

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Кашуба В.А., Зияд Хамиди Ахмад Насраллах, Хабинец Т.А.
Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье представлена разработанная авторами информационно-методическая система «Osanka», раскрываются назначение и возможности модулей компьютерной программы. Целенаправленное применение системы «Osanka» способствует формированию интереса к обучению, позволяет создать комфортную среду во время занятий физическими упражнениями, способствует освоению теоретических знаний. Сочетание информационных функций, индивидуального мониторинга, синхронность коммуникационных процессов делает доступным физкультурное образование для детей с особыми потребностями.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, адаптивное физическое воспитание.

Анотація. Кашуба В.О., Зіяд Хаміді Ахмад Насраллах, Хабинець Т.О. Досвід використання комп'ютерних мультимедіа технологій у практиці адаптивного фізичного виховання. У статті представлена розроблена авторами інформаційно-методична система «Osanka», розкриваються призначення та можливості модулів комп'ютерної програми. Цілеспрямоване застосування системи «Osanka» сприяє формуванню інтересу до навчання, дозволяє створити комфортне середовище під час занять фізичними вправами, сприяє освоєнню теоретичних знань. Сполучення інформаційних функцій, індивідуального моніторингу, синхронність комунікаційних процесів робить доступною фізкультурну освіту для дітей з особливими потребами.

Ключові слова: мультимедійні технології, адаптивне фізичне виховання.

Annotation. Kashuba V.A., Ziyad Hamidi Ahmad Nasrallah, Habinets T.A. Experience of use of computer multimedia of technologies in the practice of adaptive physical training. This paper presents the «Osanka» informational & methodical system designed by authors. The paper shows the purpose and resource of computer program's modules. Purposeful application of a system "Osanka" promotes formation of interest to learning, allows to frame comfortable medium during occupations by physical exercises, promotes assimilation of theoretical knowledge. The combination of information functions, individual monitoring, a synchronism of communication processes does disposable sports learning for children with the special needs.

Keywords: multimedia technologies, adaptive physical education.

Введение.

Современное общество развивается на основе идей гуманизации, предполагающей раскрытие и реализацию потенциала каждого человека, в том числе и людей, имеющих отклонения в состоянии здоровья [4].

В Украине, по данным Министерства образования и науки Украины, в настоящий момент 5,9 тыс. школьников страдают депривацией слуха, из них – 2,9 тыс. глухих и 3 тыс. слабослышащих. В связи со значительными отличиями педагогического процесса для слабослышащих детей от педагогического процесса для детей с нормальным слухом в стране функционирует 26 специализированных школ-интернатов.

Ограниченный, из-за поражения слуха, поток внешней информации искажает восприятие ее смысла, затрудняет общение, осложняет условия психомоторного развития, вызывает негативные эмоции и стрессовые переживания [4].

Социокультурная адаптация детей с нарушением слуха часто (40%) осложняется эмоциональными и поведенческими расстройствами, которые формируются как вторичные за счет сенсорной и социальной депривации, возникающей при неадекватных условиях воспитания ребенка, как в семье, так и в образовательном учреждении [1, 2, 6, 10, 11].

Знание общих закономерностей и особенностей формирования двигательной сферы детей с различными отклонениями представляет особую важность для поиска эффективных педагогических средств и методов коррекции двигательных нарушений. На состояние двигательной сферы детей оказывают следующие факторы: тяжесть и структура основного дефекта и его влияние на уровень построения движений; раннее начало двигательной активности; особенности психического развития.

В последнее время появляется все большее количество работ, свидетельствующих о негативном влиянии нарушений опорно-двигательного аппарата на функционирование различных систем организма человека [7, 13]. Проблема профилактики функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата слабослышащих детей школьного возраста столь же актуальна, как и для здоровых школьников. Нарушения осанки определяют особенности личностного реагирования ребенка на физический дефект как пассивно-оборонительное или агрессивно-защитное. Любой дефект, любой телесный недостаток является фактором, изменяющим отношения человека с окружающим миром, что в результате дает «социальную ненормальность поведения» [4]. Серьезность проблемы нарушений осанки у детей школьного возраста обусловлена тем, что без своевременной коррекции функциональные нарушения осанки становятся предрасполагающим фактором для развития структурных изменений в позвоночнике и заболеваний внутренних органов, являющихся причиной снижения или потери трудоспособности в зрелом возрасте [7, 8, 9].

