

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Карелин Сергей Николаевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема «ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА  
УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура  
и дополнительное образование (спортивная подготовка)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой, кандидат педагогических наук,  
доцент Ситничук С.С.

01.06.2024

(дата, подпись)

Научный руководитель, доктор педагогических  
наук, профессор Сидоров Л.К.

1.06.24г.

(дата, подпись)

Обучающийся Карелин С.Н.

1.06.24г.

(дата, подпись)

Дата защиты 11.06.2024

Оценка Хорошо

(прописью)

Красноярск, 2024

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1 Информационные технологии в физической культуре.....	9
1.1 Учет возрастных и психологических особенностей детей старшего школьного возраста, для эффективного применения цифровых технологий.....	11
1.2 Возможности использования информационных технологий на уроках физической культуры .....	15
Выводы по первой главе .....	21
Глава 2 Методы и организация исследования.....	24
2.1 Методы исследования.....	24
2.2 Опытно-экспериментальная апробация применения информационных технологии на уроках физической культуры.....	27
2.3 Обсуждение результатов исследования .....	35
Выводы по второй главе .....	38
Заключение .....	40
Список литературы.....	42

## Введение

Информационные технологии имеют особую роль в формировании и развитии современного мира, оказывая глубокое влияние на все аспекты нашей жизни — от экономической составляющей и здравоохранения до образовательной сферы и социального взаимодействия. Их значимость невозможно недооценить, так как они предоставляют инструменты и возможности, которые преобразовывает общество, ускоряют инновации и способствуют глобальной интеграции.

Стремительное развитие технологий за последние два десятилетия предоставило преподавателям множество новых и креативных способов эффективного представления учебных материалов. До недавнего времени эти достижения были сосредоточены на настольных технологиях, что ограничивало их использование в физическом воспитании. Сейчас же уровень технологий значительно вырос, что позволяет им стать особо эффективными инструментами, дополняющим обучение, при условии их грамотного использования.

В настоящее время учителя сталкиваются с поколением учащихся, которые никогда не знали жизни без компьютера, игровой приставки, сотового телефона или доступа в Интернет, и это кардинально меняет сферу образования. В эпоху повсеместного использования гаджетов учителя сталкиваются с уникальными вызовами и возможностями. С одной стороны, новое поколение обладает беспрецедентным доступом к информации и инструментам, что открывает новые горизонты для обучения. С другой стороны, зависимость от гаджетов может стать препятствием для развития критического мышления, концентрации внимания и навыков межличностного общения.

К негативным факторам влияния можно отнести то, что не только дети, но и в частности подавляющее большинство людей все чаще игнорируют свое

здоровье, отдавая предпочтение комфорту, который дарит технология. Они больше времени проводят в виртуальном мире, чем в реальном, например, предпочитают играть в онлайн-игры вместо того, чтобы заниматься спортом на свежем воздухе.

Образ жизни современных учеников в значительной степени отличается от образа жизни предыдущих поколений. Явная разница заключается в пассивности и малоподвижности, что приводит к снижению уровня физической подготовки школьников.

Следовательно, одной из приоритетных задач учителей физической культуры сегодня – это создание условий для активного и здорового образа жизни, вне зависимости от возраста и пола, чтобы подготовить детей к активной и здоровой жизни. Пропаганда здорового образа жизни – это важная составляющая физкультуры, которая служит прочным фундаментом для развития нации в различных областях.

В этом контексте особое значение приобретают технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Эти технологии открывают новые возможности для создания интерактивного обучения, позволяя учащимся не просто получать информацию, но и "погружаться" в изучаемый предмет. VR и AR могут значительно повысить вовлеченность учащихся и улучшить понимание сложных концепций, превращая процесс обучения в увлекательное и познавательное приключение. Интеграция этих технологий в образовательный процесс помогает преодолеть некоторые негативные последствия чрезмерного использования гаджетов, предоставляя более сбалансированный и многогранный подход к обучению [2].

VR позволяет создать полностью виртуальную среду, в которой учащиеся могут "присутствовать" на уроках, недоступных в реальности, например, на исторических местах или в анатомических структурах. AR же накладывает

виртуальные элементы на реальный мир, позволяя учащимся визуализировать изучаемые объекты и процессы в привычной для них среде.

Использование VR и AR на уроках физической культуры может иметь ряд преимуществ:

1. **Повышение мотивации и вовлеченности учащихся:** VR и AR могут сделать уроки физической культуры более интересными и увлекательными, что может привести к повышению мотивации учащихся к занятиям.
2. **Индивидуализация обучения:** VR и AR могут быть использованы для создания индивидуальных программ обучения, которые учитывают потребности и возможности каждого учащегося.
3. **Повышение качества обучения:** VR и AR могут помочь учащимся лучше понимать сложные концепции и процессы, а также улучшить их двигательные навыки.
4. **Расширение возможностей для обучения:** VR и AR могут быть использованы для создания симуляций и игр, которые позволяют учащимся практиковать навыки в безопасной и контролируемой среде.

Важно отметить, что VR и AR все еще являются относительно новыми технологиями, и их использование в образовании находится на стадии разработки. Однако, потенциал этих технологий для совершенствования обучения физической культуре является огромным.

**Актуальность исследования.** Актуальность исследования обусловлена отсутствием достаточных исследований по использованию цифровых технологий, а в частности технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности в обучении физической культуре. Необходимо определить специфические педагогические условия, способствующие эффективному использованию VR и AR в преподавании физической культуры, с целью

повышения мотивации, заинтересованности в обучении, а также улучшения физической подготовленности учащихся. Современное общество переживает эпоху стремительного развития информационных технологий, которые все глубже интегрируются в различные сферы нашей жизни. Образование, являясь ключевым фактором прогресса, активно внедряет ИТ в учебный процесс, стремясь сделать его более эффективным, интерактивным и интересным для учащихся. Физическая культура, традиционно воспринимаемая как исключительно практический предмет, также не остаётся в стороне от этой тенденции.

Актуальность темы исследования обусловлена рядом факторов. Во-первых, современные ИТ предоставляют учителям физической культуры новые возможности для организации учебного процесса. Появляются интерактивные платформы, специальные приложения для смартфонов, виртуальные тренажеры, которые позволяют не только разнообразить занятия, но и сделать их более интересными, а главное, персонализированными.

