 100г), ростомір, каліпер. Потрібно вимірювати довжину тіла, масу й такі обхвати: грудей, плеча, талії, стегон, стегна, гомілки (методика Е.Г. Мартиросова). Визначити вміст жиру в організмі пропонуємо за допомогою вимірювання трьох шкірно-жирових складок: на трицепсі, животі та стегні (з методики Джексон-Поллока). Якщо використовується будь-який інший метод визначення вмісту жиру в організму, необхідно одержані дані внести до наявного рядка. Для визначення добової потреби в енергії необхідно вказати якою працею займається жінка: 1 група – розумова праця, 2 – легкий труд, 3 – труд середньої важкості [38]

Для визначення рівня соматичного здоров’я у розділі «Рівень здоров'я» використовуємо методику Г.Л. Апанасенка. В основу методики кількісної експрес-оцінки рівня фізичного здоров’я покладено показники антропометрії (довжина тіла, маса тіла, життєва ємність легенів, кистьова динамометрія), а також стан серцево-судинної системи.

Увійшовши до розділу «Результати», можна зробити перегляд або роздрукувати необхідну інформацію для клієнта та інструктора. Для цього потрібно вибрати курсором миші необхідний файл і натиснути на вікно «Перегляд», «Друк», а саме: для клієнта – «Персональна карта», «Динаміка» (графіки), «Все» (інформація всіх розділів); для інструктора – «Особливості фітнес-програми», «Тренувальні програми».

Для внесення змін інформації про людину в розділі «Персональні дані» необхідно увійти до розділу та натиснути кнопку «Змінити дані», що знаходиться у нижній частині поля введення. За необхідності проведення повторного тестування треба увійти до відповідного розділу («РФП», «Фізичний розвиток», «Рівень здоров'я») і натиснути кнопку «+» або «-» (додати або видалити). Автоматично відкривається індикатор доступу («замок»), можна вносити дані, після чого (для підтвердження дії) натиснути на кнопку «Змінити дані», індикатор доступу знову автоматично закривається. Це означає, що дію завершено, і зміни зроблено.

Якщо є бажання переглянути попередні результати тестів, треба використовувати кнопки навігації (у нижній частині поля введення).

Математична обробка показників фізичного стану жінок експериментальної групи здійснювалася із застосуванням комп'ютерної програми, що дозволяло планувати фізичне навантаження залежно від фізичного стану обстежуваних з урахуванням доступності виконання вправ, контролю пульсових режимів, що є однією з умов корекції статури жінок. Контроль динаміки показників жінок допомагав своєчасно вносити зміни до програми занять, інтенсивності навантаження, що дозволяло уникнути монотонності занять і перевантаження організму жінок і досягти тренувального ефекту.

Впровадження комп'ютерної програми «Fitball training» у практику фізкультурно-оздоровчого процесу з жінками дозволяє диференціювати фізичне навантаження на заняттях з фітболом, здійснювати оперативний контроль за фізичним станом жінок першого зрілого віку, надає можливість роботи з архівом інформації.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення та характеристику поняттю «Інформаційні технології».
2. Яке значення комп'ютерних технологій у покращення якості освіти?
3. Історія розвитку інформаційних технологій (за інструментарієм).
4. Які форми впровадження інформаційних технологій Ви знаєте?
5. Перелічите можливості сучасної обчислювальної техніки.
6. Назвіть основні принципи системного впровадження комп'ютерів у навчальний процес.
7. Як використовуються комп'ютерні технології у фізичному вихованні і спорті?
8. Класифікація комп'ютерних програм.
9. Принципи використання комп'ютерних технологій у фізичному вихованні і спорті.
10. Назвіть алгоритм створення комп'ютерних програм
11. Що таке «Інтерактивні технології»?
12. За допомогою яких комп'ютерних програм можна визначити рівень теоретичних знань школярів?
13. Що таке інтегрований урок? Методика розробки інтегрованого уроку.
14. Назвіть принципи розвиваючого навчання.
15. Що таке «Фізичний стан»? Назвіть його компоненти.
16. Які комп'ютерні програми використовуються для визначення фізичного стану школярів?
17. Як можна за допомогою комп'ютерних приставок підвищувати фізичний стан студентів та їх мотивацію до занять фізичними вправами?
18. Які комп'ютерні програми використовуються в оздоровчому фітнесі?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 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.