Физическое воспитание, как и многие другие отрасли социальной сферы, долгие годы отставало в технологическом плане. В то же время на рубеже XXI века тесно переплелись между собой два направления развития современной цивилизации: повышение интереса к своему здоровью и тотальная информатиза-

ция общества. Не случайно именно оздоровительные и информационные технологии сегодня наиболее динамично развиваются [13].

Использование достижений научно-технического прогресса, внедрение средств компьютерной техники в процесс АФВ дало возможность добиваться искусственно организованной компенсации недостающих естественных возможностей лиц с нарушением слуха.

В работе А.Н. Денисевича [5] убедительно доказано, для повышения эффективности процесса АФВ школьников с нарушением слуха целесообразно использовать компьютеризированные тренажерные стенды, позволяющие осуществлять сопряжение двигательных действий с процессом информационного общения. Педагогический эксперимент показал, что наиболее эффективным методом программирования двигательных заданий для учащихся с нарушением слуха с использованием компьютерных технологий является использование «двигательных компьютерных игр» и метода «дополнительных заданий» с акцентированным воздействием на «отстающие» качества и функции организма детей.

Важнейшей проблемой при определении оптимальных физкультурно-спортивных технологий в АФВ является выявление методов диагностики функционального состояния занимающихся.

Для анализа и оценки функционального состояния занимающихся адаптивной физической культурой С.П. Евсеевым [1] разработана компьютерная система «Динамика-100».

Необходимо отметить разработанную И.В. Хмельницкой [13], технологию компьютерного мониторинга моторики школьников которая включает пакеты прикладных программ (ППП) «БиоВидео» и «Индивид». При разработке специализированного ППП «БиоВидео» использовалась интегрированная среда разработки приложений Microsoft Visual Basic 6 с графическим интерфейсом. В качестве языка программирования выбрана версия Visual Basic 6.0, представляющая собой многоцелевой код символьных инструкций в составе среды проектирования.

Исходными данными для программы «БиоВидео» являются файлы кадров одноплоскостной видеосъемки двигательного действия человека в форматах .BMP, .DIB, .WMF, .EMF, .GIF, .JPG, .JPEG. Операционная среда Windows XP, в которой работают программы, позволяет получить эти файлы непосредственно с накопителей памяти локального компьютера либо с периферийного устройства, либо посредством удаленного доступа, используя компьютерную сеть или электронную почту Интернет. «БиоВидео» позволяет получать биомеханические характеристики как отдельных биозвеньев, так и всего тела человека в каждом кадре и в отдельных фазах его двигательного действия. ПО «БиоВидео» включает четыре модуля

1. Модуль конструирования моделей ОДА человека (в качестве модели ОДА использовалась 14-сегментная разветвленная биокинематическая цепь, координаты звеньев которой по геометрическим характеристикам соответствуют координатам положения в пространстве биозвеньев тела человека, а точки отсчета - координатам центров основных суставов); модуль позволяет создавать многозвенные модели ОДА, включающие до 100 точек отсчета.
2. Модуль определения координат точек относительно соматической системы отсчета.
3. Модуль расчета биомеханических характеристик двигательного действия по координатам модели ОДА человека; программные возможности модуля позволяют рассчитывать локализацию ЦМ биозвеньев и общего центра масс (ОЦМ) тела человека.
4. Модуль построения биокинематической схемы (БКС) тела человека по видеogramме двигательных действий с определением траекторий движения центров суставов, ЦМ биозвеньев и ОЦМ тела человека.