Внедрение современных технологий открывает новые горизонты для развития физической культуры. Например, виртуальная реальность позволяет создавать реалистичные симуляции различных видов спорта, что делает обучение более увлекательным и позволяет избежать риска травм, присущих реальным тренировкам. С помощью приложений для смартфонов можно проводить дистанционное обучение, анализировать данные о физической активности учащихся, создавать индивидуальные программы тренировок.

Во-вторых, меняется сама образовательная модель. Современное образование стремится к индивидуальному подходу, активному вовлечению ученика в учебный процесс, применению игровых и интерактивных методов. Именно информационные технологии позволяют реализовать эти принципы на практике.

В-третьих, использование ИТ на уроках физической культуры способно повысить мотивацию и вовлеченность учащихся. Интерактивные игры, виртуальная реальность, возможность отслеживать свои результаты в режиме

реального времени – все это делает занятия более увлекательными и способствует более активному участию учеников.

**Научная новизна** данного исследования заключается в определении и обосновании новых педагогических условий, которые необходимы для успешного внедрения информационных технологий на уроках физкультуры в старших классах.

**Противоречия в исследовании** заключается в недостаточности использования цифровых технологий преподавателями физической культуры в практике современной школы.

**Объектом исследования** процесс внедрения VR и AR технологий на уроках физической культуры.

**Предметом исследования** выступают условия, необходимые для успешного применения информационных технологий на занятиях физической культурой в старших классах.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что создание специальных педагогических условий позволит учителям физической культуры успешно внедрять нестандартные информационные технологии в учебный процесс. а именно: элементы дополненной и виртуальной реальности, что в свою очередь позволит существенно повысить мотивационную составляющую, а также непосредственно уровень физической подготовленности учащихся.

**Целью данной работы** является определение совокупности педагогических условий в т.ч. использования информационных технологий на уроках физической культуры в школе.

### **Задачи исследования:**

- Провести обзор существующей литературы по теме использования ИТ на уроках физической культуры.
- Выявить основные виды информационных технологий, применяемых в сфере физической культуры, и проанализировать их возможности и ограничения.
- Исследовать влияние использования ИТ на мотивацию, вовлеченность и эффективность обучения учащихся на уроках физической культуры.
- Разработать рекомендации по эффективному внедрению информационных технологий в практику проведения уроков физической культуры с учетом специфики учебного процесса и возрастных особенностей учащихся.

Для решения поставленных в работе задач использовались следующие **методы исследования:**

- Анализ научной литературы по теме. Изучение научных публикаций, монографий, статей, диссертаций, посвященных использованию информационных технологий в физической культуре.
- Изучение опыта использования ИТ на уроках физической культуры в различных образовательных учреждениях. Анализ практического опыта учителей физической культуры, использующих ИТ в учебном процессе.

**Опытно-экспериментальной базой исследования** стали классы «Таштыпской средней общеобразовательной школы-интернат №1». В качестве респондентов выступали учащиеся 10-11 классов общеобразовательного учреждения среднего полного образования и педагоги, организующие и осуществляющие учебно-воспитательный процесс.

Решение задач исследования осуществлялось с 2023 по 2024 гг. в три основных этапа:

I этап (2023 г.) - поисково-теоретический.

II этап (2023-2024 гг.) - опытно-экспериментальный.

III этап (2024 г.) - заключительный.



## Глава 1 Информационные технологии в физической культуре

Информационные технологии (ИТ) всё активнее проникают в сферу физической культуры, превращая её в более интерактивную, эффективную и интересную. Современные программы, приложения и платформы позволяют анализировать физическую активность, разрабатывать индивидуальные планы тренировок, создавать симуляции разных видов спорта. Однако внедрение ИТ в физическую культуру сопряжено с вызовами. Необходимо обеспечить доступ к современным технологиям, провести обучение преподавателей, разработать учебные программы, учитывающие особенности ИТ и возрастные особенности учащихся.

В последние годы возрос общественный интерес к дистанционному обучению в заметной степени. События последних лет поставили перед нами задачу разработки новых методов и подходов, направленных на стимулирование и улучшение процесса обучения в дистанционном формате. Особенно остро эта проблема стоит для занятий физической культурой, так как эта дисциплина больше других страдает от дистанционного формата из-за своей специфики.

Одним из возможных решений может стать использование виртуальной реальности (VR). Этот инструмент способен обеспечить полное погружение в процесс обучения и поощрять студентов к регулярным занятиям физической культурой. Виртуальная реальность может значительно повысить эффективность обучения, делая его более увлекательным и динамичным.[3]

VR позволяет переносить учащихся в реалистичные виртуальные миры, где они могут тренироваться в безопасной среде, пробовать новые виды спорта, изучать технику движений. AR накладывает виртуальные объекты на реальный мир, что делает тренировки более интерактивными и интересными.

Еще одним вариантом перспективного использования ИТ технологий в практике физического воспитания в школах можно считать использование

средств по отслеживанию физической активности, и подключении их к приложениям для обмена своими достижениями в активностях.

У данной технологии существует несколько преимуществ:

- Индивидуальность подхода к физвоспитанию, заключена в том, что приложения предлагают индивидуальные варианты тренировок, принимая во внимание возраст, уровень подготовленности, физиологические особенности и намерения ученика.
- Контроль со стороны педагога по физическому воспитанию. Например, фитнес-трекеры подключаются к приложениям для обмена активностями. Педагог будет иметь доступ к информации о двигательной активности обучающегося во внеурочное время. На основе полученных данных педагог сможет вносить корректировки в образовательную программу. Данный формат сможет позволить педагогу эффективно работать с каждым учеником в индивидуальном порядке.
- Повышение мотивации к физкультуре и спорту. В таких приложениях для отслеживания фитнес активности как «Strava» существует функция «Групповые тренировки». Данная функция позволяет объединять нескольких человек в группу, где каждый член может видеть историю активностей других и делиться своими достижениями. Это несомненно повысит стимул к физической активности среди учеников, так как появится еще одна конкурентная среда.