2. Андреева Е.В. Программирование физкультурно-оздоровительных занятий девочек 12-13 лет : дис. … кандидата наук по физ. восп. : 24.00.02 / Андреева Елена Валерьевна. – К., 2002. – 190 с.

Апанасенко Г. Л. Експрес-скринінг рівня соматичного здоров'я дітей та підлітків: [метод. реком.] / Г. Л. Апанасенко, Л. Н. Волгіна, Ю. В. Бушуєв. – К. : КМАПО, 2000. – 12 с.

3. Апатова Н.В., Гончарова О.М., Дюлічева Ю.Ю. Інформатика для економістів Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 456 с.

4. Ареф'єв В. Г. Фізична культура в школі / В. Г. Ареф'єв. – Кам'янець–Подільський : Рута, 2007. – 247 с.

5. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – Москва : Наука, 1981. – 282 с.

Ашанін В. С. Оптимізація тренувального процесу юних спортсменів з використанням інформаційних технологій (на прикладі карате і таєквон-до) / В. С. Ашанін, С. С. Пятисоцька // Молода спортивна наука України: зб. наук, праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 9: [у 4 т.]. – Львів : НВФ «Українські технології», 2005. – Т. 1. – С. 43–47.

6. Бальсевич В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожанов. – К. : Здоров'я, 1987. – 224 с.

7. Безверхня Г. Фактори, що впливають на формування мотивації рухової активності школярів / Г. Безверхня // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2008. – №3-4. – С. 99-102.

8. Бекас О. О. Аналіз рівня фізичного стану молоді 13-20 років / О. О. Бекас // Фізіологічній журнал. – 1998. – Т. 44, – № 3 – С. 265–266.

9. Білецька В. В. Теоретико - методичне обґрунтування тестування фізичної підготовленості молодших школярів у процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24. 00. 02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / В. В. Білецька – К., 2008. – 20 с.

10. Богданов В. М. Информационные технологии обучения в преподавании физической культуры / В. М. Богданов, В. С. Понамарев, А. В. Соловьев // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 8. – С 55-59.

11. Бойко Е. И. Механизмы умственной деятельности (динамические временные связи) / Е. И. Бойко. – М. : Педагогика, 1976. – 248 с.

12. Бондаревский Е. А. Исследование зависимости результатов физических упражнений от морфофункциональных особенностей детей школьного возраста / Е. А. Бондаревский, Н. М. Мамаджанов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 10. – С. 36–38.

13. Борисова Ю.Ю. Диференційований підхід у фізичному вихованні школярів на основі використання комп'ютерних технологій : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / Ю.Ю. Борисова. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.

14. Бубела О. Ефективність використання комп'ютерної технології формування постави для хлопчиків 6-8 років // Молода спортивна наука

України: Зб. наук. статей аспірантів в галузі фізичної культури та спорту. - Вип. 6: У 2-х т. - Л.: Вид. дім «Панорама», 2002. - Т.1. - С.164-169.

15. Бубела О. Комп'ютерна програма формування правильної постави у дітей 6-9 років // Молода спортивна наука України: Зб. наук. статей аспірантів в галузі фізичної культури та спорту. - Львів: ЛДІФК, 2001. - Вип. 5. - Том II. - С.184-187.

16. Булатова М. М. Здоров'я і фізична підготовленість населення України / М. М. Булатова, О. Т. Литвин // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2004. – №1. – С. 3–9.

17. Валькевич О.В. Сучасні інформаційні технології у фізичному вихованні школярів / Валькевич О.В. – [Електронний ресурс] – Режим доступу:http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/3455/1/Valkevy.pdf

18. Власюк О. О. Науково-педагогічні основи організації самостійних занять фізичними вправами дітей молодшого шкільного віку : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. О. Власюк. – Дніпропетровськ, 2006. – 20 с.

19. Власюк О.О. Вперед до джерела здоров'я : [навч. посібник] / О.О.Власюк. – Дніпропетровськ: Інновація, 2003. – 103 с.