Компьютерные системы с использованием монитора в качестве интерфейса являются наиболее приемлемым вариантом для детей с нарушением слуха, поскольку в условиях депривации слухового анализатора необходимо использовать зрительные компенсации. Разработанный ПО автоматизированной системы «Индивид» позволяет определить следующие психомоторные показатели: сенсомоторные реакции, скорость переключения внимания, зрительную память, чувство времени, уравновешенность нервных процессов, реакцию на движущийся объект. ПО «Индивид» состоит из 10 модулей «Таблица», «Маятник», «Треугольник», «Квадрат», «Сложная сенсомоторная реакция: фигуры треугольник-круг», «Сложная сенсомоторная реакция: фигуры квадрат-круг», «Равновесие нервных процессов», «Зрительная память», «Переключение внимания», «Ощущение времени». ПО «Индивид» разработано на объектно-ориентированном языке Си++ в операционной системе MS DOS, что позволило реализовать программные таймеры определения временных интервалов с точностью 0,1 мс.

Несмотря на большой интерес исследователей и полученные к настоящему времени результаты проблема профилактики и коррекции функциональных нарушений осанки в процессе адаптивного физического воспитания (АФВ) детей младшего школьного возраста с нарушением слуха с использованием информационных технологий не решена.

Работа выполнена согласно «Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2006 – 2010 гг. Министерства Украины по делам семьи, молодежи и спорта по теме 3.2.1 «Усовершенствование биомеханических технологий в физическом воспитании и реабилитации с учетом пространственной организации тела человека». Номер государственной регистрации 0106U010786, индекс УДК 796.072.2.

Формулирование целей работы

В работе представлена разработанная авторами информационно-методическая система «Osanka», раскрываются назначение и возможности модулей компьютерной программы.

Результаты исследований.

Основываясь на том, что АФВ для слабослышащих детей младшего школьного возраста имеет огромное значение не только как важное коррекционно-воспитательное средство преодоления дефектов физического развития, но и играет значимую роль в развитии личностных качеств, а именно, познавательных процессов, нами была разработана информационно-методическая программа «Osanka», которая использовалась в системе АФВ.

Следует отметить, что применение информационных технологий в системе АФВ рассматривалось нами как эффективное средство воспитания и развития творческих способностей, формирования личности, обогащения интеллектуальной сферы ребенка. Одним из таких информационных средств является компьютерные технологии, которые не только расширяют возможности предоставления теоретической информации, но и активно вовлекают детей в процесс познания, обеспечивают реализацию индивидуально-ориентированного подхода к обучению, расширяют диапазон применяемых способов действий, обеспечивают гибкость управления познавательным процессом.

При разработке программы мы учитывали рекомендации А.Н. Денисевич [5], в которых указывается, что компьютерные устройства, способные преобразовывать приемы информационного общения глухонемых, должны отвечать следующим требованиям:

- объекты внешнего окружения используемые в процессе занятий, следует представить так, чтобы предоставляемая информация и выполняемые движения были относительно простыми;
- должна предусматриваться возможность оперирования широким объемом приложений, позволяющих выводить на экран компьютерного монитора или мультимедийного проектора текстовую и графическую информацию;
- устройства или программы для сопряжения двигательной активности и информационного общения должны иметь возможность подключения к различным компьютерным средствам;
- занятия с использованием компьютеров не должны проводиться за счет уменьшения двигательной активности детей.

Каждый проект программы «Osanka» состоит из секций, которые могут содержать такие элементы как фоновые картинки, кнопки и другие параметры визуального представления.

В процессе работы с программой используются следующие элементы управления:

- кнопка «btn_close» – закрыть книгу или выключить приложения;
- кнопка «btn_page_next» переходна следующую страницу;
- кнопка «btn_page_prev» переходна предыдущую страницу.

Реализовано две секции [MAIN] (главное окно) и [BOOK] (окно книги, которое может включать как текстовый, так и видеофрагмент).

Для открытия программы необходимо активировать ярлык «Osanka» находящийся в меню «Пуск» или на «Рабочем столе», после чего на экране появляется главное окно программы (рис. 1).



Рис. 1. Главное окно программы «Osanka» (распечатка с экрана компьютера)

На рис.2 представлено меню программы с перечнем всех вкладок программы. Меню программы представляет собой страничный элемент управления с вкладками и гиперссылками. Активировав курсором мыши нужную вкладку можно получить доступ к необходимым функциям программы «Osanka».



Рис. 2. Окно программы «Osanka» - «Меню» (распечатка с экрана компьютера)

На панели рабочего окна расположены следующие вкладки.