Таким образом, интеграция информационных технологий в физкультурное образование представляет собой важный шаг к модернизации образовательной системы, направленный на повышение ее эффективности и адаптивности к требованиям современного общества.[4]

## **1.1 Учет возрастных и психологических особенностей детей старшего школьного возраста, для эффективного применения цифровых технологий.**

Современный мир немыслим без информационных технологий, которые проникают во все сферы нашей жизни, в том числе и в образование. Физическая культура, как традиционно практический предмет, также не остается в стороне от этой тенденции. Применение цифровых технологий на уроках физической культуры открывает новые возможности для повышения эффективности обучения, мотивации учащихся и налаживание здорового образа жизни. Однако, для успешного внедрения цифровых технологий в учебный процесс необходимо учитывать возрастные и психологические особенности учащихся, особенно в старшем школьном возрасте (14-17 лет).

Особенности физиологического развития детей старшего школьного возраста:

В период старшего школьного возраста (14-17 лет) подростки переживают стремительные изменения, которые влияют как на их физическое, так и на психологическое развитие. Это время перехода от детства к зрелости, время активного поиска себя, новых интересов и самоопределения.

Физически подростки в этом возрасте становятся более выносливыми, координация движений значительно улучшается, а сила мышц активно развивается. Это открывает перед ними новые возможности для освоения более сложных видов физической активности, а также для достижения высоких результатов в спорте.

Однако физические изменения тесно связаны с бурным развитием психики. Именно в старшем школьном возрасте происходит формирование личности, определяется круг интересов, ценностей, убеждений и стремлений. Потребность в самостоятельности становится особенно острой, подростки стремятся к независимости, хотят принимать решения и нести ответственность за свои действия. Этот период также характеризуется усиленным интересом к новым технологиям, которые становятся неотъемлемой частью их жизни и средством

самовыражения. Подростки активно используют компьютеры, смартфоны, интернет для общения, получения информации, развлечений и творчества.

Что касается психологических особенностей обучающихся старшей школы то им присуще:

- Повышенная мотивация к использованию цифровых технологий. Старшеклассники живут в цифровой среде, они свободно владеют компьютерами, смартфонами, интернетом. Интерактивные игры, мобильные приложения, онлайн-платформы — все это является неотъемлемой частью их жизни. Именно поэтому они с большим интересом относятся к использованию цифровых инструментов в обучении. Они воспринимают их не как дополнительный элемент, а как естественное продолжение своего цифрового мира. Это делает их более восприимчивыми к инновациям, способствует более глубокому вовлечению в учебный процесс и повышает мотивацию к занятиям. Однако, мотивация к учебе у подростков может быть изменчива. Кто-то становится более целеустремленными, стремится к достижению высот в академической сфере и уже определен в своей будущей профессиональной деятельности. Другие же в свою очередь, могут испытывать сниженную мотивацию и интерес к учебе, что, вероятно, часто связывается с поиском себя и своих интересов.

- Стремление к самостоятельности также немаловажный аспект. В старшем школьном возрасте учащиеся активно стремятся к самостоятельности и независимости. Им важно чувствовать себя ответственными за свой успех и иметь возможность принимать решения, влияющие на их обучение. Цифровые технологии предоставляют им такую возможность. С помощью специальных приложений и платформ они могут сами планировать занятия, выбирать упражнения, устанавливать цели и отслеживать свой прогресс. Это увеличивает их ответственность за свой успех, развивает самостоятельность и повышает мотивацию к занятиям.

- Помимо всего прочего, старшеклассники обладают развитым критическим мышлением. Они способны анализировать информацию,

оценивать ее достоверность и применять ее на практике. Это делает их более требовательными к контенту, предоставляемому цифровыми технологиями. Важно использовать качественные и достоверные источники информации, которые будут соответствовать их интеллектуальным возможностям. Они не просто воспринимают информацию, но также стремятся ее анализировать, оценивать ее достоверность и применять ее на практике. Это делает их более требовательными к контенту, предоставляемому цифровыми технологиями, и способствует более глубокому пониманию и осмыслению информации [17].

Когда подростки активно выстраивают свою личность и ищут свое место в мире, потребность в соревновании и достижении становится особенно сильной. Они стремятся сравнивать себя с другими, добиваться признания, успеха, и нередко ищут стимул к совершенствованию в конкуренции. Это естественная черта их развития, которую можно использовать как мощный мотиватор на уроках физической культуры.

Важно помнить, что для подростков конкуренция — это не просто желание быть лучше других, а способ самоутверждения, проверки своих сил и возможностей. Они хотят видеть результаты своих усилий, чувствовать прогресс и получать признание за свои достижения. В этом возрасте они особенно восприимчивы к похвале и одобрению, они стремятся к успеху и хотят чувствовать себя компетентными в том, что делают.

Именно поэтому использование элементов соревнования на уроках физической культуры может быть очень эффективным. Однако важно помнить, что конкуренция должна быть здоровой и направленной на достижение личного прогресса, а не на соперничество и сравнение с другими. Важно поддерживать атмосферу уважения и взаимопомощи, где учащиеся могут учиться друг у друга и поддерживать друг друга.

Старшеклассники — это уже не дети, они активно формируют свою личность, стремятся к самостоятельности, интересуются новыми технологиями и стремятся к самовыражению. Они способны к критическому мышлению, хотят принимать решения, и ищут признание в конкуренции.

Целесообразно использовать цифровые технологии так, чтобы они отвечали этим особенностям:

- Предлагать учащимся увлекательные и интерактивные форматы обучения. Использовать игры, симуляции, виртуальные туры, онлайн-соревнования.
- Предоставлять им возможность самим планировать занятия, выбирать упражнения и отслеживать свой прогресс. Это повысит их мотивацию и чувство ответственности.
- Использовать качественные и достоверные источники информации, которые будут соответствовать их интеллектуальным возможностям.
- Поощрение их критического мышления и способности анализировать информацию.
- Учитывать их потребности в конкуренции, но не забывать о здоровой атмосфере взаимоуважения и поддержки.

Стоит также отметить, насколько важна роль предусмотрена для учителя физической культуры, преподающего в старших классах. В старших классах урок физкультуры становится многомерным пространством, где происходит не только физическое, но и интеллектуальное, эмоциональное и социальное развитие. Учитель физкультуры, работающий с этой возрастной группой, является ключевой фигурой, контролирующей этот сложный процесс. Его роль выходит далеко за рамки обучения правильной технике или повышения физической подготовки.