20. Волков В. Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В. Ю. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – 64 с.

21. Волков В. Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В. Ю. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5.(Продолжение) – 64 с.

22. Воропай С. Динаміка прояву силових здібностей 4-13 річних дітей центрального регіону України / С. Воропай // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – Луцьк, 2002. – С. 176–178.

23. Глазирін І. Д. Основи диференційованого фізичного виховання: [навч. посіб.] / І. Д. Глазирін – Черкаси : „Відлуння-Плюс”, 2003. – 352 с.

24. Глушков В.М. Основы безбумажной информации. / В.М. Глушков // Изд. 2-е исправленное – М.: Наука, гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 552с.

25. Голованова Н. К вопросу об использовании информационных технологий в физическом воспитании среди учащейся молодежи / Н. Голованова. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://lib.sportedu.ru/books/xxpi/2007N3/p49-55.htm

26. Гончарова Н. М. Автоматизовані системи контролю фізичного стану дітей молодшого шкільного віку в процесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24. 00. 02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення" / Н. М. Гончарова. – К., 2009. – 20 с.

27. Гурьев С. Информационные компьютерные технологии в физическом воспитании дошкольников: методология, теория, практика / С. Гурьев. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.trizway.com/art/book/245_1.html

28. Дарская С. С. Техника определения типов конституции у детей и подростков / С. С. Дарская // Оценка типов конституции у детей и подростков (сборник научных трудов). – Москва: АПН СССР, 1975. – С. 45–54.

29. Денисенко Н. Особливості рівня здоров’я, фізичної підготовленості, самопочуття та ведення здорового способу життя в учнів загальноосвітніх шкіл і гімназій / Н. Денисенко, Л. Педик, Л. Фукс, В. Чижик // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. – №3. – С. 44–46.

30. Дергачова Л.С. Інформатизація навчального процесу з фізичної культури: використання навігаційних (gps) та інших електронних пристроїв під час тренувань / Л.С. Дергачова. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/24237/1/5.pdf

31. Державна національна програма „Освіта” („Україна XXI століття”). – К.: Райдуга, 1994. – 62 с.

32. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України // Держком. України з фізкультури і спорту ; за ред. М. Д. Зубалія. – [2-е вид. перероб. і доп.]. – К., 1997. – 36 с.

33. Дильман В. М. Четыре модели медицины / В. М. Дильман. – Л.: Медицина, 1987. – 288 с.

34. Доронин А.М. Информационные технологии физического воспитания / Доронин А.М., Ворошилова И.С., Федорова Н.П., Романов Д.А. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rae.ru/snt/?Section=content&op=show_article&article_id=6109

35. Дубогай А. Д. Психолого-педагогические основы формирования здорового образа жизни школьников младших классов : дис. … доктора пед. наук : 13.00.01 / А. Д. Дубогай. – К., 1991. – 350 с.

36. Дубогай О.Д. Інтеграція пізнавальної і рухової діяльності в системі навчання і виховання школярів / О.Д. Дубогай. – К. : Оріята, 2001. – 152 с.

37. Дутчак М. В. Спорт для всіх: можливості, проблеми та здобутки // Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи: монографія / М. В. Дутчак. – Дрогобич: Коло, 2007. – С. 180-186.

38. Зайцева Г.А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях / Г.А. Зайцева, О.А. Медведева. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 104 с.

39. Закревский В.В. Ваш идеальный вес / В.В. Закревский, В.Г. Лифляндский. – Санкт-Петербург: СПб, 2003. – 256 с.

40. Зубаль М. В. Розвиток і вдосконалення фізичних якостей хлопців 7-17 років різних соматотипів : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. наук з фізичного виховання і спорту: 24.00.02 спец. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення»/ М. В. Зубаль – Львів, 2009. – 20 с.

41. Иберла К. Факторный анализ / К. Иберла. – М. : „Статистика”, 1980. – 380 с.

42. Иванов-Смоленский А. Г. Очерки експериментального исследования высшей нервной деятельности человека (в возрастном аспекте) / А. Г. Иванов-Смоленский. – М. : Медицина, 1971. – 448 с.