1. **Вкладка «НАСТРОЙКИ»** - использование этой вкладки предполагает настройку основных элементов программы (уровень звука, размер видео картинки, размер текстовых шрифтов и др.).

Вкладка «Полезно знать» включает в себя несколько подразделов ориентированных на получение дополнительных сведений об осанке, о типах ее нарушений. Вся информация представлена в виде отдельных разделов и подразделов

Раздел первый – «ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ» включает информацию о правильной осанке.

В данном разделе представлены рекомендации о том, как правильно принимать вертикальное положение тела. Так как огромное количество времени в школе и дома дети проводят сидя за партой или письменным столом, готовя домашние задания, в этом разделе уделено внимание вопросам правильного положения тела во время сидения за столом. Необходимо отметить, что в разделе также представлена информация о том, как правильно подготовить место для сна, как правильно принимать положение тела во время сна.

Раздел второй – «НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ». В этом разделе представлены различные типы нарушений осанки, дана их краткая характеристика и графические изображения типичных нарушений

В подразделе – «ПЛОСКОСТОПИЕ» представлена краткая информация о том, что такое плоскостопие и методы его определения

В каждом подразделе имеется гиперссылка, при помощи которой можно получить более подробную информацию по этой теме, все, что для этого необходимо активировать ссылку *подробнее* внизу страницы.

Раздел третий – «ПРОВЕРЬ СЕБЯ». Целью данного раздела является интерактивный опрос – проверка знаний по всем представленным темам (рис.3).



Рис.3. Окно программы «Osanka» - «ПРОВЕРЬ СЕБЯ» (распечатка с экрана компьютера)

3. Вкладка **«КОНТРОЛЬ ОСАНКИ»** - позволяет получить информацию о методах контроля за состоянием осанки человека.
4. Вкладка **«КОМПЛЕКСЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ»**. В этой вкладке представлены комплексы физических упражнений для коррекции и профилактики нарушений осанки школьников. Все комплексы представлены в виде отдельных уроков.
5. Вкладка **«ВИДЕО УРОКИ»** позволяет перейти к базе данных видеуроков. Последние, представляют собой видеоролики комплексов физических упражнений, разработанных для использования в урочных и неурочных формах занятий (рис. 4.).

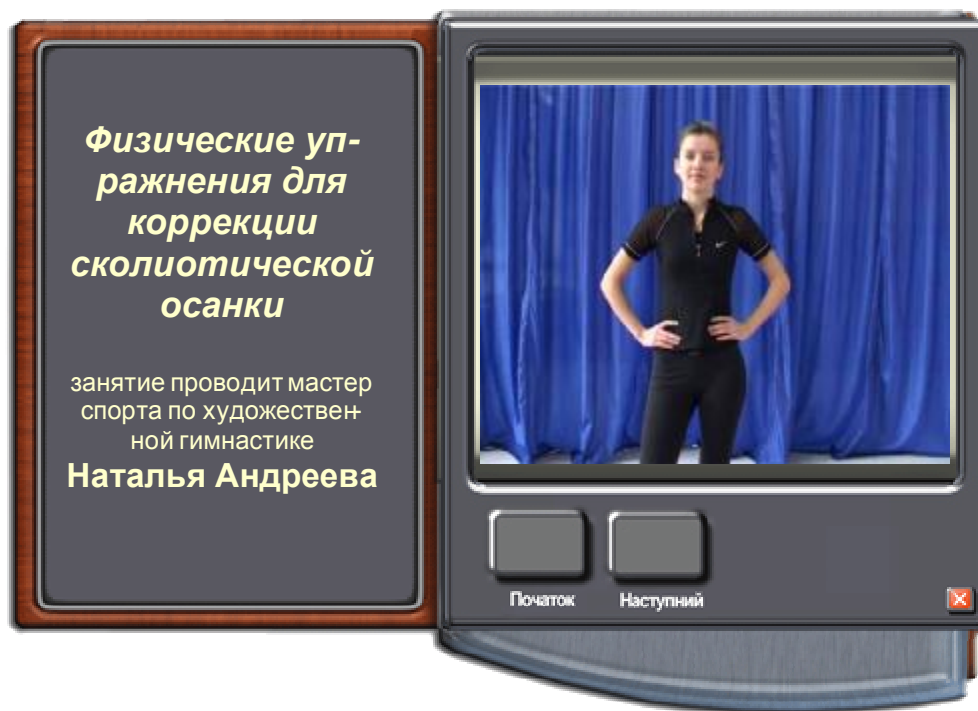


Рис.4. Окно программы «Osanka» – «ВИДЕО УРОКИ» (распечатка с экрана компьютера)

6. **«О ПРОГРАММЕ»** - здесь собрана вся необходимая информация для работы с программой, полезные советы и сведения о разработчиках.