Он помогает подросткам в один из самых проблемных периодов их жизни: может направить в выборе жизненного пути, учит преодолевать трудности, помогает в определении ценностей и мировоззрении. В эпоху цифровых технологий и информационной перегрузки учитель также выступает как проводник, помогая ученикам критически оценивать информацию и безопасно использовать современные инструменты.

Более того, в современном многокультурном обществе педагог играет важную роль в воспитании уважения к разнообразию, используя язык спорта

для преодоления барьеров. В итоге, его влияние простирается далеко за пределы школьных лет, воспитывая поколение здоровых, уверенных в себе и социально ответственных граждан.

Внедрение цифровых технологий в физическую культуру — это не просто использование гаджетов, а творческий процесс, который требует глубокого понимания возрастных и психологических особенностей учащихся. При правильном подходе, цифровые технологии могут стать мощным инструментом для формирования здорового образа жизни и развития физических и психологических качеств учащихся.

## **1.2 Возможности использования информационных технологий на уроках физической культуры**

Современные цифровые технологии предоставляют широкие возможности для повышения эффективности уроков физической культуры и делают их более интересными и увлекательными для учащихся. Они открывают новые пути для мотивации к занятиям, развития двигательных навыков, улучшения физических показателей и прививания практики здорового образа жизни. Самым многообещающим по мнению авторитетных исследователей данной тематики, из приоритетных направлений по использованию цифровых средств обучения, несомненно, можно считать технологии VR и AR

Виртуальная реальность позволяет создавать реалистичные симуляции разных видов спорта, с помощью переноса учащихся в виртуальные миры, где они могут тренироваться в безопасной среде, пробовать новые виды спорта, изучать технику движений и даже соревноваться друг с другом. VR вполне подходит для обучения сложным движениям, тренировки равновесия, координации и реакции, а также для изучения тактики в разных видах спорта.

Виртуальная реальность, погружая учащихся в реалистичные виртуальные миры, превращает уроки в увлекательное путешествие. Она позволяет освоить технику сложных движений, не опасаясь травм, например, отработать прыжок в

высоту или метание диска в безопасной виртуальной среде. VR также прекрасно подходит для тренировки равновесия, координации и реакции, а также для изучения тактики в разных видах спорта, не требуя доступа к реальным спортивным площадкам или оборудованию.

Дополненная реальность использует другой подход, накладывая виртуальные объекты на реальный мир. Это делает тренировки более интерактивными и интересными. Представьте, как ученик во время бега на стадионе видит на поле виртуальную стрелку, которая показывает ему направление броска в баскетболе или правильное положение ноги при выполнении упражнения. AR позволяет создавать виртуальные инструкции по выполнению упражнений, что делает обучение более наглядным и доступным. И конечно же, AR превращает обычные тренировки в забавные игры, например, собирая виртуальные предметы во время бега или преодолевая виртуальные препятствия в тренажерном зале.

Примеры применения VR/AR в физической культуре уже существуют и успешно внедряются. Например, VR применяется для симуляции плавания в бассейне, что позволяет изучать технику движений без риска утонуть. AR используется для создания интерактивных уроков, где учащиеся могут видеть на картинке схему выполнения упражнения и слышать голос преподавателя, который объясняет технику движений.

VR/AR имеют огромный потенциал для развития физической культуры. Они повышают мотивацию к занятиям, делая их более увлекательными, и способствуют развитию двигательных навыков в безопасной и контролируемой среде. Они открывают новые возможности для индивидуализации обучения и предоставляют учащимся непревзойденный интерактивный опыт.

Важно помнить, что VR/AR — это все еще развивающиеся технологии, и их использование в физической культуре требует определенного внимания и подготовки. Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их физические возможности и безопасность при использовании VR/AR-технологий



. Однако, учитывая уже существующие достижения, можно с уверенностью сказать, что VR/AR изменят лицо физической культуры в ближайшем будущем.

Смартфоны стали неотъемлемой частью жизни современных подростков, поэтому нет ничего удивительного в том, что они активно используются в образовании, не исключая физическую культуру. Это не просто модный тренд, а настоящая возможность улучшить качество обучения и сделать его более увлекательным. Специальные приложения для смартфонов превращают физическую активность в интерактивное приключение, отслеживая прогресс, мотивируя и давая ценную обратную связь. Они не просто подсчитывают шаги и калории, а превращаются в личных тренеров и наставников.

К примеру, ученик запускает приложение, которое отслеживает количество шагов, пройденную дистанцию, сжигаемые калории и даёт ему обратную связь о физической активности. Это может быть не просто цифровой показатель, а визуальная картина прогресса, где ученик видит свои достижения и как он приближается к своей цели. Такие приложения не только повышают мотивацию, но и позволяют создать индивидуальные тренировочные планы. Например, ученик может установить цель пройти 10 000 шагов в день, а приложение будет отслеживать его прогресс и давать ему советы, как достичь цели. Это превращает физическую активность в занимательную игру, а не в скучную обязанность.

Также, приложения могут обучать технике выполнения упражнений. Например, ученик может использовать приложение для отработки правильной техники приседаний, где он получает визуальную обратную связь о том, как он выполняет упражнение, и советы, как его улучшить. Важным моментом является и то, что приложения позволяют организовывать онлайн-соревнования. Учащиеся могут соревноваться друг с другом, отслеживать свой прогресс и сравнивать свои результаты с результатами других. Это превращает физическую активность в соревнование, что также способствует мотивации и интересу к занятиям.

Важно отметить, что использование приложений на уроках физической культуры требует определенного подхода и учета особенностей учащихся. Преподаватель должен контролировать использование приложений учащимися, чтобы избежать отвлечений и обеспечить безопасность. Смартфоны и приложения — это не просто модные гаджеты, а инструменты для улучшения качества обучения физической культуре. Они делают занятия более интересными, увлекательными и эффективными. Но важно помнить, что технология — это всего лишь инструмент, и успех зависит от того, как мы ее используем.