43. Иванюра И. А. Динамика некоторых психофизиологических функций учащихся среднего школьного возраста, занимающихся плаванием / И. А. Иванюра, С. М. Полищук, В. И. Шейко, С. В. Моисеев // Индивидуальные психофизиологические особенности человека и профессиональная деятельность. – Киев-Черкассы, 1991. – С. 55–57.

44. Изаак С. И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности : теория и практика / С. И. Изаак. – М.: Советский спорт. 2005. – 196 с.

45. Івчатова Т.В. Інформаційні технології у фізичному вихованні студентської молоді / Т.В. Івчатова. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2011-05/11itveos.pdf

46. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 288 с.

47. Кашуба В. Автоматизированные системы анализа технико-тактических действий спортсменов в спортивных играх / В.Кашуба, Ю. Юхно, И. Хмельницкая // Спортивний вісник Придніпров'я . - 2013. - № 1. - С. 87-95.

48. Кашуба В. К вопросу использования мультимедийных технологий в процессе физического воспитания студенческой молодёжи / В. Кашуба, О. Мартынюк, Н. Колос // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт . - 2013. - Вип. 10. - С. 39-44.

49. Кашуба В. О. Застосування сучасних інформаційних технологій у період проведення та завершення спортивних змагань / В. О. Кашуба, Ю. О.

Юхно, І. В. Хмельницька // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві . - 2012. - № 1. - С. 119–126.

50. Кашуба В. Современные оздоровительные технологии, используемые в процессе физического воспитания женщин первого зрелого возраста / В. Кашуба, Т. Ивчатова // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт . - 2013. - Вип. 11. - С. 32-37.

51. Киршев С. П. Компьютерные технологии обучения упражнениям на уроке физкультуры / Киршев С. П. // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 5. – С. 38-40.

52. Кондрашова С. С. Информационные технологии в управлении: [учеб. пособ.] / С. С. Кондрашова.– К.: МАУП, 1998. – 138 с.

53. Круцевич Т. Ю. Методичні рекомендації для визначення фізичної підготовленості школярів методом індексів (для вчителів фізичної культури) / Т. Ю. Круцевич. – К.: Наук. світ, 2006. – 26 с.

54. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 232 с.

55. Круцевич Т.Ю. Контроль в физическом воспитании детей, : [учебное пособие] / Т.Ю. Круцевич, М.И. Воробьев. – К., 2005. – 195 с.

56. Куц А. С. Организационно-методические основы физкультурно-оздоровительной работы со школьниками, проживающими в условиях повышенной радиоактивности : дис. ... доктора пед. наук : 24.00.02 / А. С. Куц. – К., 1997. – 400 с.

57. Куц А.С. Результаты комплексного обследования населения и пути их внедрения в практику физического воспитания / А.С. Куц, С.В. Нагирняк, Ю.И. Сбруев // Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Фізична культура, спорт та здоров’я нації» - Вінниця, 1996. - С.50-53.

58. Лисицкая Т.С. Аэробика в 2 т. Т.1. Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М. : ФАР, 2002. – 232 с.

59. Литвинов В. Н. Антропометрия в спортивной медицине / В. Н. Литвинов, В. С. Котляров, О. Н. Дубенец. – Баку : Тебиб, 1994. – 108 с.

60. 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.

61. Лях В. И. Концепція формування особистості в процесі фізичного виховання у вченні П. Ф. Лесгафта / В. И. Лях // Молода спортивна наука України : зб. наук. статей в галузі фізичної культури та спорту. – Львів: ЛДіФК, 2000. – Вип. 4. – 358 с.

62. Макарова Г.А. Спортивная медицина : учеб. [для студ. высш. уч. завед. ФиС], [2-е изд.] / Г.А. Макарова. – М. : Советский спорт, 2006. – 480 с.

63. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М. : Наука, 2006. – 248 с.

64. Митчик О. П. Індивідуалізація фізичного виховання підлітків у загальноосвітній школі : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / О. П. Митчик. – Львів., 2002. – 19 с.

65. Москаленко Н. В. Нові підходи до оздоровлення дітей у загальноосвітніх школах / Н. В. Москаленко // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: Панорама, 2002. – Т.1, Вип.6. – С. 329-331.