При распределении функций управления в системе взаимодействия педагога и компьютерных систем мы придерживались частных педагогических принципов, которые были предложены А.Н. Лапутиным [12], и успешно апробированы в работах [7, 9].

Принцип доминирования управленческих задач предусматривает, что педагогу необходимо решать наиболее важные задачи в системе управления, так как автоматизированные системы управления техниче-

ски не всегда обладают достаточной надежностью, в то время как человек часто способен успешно справиться со сложными задачами управления при недостаточности или неполноте информации и в непредсказуемых ситуациях, которые часто встречаются в спортивно-педагогической практике.

Принцип индивидуализации предусматривает учет основных факторов, определяющих возможности каждого педагога к освоению в полном объеме автоматизированных систем управления тренировочным процессом.

Принцип познавательной активности основывается на использовании в работе с техническими средствами управления обучением устремлений педагога и детей к овладению новыми знаниями, познанию и освоению новых устройств.

Принцип антропоморфичности функций предопределяет учет чисто человеческих возможностей педагога выполнять те или иные действия по управлению коррекционно-оздоровительной методикой в сравнении с техническими устройствами, в частности, с персональным компьютером, которые по ряду характеристик превосходят возможности тех или иных сторон деятельности человека.

Принцип компенсации функций предусматривает такое использование технических средств оздоровительной тренировки, при котором они определенным образом дополняют или резервируют возможности педагога.

Принцип системного функционирования предполагает, что качество работы педагога и технических средств оценивается не дифференцированно, а в системном, целостном единстве по обобщенным показателям.

Перечисленные принципы являются составной частью общих дидактических принципов современной педагогики, позволяют более конкретно и эффективно их реализовать, сами по себе предусматривают комплексное их использование при распределении функций педагога и технических средств в педагогическом процессе.

По нашему мнению, следует выделить ряд существенных позитивных условий, которые позволят повысить эффективность процесса АФВ слабослышащих детей при использовании мультимедийной технологии:

1. Индивидуализация процесса физического воспитания и повышение активности детей.
2. Интенсификация процесса физического воспитания.
3. Повышение мотивации занятий физическими упражнениями.
4. Создание условий для самостоятельной работы.
5. Выработка самооценки у детей.
6. Создание комфортной среды во время занятий физическими упражнениями.

Эффективность компьютеризации обучения зависит как от качества применяемых педагогических программных средств, так и от рационального и умелого их использования в учебном процессе.

Одной из причин ограничения использования компьютерных технологий является недостаточная работанность методических условий их использования в процессе АФВ. Наше исследование показало, что на первом этапе обучения этапе знакомства с компьютером и его элементами (клавиатурой, «мышкой»), некоторые дети испытывают трудности в управлении этими устройствами. Для того чтобы они быстрее научились работать с «мышкой» и клавиатурой, на занятиях по физической культуре было предложено упражнения, направленные на развитие мелкой моторики пальцев рук.