Интерактивные учебные платформы – это еще одни из цифровых инструментов, которые может использоваться в практике уроков физической культуры. Это серьезные инструменты, которые способны значительно преобразить процесс обучения физической культуре. Они позволяют переносить традиционные уроки в современное пространство, делая их более увлекательными, информативными и эффективными. В отличие от обычных учебников или простых видеороликов, интерактивные платформы позволяют учащимся активно взаимодействовать с материалом, исследовать его с разных точек зрения и складывать глубокое понимание предмета.

В контексте физической культуры интерактивные платформы открывают несколько ключевых возможностей:

- Интерактивные платформы позволяют представить информацию в более наглядном виде с помощью анимации, видеороликов, инфографики и 3D-моделей. Сложные понятия, например, биомеханика движений или анатомия мышц, становятся более доступными и понятными для учащихся. Интерактивность платформ позволяет им самим "попробовать" движения, исследовать схему выполнения упражнения или пройти виртуальный тур по анатомическому атласу.

- Стимулируют самостоятельное обучение. Учащиеся могут изучать материал в своем темпе, проходить тесты, получать немедленную обратную

связь и отслеживать свой прогресс. Это позволяет им управлять процессом обучения и брать на себя ответственность за свой успех.

- Они предлагают широкий спектр форматов и содержания. Это могут быть увлекательные игры, симуляции, виртуальные туры по спортивным объектам, видео с мастер-классами от известных спортсменов. Такое разнообразие делает уроки физической культуры более интересными и привлекательными.

При подготовке урока с использованием компьютеров, педагог выделяет ключевые элементы занятия, где цифровые технологии могут быть максимально эффективны. Он планирует совмещение традиционных методов с интерактивными подходами, создавая тем самым более богатую образовательную среду. Также педагог разрабатывает стратегии для управления познавательной активностью учеников, обеспечивая их активное участие и глубокое понимание учебного материала.

Особое внимание обращается на:

1. Визуализация сложных спортивных процессов: Цифровые технологии позволяют наглядно демонстрировать сложные спортивные процессы, такие как бег, прыжки и другие движения, которые происходят на высокой скорости и трудно показываются на традиционных уроках. Это помогает ученикам лучше понять и освоить технику выполнения движений.

2. Компенсация недостатка наглядности: Применение компьютеров позволяет компенсировать нехватку наглядных пособий на уроках физической культуры. Компьютерные программы и мультимедийные ресурсы обеспечивают возможность визуализации и демонстрации различных аспектов двигательной активности, способствуя более эффективному обучению.

3. Формирование правильного представления о технике движений: Компьютеры могут использоваться для создания интерактивных моделей и симуляций, которые помогают ученикам сформировать правильное представление о технике движений. Это позволяет учащимся лучше понять аспекты техники и развить необходимые навыки.

**Этапы освоения спортивно-компьютерных умений и навыков в**

## **средней школе**

### **Начальный этап (5-6 классы)**

#### **Цели:**

- Введение в основы IT-технологий и их применения в физическом воспитании.
- Создание интереса к использованию цифровых инструментов в спортивной деятельности.

#### **Задачи:**

- Обучение базовым компьютерным навыкам и работе со спортивным софтом.
- Проведение занятий по основным видам спорта с применением компьютерных симуляторов и обучающих программ.

### **Основной этап (7-8 классы)**

#### **Цели:**

- Развитие компьютерных умений и их интеграция в процесс физического воспитания.
- Повышение уровня физической подготовки с помощью цифровых инструментов.

#### **Задачи:**

- Применение цифровых технологий для мониторинга и анализа физической активности (например, фитнес-браслеты, мобильные приложения).
- Введение специализированного софта для планирования и отслеживания тренировок.
- Практика спортивных игр с использованием виртуальной реальности и

интерактивных тренажеров.

### **Заключительный этап (9-11 классы)**

#### **Цели:**

- Углубленное изучение и применение IT-технологий в спорте.
- Подготовка к самостоятельному использованию спортивно-компьютерных навыков в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности.

Эти этапы предоставляют четкий план для развития спортивно-компьютерных умений и навыков у школьников, помогая им адаптироваться к современным технологиям и улучшая их физическую подготовку.

В основной школе акцент делается на овладение правильной техникой выполнения специфических двигательных действий, таких как бросок баскетбольного мяча, нападающий удар, блокирование и подача мяча в волейболе, метание спортивного снаряда, прыжки в высоту и длину, старт в легкой атлетике, плавание, гимнастические упражнения и другие. Эти умения являются фундаментальными и будут востребованы на протяжении всего периода обучения. Важно, чтобы дети с самого начала освоили правильную технику движений, так как начально закрепленные навыки становятся особенно устойчивыми и впоследствии не требуют переучивания [40].

### **Вывод по первой главе**

Старшая школа знаменует собой ключевой этап в жизни молодого человека - время исследований и самопознания. Это период, когда люди активно взаимодействуют с окружающим миром, ищут свое место в нем. На этом этапе определяются личные и профессиональные интересы, совершенствуются навыки критического мышления и развивается способность принимать самостоятельные решения.

В этот период становления подростки начинают искать свое призвание, осваивая новые увлечения. Они устанавливают более тесные социальные связи и начинают задумываться о своих будущих устремлениях. В своем стремлении к самопознанию старшеклассники в подавляющем большинстве отдадут предпочтение активным методам обучения. Они преуспевают, участвуя в стимулирующих дискуссиях, погружаясь в практическую лабораторную работу и изучая первоисточники. Для расширения этого опыта первостепенное значение имеет плавная интеграция современных информационных технологий.

Современные цифровые технологии, такие как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), а также мобильные приложения и интерактивные учебные платформы, предоставляют новые возможности для повышения эффективности и привлекательности уроков физической культуры. Виртуальная реальность способствует созданию реалистичных симуляций различных видов спорта, где учащиеся могут тренироваться в безопасной среде, изучать технику движений и даже соревноваться друг с другом. Это особенно полезно для обучения сложным движениям, тренировки равновесия, координации и реакции, а также для изучения тактики в разных видах спорта.

Дополненная реальность добавляет интерактивные элементы в реальные тренировки, делая их более увлекательными и наглядными. Например, учащиеся могут видеть виртуальные инструкции по выполнению упражнений или участвовать в игровых тренировках, собирая виртуальные предметы или преодолевая виртуальные препятствия.