66. Москаленко Н. В. Фізичне виховання молодших школярів: монографія / Н. В. Москаленко. – Дніпропетровськ: Вид-во «Інновація», 2007. – 252 с.

67. Москаленко Н.В. Інтегровані уроки в системі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку : [метод. рекомендації] / Н.В.Москаленко, Н.М. Ломако. – Дніпропетровськ : Інновація, 2007. – 33 с.

68. Москаленко Н.В. Фізкультуркін у Спортивній країні : [навч. посібник для учнів 4 класів] / Н.В. Москаленко, Н.М. Ломако.– Дніпропетровськ: Інновація, 2007. – 48 с.

69. Наумова Н.І. Аналіз відношення викладачів фізичного виховання до використання комп'ютерних програм // Концепція розвитку галузі фізичної культури і спорту в Україні: Зб. наук. праць. - Рівне: Ліста, 1999. - С.229-230.

70. Наумова Н.І. Комп'ютерні технології та освітній процес з фізичного виховання у ВУЗі (за матеріалами анкетування студентів) // Матеріали всеукраїнської наукової конференції «Біосоціокультурні та педагогічні аспекти фізичного виховання і спорту». - Суми: РВВ СДПУ ім.А.С.Макаренка, 2000. - С.89-91.

71. Основи здоров'я і фізична культура : [підручник для 2-х класів загальноосвітніх навчальних закладів] / О.Б. Качеров, В.Г. Ареф'єв.– К. : Просвіта, 2003. – 160 с.

72. Папуша В. Г. Методика фізичного виховання школярів : форми, зміст, організація / В. Г. Папуша. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2006. – 192 с.

73. Проектування системи моніторингу фізичного стану школярів на основі використання інформаційних технологій / [В. Кашуба, О. Андреева, К. Сергієнко, Н. Гончарова] // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2006. – № 3. – 30 с.

74. Пустовалов В. О. Фізична підготовленість учнів середнього шкільного віку з різним рівнями фізичного розвитку та властивостей нейродонамічних функцій : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / В. О. Пустовалов. – Дніпропетровськ, 2009. – 20 с.

75. Раевский Р.Т. Программирование занятий физической культуры с помощью ПЭВМ // Тези доповідей науково-практичної конференції «Фізична культура як фактор зміцнення здоров’я дітей і молоді в сучасних умовах». – Одеса, 1994. – С.84-85.

76. Раевский Р.Т. Создание компьютерных технологий для массовой физической культуры // Теория и практика физической культуры. - 1993. - №8. - С.14-18.

77. Рішення колегій Міністерства освіти і науки України, Міністерства охорони здоров'я, Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту Електронний ресурс «Про реформування фізичного виховання учнів та студентської молоді у навчальних закладах України» від 11.11. 2008/№ 13/1 – 2, 10, 11/1. – 5 с. – Режим доступу : http://www.gov.ua/main.php

78. Романенко В. А. Диагностика двигательных способностей человека / В. А. Романенко. – Донецк : ДонНу, 2005. – 290 с.

79. Самошкін В. В. Корекція статури жінок першого зрілого віку з урахуванням застосування раціонального харчування в процесі оздоровчих занять фітбол-аеробікою та фітбол-гімнастикою / В. В. Самошкін, О. Ю. Лядська, Н. М. Денісенко, Н. Ю. Ряпасова // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт . - 2014. - Вип. 118(1). - С. 320-322.

80. Самсонова А. В. Использование компьютерных технологий в физической культуре и спорте / А. В. Самсонова, И. М. Козлов, В. А. Таймов // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – 64 с.

81. Свістельник І. Р. Електронні засоби інформаційного супроводу навчального процесу ВУЗів фізкультурного профілю / І. Р. Свістельник // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2005. – № 8 – 330 с.

82. Селянинов Д.М. Применение современных информационных технологий в физическом воспитании студентов / Д.М. Селянинов //

Международная научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов «Человек, психология, экономика, право, управление: проблемы и перспективы». – 2009. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://elibrary.miu.by/conferences!/item.chpepu/issue.xii/article.314.html

83. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів / Л. П. Сергієнко. – К. : Олімпійська література, 2001. – 440 с.