Выводы

1. Учитывая теоретические закономерности управления педагогическим процессом и дидактические особенности обучения слабослышащих детей младшего школьного возраста, разработана информационно-методическая система «Osanka», которая характеризуется модульной структурой «Полезно знать», «Проверь себя», «Контроль осанки», «Комплексы физических упражнений», «Видеоуроки», «Настройки», «О программе».
2. Использование компьютерной информационно-методической системы «Osanka» в процессе АФВ свидетельствует о том, что целенаправленное ее применение способствует формированию интереса к обучению и позволяет создать комфортную среду во время занятий физическими упражнениями за счет визуализации учебного материала, способствует освоению теоретических знаний о правильной осанке и ее значении для здоровья человека, способствует повышению у слабослышащих школьников мотивации к самостоятельным занятиям физическими упражнениями. Внедрение средств компьютерной техники в процесс физического воспитания школьников с нарушением слуха позволило разработать новый методический подход к проблеме совершенствования процесса АФВ, устранить затруднения препятствующие полноценной реализации дидактических принципов в процессе АФВ.
3. Общепринятая система обучения двигательных действий слабо слышащих школьников получила свое развитие и дополнение реализацией дидактического принципа наглядности за счёт использования новой компьютерной программы «Osanka», где рассказ и показ упражнения преподавателем подкреплялся мультимедийным изображением, который помогал создать образ предстоящего действия.
4. Несомненно, компьютер никогда не заменит традиционную методику физического воспитания школьников с нарушением слуха. Компьютерная информационно-методическая система «Osanka» – это средство, позволяющее повысить качество и эффективность процесса АФВ. По нашему мнению, использо-

вание информационных технологий в процессе АФВ может помочь решить задачу формирования здорового образа жизни у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха.

5. Сочетание информационных функций, индивидуального мониторинга, интегрируемость с различными существующими автоматизированными обучающими системами, синхронность коммуникационных процессов в сочетании с высоким быстродействием, регулярность общения обучаемых и обучающихся делает доступным физкультурное образование для детей с особыми потребностями. По нашему мнению, возможность такого решения проблем гуманизации и социализации процесса АФВ детей с нарушением слуха является так же одной из заслуг информационных технологий.

Перспективы последующих исследований связаны с дальнейшей разработкой электронных дидактических материалов для создания информационной базы специальных школ-интернатов.

Список использованной литературы

1. Адаптивная физическая культура в школе. [ред. С.П. Евсеева] - СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2003. - 240 с.
2. Байкина Н.Г. Диагностика и коррекция двигательной сферы у лиц с нарушением слуха / Байкина Н.Г. [учебное пособие] - Запорожье: ЗГУ, 2003. - 232 с.
3. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования / Выготский Л.С. - М.: Изд-во АПН, 1956. - 519 с.
4. Голозубец Т.С. Методика АФВ глухих детей младшего школьного возраста с использованием креативных средств физической культуры автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / Голозубец Т.С. - Хабаровск, 2005. - 22 с.
5. Денисевич А.Н. Методические приемы программирования сопряженных форм двигательной активности и информационного общения глухонемых с использованием персональных компьютеров автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / А.Н. Денисевич - Москва, 1996. - 21 с.
6. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура Учебн. пособие. - М.: Советский спорт, 2005. - 240 с.
7. Кашуба В.А. Биомеханика осанки / Кашуба В.А. - К.: Олимпийская литература, 2003. - С. 30-206.
8. Кашуба В.А. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания / В.А. Кашуба, Адель Бенжедду. - Киев.: Знання України, 2005. - 158 с.
9. Кашуба В.А., Зияд Хмаид Ахмад Насраллах Коррекция нарушений осанки школьников в процессе АФВ / Кашуба В.А., Зияд Хмаид Ахмад Насраллах - К.: Научный мир. - 2008. - 223 с.
10. Коцан І.Я. Педагогічні основи корекційної роботи з фізичного виховання глухих школярів молодшого віку: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / І.Я. Коцан - Одеса, 1995. - 25 с.
11. Крет Я.В. Критерії діагностики психофізичного розвитку дітей і підлітків у системі корекційної роботи / Крет Я.В. [навчальний посібник] - Запоріжжя: ЗДУ, 2003. - 92 с.
12. Лапутин А.Н. Кинезиология – учение о двигательной функции организма человека / Лапутин А.Н. // Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей: [зб. наук пр.] - Харків, 2007. - № 6. - С. 2-6.
13. Хмельницькая И.В. Компьютерные системы контроля моторики школьников 7-10 лет с нарушениями слуха в программировании физкультурных занятий: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту: спец. 24.00.02 «Физическая культура физическое воспитание разных групп населения» / И.В. Хмельницкая - К, 2006. - 21 с.

Поступила в редакцию 21.10.2008г.