Мобильные приложения превращают физическую активность в интерактивное приключение, отслеживая прогресс, мотивируя учащихся и предоставляя ценную обратную связь. Они помогают организовывать индивидуальные тренировочные планы и онлайн-соревнования, что стимулирует мотивацию и интерес к занятиям. [25]

Интерактивные учебные платформы преобразуют процесс обучения делая его более увлекательным и информативным, предоставляя возможность активно

взаимодействовать с материалом, изучать его с разных точек зрения и формировать глубокое понимание предмета. Они позволяют представить сложные понятия в наглядной форме с помощью анимации, видеороликов и 3D-моделей, стимулируя самостоятельное обучение и предлагая широкий спектр форматов и содержания.

Стоит учитывать, что использование этих технологий требует внимания к возрастным особенностям, физическим возможностям и безопасности учащихся. Однако, несмотря на эти вызовы, цифровые технологии имеют огромный потенциал для трансформации уроков физической культуры, делая их более интересными, увлекательными и эффективными, и способствуя развитию двигательных навыков и формированию здорового образа жизни.

## **Глава 2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования.**

Информационные технологии позволяют модифицировать учебный процесс и гарантируют большую эффективность в достижении результатов обучения. Использование данных технологий существенно обогащает педагогические методы обучения школьников. Возможности виртуальной и дополненной реальности (VR и AR) в образовательном процессе позволяют решить такие задачи, как повышение информационной насыщенности урока, выход за рамки традиционных методов обучения и углубление содержания материала.

Рассмотрим подробнее применение VR и AR в различных методах обучения физической культуре в старших классах. Демонстрационные материалы, которые повышают наглядность и эффективность словесных методов, теперь можно создавать с помощью VR и AR технологий. Это могут быть интерактивные 3D модели, анимации и симуляции, которые позволяют ученикам взаимодействовать с материалом более глубоко и наглядно.

Включение VR и AR материалов в структуру урока не только повысит интерес учащихся, поскольку практически все материалы выполнены на высоком уровне, но и сэкономит время учителя на подготовку к уроку. В случае, если педагог не нашел уже готовых материалов, он может самостоятельно их создать с помощью специальных программ для разработки VR и AR контента.

Изложение новой темы урока, как правило, сочетается с применением средств наглядности: в дидактике выделяют методы показа и методы демонстрации. Метод показа включает в себя использование интерактивных 3D моделей и симуляций, которые можно создавать самим с помощью VR и AR



технологий, так и использовать уже существующие материалы из специализированных образовательных ресурсов.

Метод демонстрации включает в себя показ VR и AR видеобразцов. Виртуальные экскурсии, анимации и симуляции, иллюстрирующие пути решения изучаемых вопросов, не только не займут много времени (по продолжительности они не более 7 минут), но и могут быть остановлены в любое удобное для рассказчика время. В случае, когда словесные методы направлены на изучение существенных свойств объекта, ученики могут использовать VR гарнитуры для полного погружения в виртуальную среду, что значительно облегчит восприятие материала.

Объект или его модель удобно проецировать на экран или использовать AR приложения, которые накладывают виртуальные объекты на реальный мир. Четкую и отвечающую всем требованиям преподавателя иллюстрацию можно создать в специализированных VR и AR редакторах, таких как Unity или Unreal Engine. Ключевые и важные моменты в объяснении целесообразно также выделить и оформить в виде интерактивных VR и AR сцен.

При проведении практических занятий, педагог предлагает решать конкретные прикладные задачи с использованием VR симуляций и AR приложений. Для более наглядного проведения практических занятий можно использовать различные интерактивные модели и симуляции, которые характеризуют поставленную практическую задачу. В случае организации индивидуального или фронтального опроса можно использовать AR приложения, которые позволяют разнообразить виды вопросов и интерактивно взаимодействовать с моделями.

В настоящее время созданы программы, облегчающие учителю проведение письменного контроля: VR и AR приложения для создания и проверки

тематических работ и тестов, которые проверяются мгновенно, и в которых предусмотрена возможность просмотра учеником уже проверенных собственных ответов. Варианты контрольных и самостоятельных работ также удобно проецировать на экран или использовать через AR приложения.

Анализ показал, что часто используемые VR и AR технологии представляют собой динамические иллюстративные материалы и интерактивные симуляции. Применяя данные технологии, учитель делает акцент на возможность их комплексного использования, т.е. на составление, нахождение или создание тематических комплексов по определенной тематике.

Компьютерные или информационные тематические комплексы по физической культуре могут включать методические разработки, целенаправленно созданные для конкретной задачи, или методические разработки комплексного назначения. Компьютерное проектирование позволяет быстро и качественно проводить соревнования с использованием VR симуляций. Организация и проведение виртуальных соревнований, безусловно, хороший стимул для регулярного посещения занятий, проведения самостоятельных тренировок и оптимизации режима питания, труда и отдыха.

Применение VR и AR технологий на уроках физической культуры не исчерпывается возможностью создания информационных тематических комплексов. Наиболее распространённым для средней школы является создание уроков-презентаций по предмету с использованием VR и AR. Урок-презентация представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, организованных в единую интерактивную среду. Отличительной особенностью урока-презентации является его интерактивность, то есть создаваемая для учащегося современными компьютерными средствами возможность взаимодействия с изображением и контентом в виртуальной и дополненной реальности.

Совершенно новым и, несомненно, перспективным, типом информационных технологий, применяемыми в процессе обучения в школах может служить технологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR).

## **2.2 Опытно-экспериментальная апробация применения информационных технологий на уроках физической культуры**

Эксперимент по применению информационно-коммуникативных технологий на уроках физической культуры нами проводился на базе МБОУ «Таштыпская общеобразовательная школа-интернат № 1» с учащимися 10 и 11 классов. Общее количество обучающихся, принявших участие в экспериментальном исследовании - 64 человека.