84. Сичова Т. Зміцнення здоров’я студенток засобами танцювальної аеробіки / Т. Сичова, О. Корягіна // Спортивний вісник Придніпров'я . - 2013. - № 2. - С. 176-179.

85. Сітовський А. М. Диференційований підхід у фізичному вихованні підлітків з різними темпами біологічного розвитку (на прикладі школярів 7-х класів) : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / А. М. Сітовський. – Львів, 2008. – 20 с.

86. Скалій О. В. Комп'ютерна технологія диференціації фізичного виховання школярів / О. В. Скалій // Молода спортивна наука України : зб. наук. статей. – Львів: ЛДІФК, 2001. – Т.1 – Вип. 5. – С. 259-262.

87. Сонькин В. Д. Валеологический мониторинг детей и подростков / В. Д. Сонькин, В. В. Зайцева // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 7. – С. 10-12.

88. Сущенко А.В. Інформаційно-комунікаційні технології і засоби навчання в професійній підготовці майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту / А.В. Сущенко. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/fvis-2012-1/104-111.pdf

89. Теорія і методика фізичного виховання. Методика фізичного виховання різних груп населення / За ред. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олімпійська література, 2008. – Т. 2. – 367 с.

90. Тимошенков В. Мотивация к здоровому образу жизни учащихся старших классов общеобразовательной школы / В. Тимошенков, В. Староста, А. Тимошенкова и др. // Wichowanie fizyczne i sport : сб. науч. работ. – Варшава, 2002. – Т. 46. – Вып. 1. – Ч. 2. – С.297-298.

91. Тупеев Ю.В. Формирование техники двигательных действий юных борцов вольного стиля с использованием компьютерных мультимедийных технологий : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24. 00. 01 «Олімпійський і професійний спорт» / Ю.В. Тупеев. – Дніпропетровськ, 2011. – 22 с.

92. Тюх І. А. Індивідуальні норми фізичної підготовленості молодших школярів у пороцесі фізичного виховання : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І. А. Тюх. – К., 2008. – 20 с.

93. Хмельницька І. В. Комп'ютерні системи контролю моторики школярів 7 - 10 років з вадами слуху в програмуванні фізкультурних занять : автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення» / І. В. Хмельницька. – К., 2006. – 20 с.

94. Шандригось В. Комп'ютерно - діагностична програма «Здоров'я дитини» / В. Шандригось // Фізична культура, спорт і здоров'я нації : зб. наук. пр. / [редкол. О. С. Куц (голова) та ін.]. – Київ – Винниця : ДОВ «Винниця», 2001. – 478 с.

95. Шандригось В. І. Комп'ютерізація праці вчителя фізичного виховання : дис. … канд. наук по физ. воспитанию и спорту : 24.00.02 / В. І. Шандригось. – К., 2002. – 200 с.

96. Шаповалова В. А. Підвищення ефективності лікарсько - педагогічного спостереження в умовах оздоровчих занять у школі та вузі / В. А. Шаповалова,

В. Волков, В. Коршак : тез. доп. 4 Міжнародного наук. конгр. [«Олімпійський спорт та спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації»], – К. : Олімпійська література, 2000. – С. 447.

97. Швай О. Д. Педагогічні аспекти управління руховою активністю молодших школярів : дис. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.02 / О. Д. Швай. – Луцьк, 2000. – 193 с.

98. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч.2 Б. М. Шиян. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан. Ч.2. – 2002. – 248 с.

99. Яковлев Н. Н. Типы мышечных волокон и их трансформация при повышенной деятельности и бездеятельности / Н. Н. Яковлев // Главы из спортивной физиологии. – Тарту : ТГУ, 1988. – С. 114-133.

100. Haskell W. L. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the / Haskell W. L., Lee I. M., Pate R. R., Powell K. E., Blair S. N., Franklin B. A. [et al.] // American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007 Aug 28; 116 (9): 1081-1093.

Kinect для Xbox 360. – Режим доступу: http://www.xbox.com/ru-RU/Kinect

Pangrazi R. P. Dynamic physical education curriculum guide : lesson plans for implementation / R. P. Pangrazi. – 15th ed. – San Francisco : Benjamin Cummings, 2007. – 334 p.