В настоящее время необходимость внедрения технологии виртуальной реальности в процесс физического воспитания школьников обусловлена двумя факторами:

- во-первых, всестороннее использование возможностей физической культуры и спорта для решения задач укрепления здоровья как одного из важных факторов гармоничного и всестороннего развития личности, согласно требованиям Федерального закона от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» ; указа Президента Российской Федерации от 24.03.2014 г. № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО);

- во-вторых, внедрение новых технологий в образовательный процесс для решения задач формирования, поддержания и развития компетенций и навыков школьников в области разработки, применения и овладения цифровыми технологиями, необходимые для формирования принципиально новых рынков и создания условий технологического лидерства России на период до 2035 года, согласно государственной программе Национальной технологической инициативы , указа Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642 «Стратегия

научно-технологического развития Российской Федерации». Таким образом, создание новых образовательных продуктов в технологии виртуальной реальности и развитие цифровых навыков учеников в процессе физического воспитания является важной педагогической задачей.

Анализ нормативных документов и публикаций авторов свидетельствует об актуальности внедрения в образовательный процесс новых технологий (VR-очки, технологии виртуальной и дополненной реальности), значимость онлайн-образования и использования современных инструментов вовлечения обучающихся в образовательный процесс.

Современное поколение молодежи, по заявлению Д.Д. Бычковой, живет совершенно в другом мире — в нем отсутствуют границы между реальным и виртуальным.

Характерными чертами и особенностями современного поколения молодежи являются:

- активность в социальных сетях и мессенджерах, пользование различными мобильными приложениями;

- общение с виртуальными друзьями и знакомыми в онлайн-среде;

- дозированное восприятие информации без должной концентрации на чем-то одном;

- предпочтение идти от своих желаний и того, что им действительно интересно и т. д., что требует учета особенностей организации современного процесса обучения:

- предлагать обучающимся интересные и конкретные (достижимые) задачи, желательные имеющие практико-ориентированный характер;

- использовать инфографику, иллюстрации, коллажи для объяснения необходимой информации;

- привлекать гаджеты при реализации различных задач;

- чаще осуществлять обратную связь.

К перспективным цифровым технологиям в области образования, согласно исследованиям Л.М. Андрюхиной, Н.О. Садовниковой, С.Н. Уткиной, А.М.

Мирзаахмедова, относятся технологии блокчейн( blockchain), искусственного интеллекта( ИИ), телеприсутствия (TP), виртуальной и дополненной реальности (VR и AR).

Виртуальный мир передается человеку через зрение, слух, осязание и другие ощущения, он может быть копией существующего мира либо же быть совершенно фантастическим, на усмотрение.

С помощью виртуальной реальности имитируется реальный мир, физически который не может существовать и представляет собой совокупность программных, технологических и технических решений.

Применение игровых элементов и игрового опыта в обучении — геймификации, является одним из современных инструментов вовлечения обучающихся в образовательный процесс.

Преимуществами геймифицированных обучающих систем в цифровой среде, является широкое использование ресурсов геймификации, обеспечивающие качественную работу с информацией, апробацию поведенческих стратегий и тактик, развитие компетентности, а также универсальность игровой деятельности, используемая для разных возрастных групп, для практически всех направлений подготовки кадров.

В современных условиях качество профессиональной подготовки учеников в условиях открытости информационного пространства и доступности информации определяется, компетенциями в области разработки, применения и овладения цифровыми технологиями и цифровыми навыками. В условиях пандемии COVID-19, повышается значимость организации цифровой образовательной среды школы с использованием средств дистанционного обучения. Все это свидетельствует о необходимости оптимизации процесса физического воспитания обучающихся не только путем включения достаточного количества часов по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в учебный план (не менее 4 часов в неделю), но и разработки оптимальных и эффективных средств, форм и методов взаимодействия с обучающимися на основе использования средств

дистанционного обучения.

В настоящее время, согласно Концепции «дорожной карты» рынка SportNet, общество потребления, испытывая потребность избежать рутинного существования, ищет способы получать впечатления и эмоциональный опыт, поэтому для удовлетворения потребности занимающихся физической культурой и спортом в новых переживаниях, ярких эмоциях и впечатлениях, согласно принципа «Passion» (эмоциональное содержание и отклик, вовлеченность, состязательность, азарт) рынка SportNet Национальной технологической инициативы (НТИ), актуализируется проблема создания образовательного контента, который может конкурировать с развлекательным контентом, сферой досуга и отдыха.

SportNet представляет собой рынок ценностных предложений для трансформации профицита человеческих ресурсов через физическую активность на основе платформенных и инфраструктурных решений, целью которого является формирование инфраструктуры для появления российских компаний-лидеров на глобальном рынке SportNet, которые займут не менее двух процентов рынка к 2035 году.

На основе системного подхода в исследовании характеризуется игра-квест «Интересные факты комплекса ГТО» в технологии виртуальной реальности (360 VR), созданная на игровой образовательной платформе «PanoQuiz». В методологии представленного в статье исследования используются методы устного и письменного опроса, интернет-технологии (PanoQuiz, система LMS Moodle, интернет-сайт «Генератор QR кодов», Яндекс.форма и др.).

Платформа PanoQuiz (panoquiz.ru) является уникальным онлайн-сервисом создания виртуальных туров и интерактивных викторин на базе технологии 360 VR на основе сферических панорам с возможностью просмотра полученного контента во всех видах очков виртуальной реальности, в любом браузере или на любом мобильном устройстве. Преимуществом данной платформы является возможность создания игры без специализированных знаний и умений работы с программным обеспечением, так как имеет максимально простой и интуитивно

понятный интерфейс, а также позволяет погрузиться в технологию 360 VR без знания языков программирования.

Игра-квест «Интересные факты комплекса ГТО» — это увлекательная игра, которая дает возможность в ненавязчивой игровой форме узнать много нового о комплексе ГТО, спортивных объектах города и университета, легендарных спортсменах, истории спорта нашей страны, используя технологию виртуальной реальности (360 VR) или любой браузер на компьютере, планшете и смартфоне.

Суть игрового процесса заключается в возможности совершить путешествие в панорамах с обзором в 360 градусов по выбранному объекту, найти интересные факты и открыть предложенные вопросы, которые содержат несколько вариантов ответов, а также найти все загадки (вопросы, звезды, подсказки), спрятанные в панорамах, набрать максимальное количество звезд за наименьшее время. Панорамные снимки представляют собой изображения спортивных объектов, на которых происходит подготовка к выполнению и выполнение нормативов комплекса ГТО в режиме 360 градусов. Такой режим, благодаря возможностям камеры с обзором в 360 градусов, позволяет в деталях рассмотреть объекты, пользуясь зуммером увеличить или уменьшить изображение, удаленно познакомиться с местом проведения занятий.

В игре-квесте учащиеся знакомятся с историей комплекса ГТО с 1931 года и его возрождением в современном формате, даются знания о физических качествах человека и возможностях их развития с помощью упражнений комплекса ГТО, раскрываются особенности процесса изготовления знаков отличия ГТО, задачи федерального проекта «Спорт — норма жизни!» и национального проекта «Демография».

В игре представлены фотографии и биографии легендарных спортсменов: Светланы Хоркиной, Елены Исинбаевой, Владимира Сальникова, Александра Карелина, Светланы Мастерковой и др. Игра проходит как в браузере, так и в очках виртуальной реальности. Все это способствует повышению заинтересованности и степени вовлеченности учеников в процесс подготовки к выполнению и выполнению нормативов комплекса ГТО, мотивации к занятиям

физической культурой и спортом, развитию цифровых навыков и приобретению опыта взаимодействия обучающегося и преподавателя в цифровой образовательной среде.

Разработанная нами игра-квест включает в себя панорамные снимки шести спортивных объектов:

- легкоатлетический манеж;
- легкоатлетический стадион;
- спортивный зал;
- тренажерный зал;
- зал акробатики;
- плавательный бассейн.

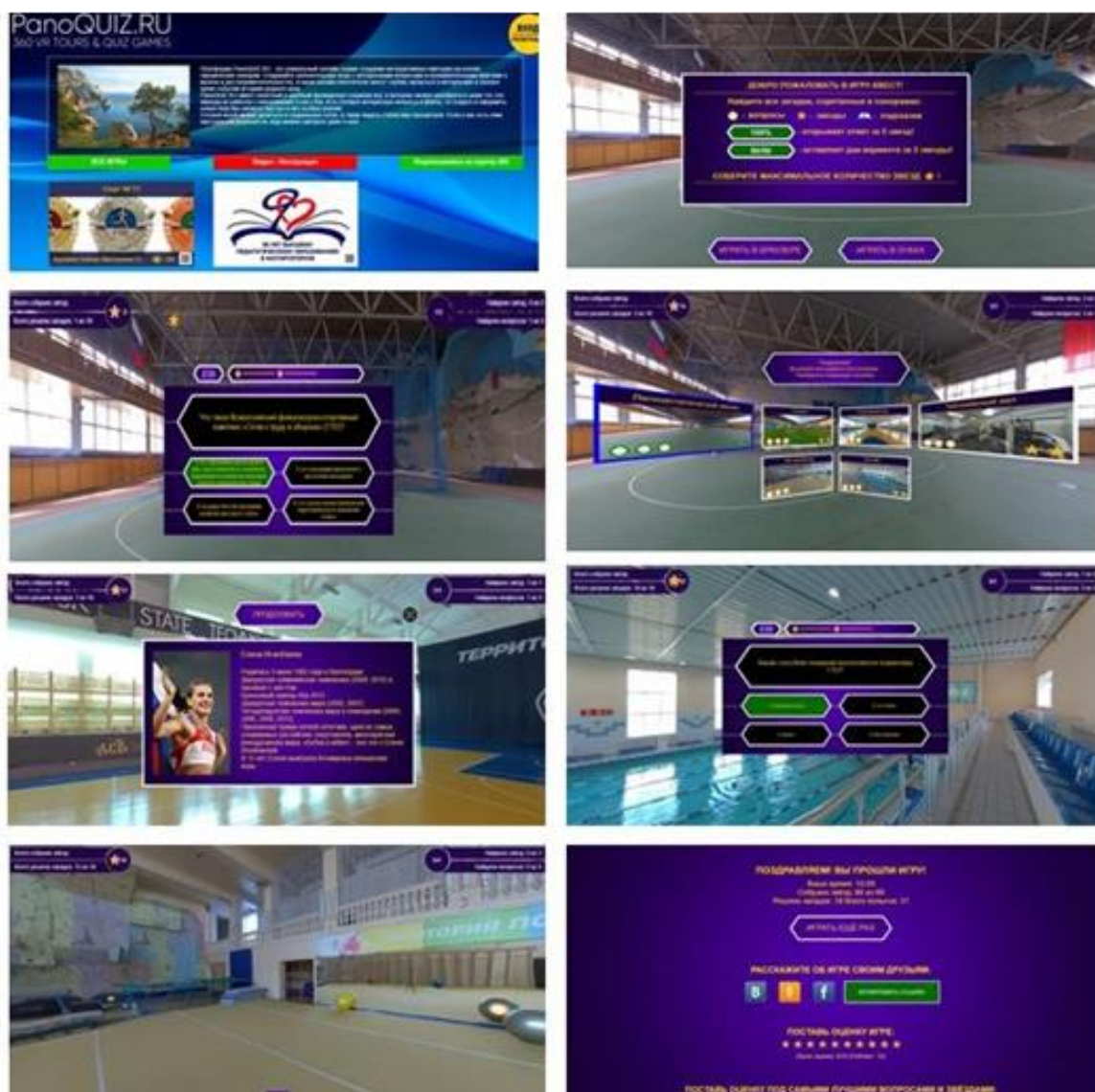


Рисунок 1. Фрагменты игры-квеста



## «Интересные факты комплекса ГТО»

В начале игры необходимо пройти регистрацию, указав фамилию, имя, отчество, регион, город, возраст, электронную почту. Далее даются рекомендации по квесту: повернуть экран по ширине, выбрать опцию «играть в браузере» или «играть в очках», «вращайте панораму пальцем» для обзора в 360 градусов. После нажатия кнопки «начать» открывается первая панорама «легкоатлетический манеж», на которой спрятаны «звезды» с интересными фактами комплекса ГТО, фотографией и биографией известного спортсмена, тестовые вопросы с четырьмя вариантами ответов о комплексе ГТО. После решения всех задач в этой панораме предлагается перейти в следующие панорамы: стадион, спортивный зал, тренажерный зал, зал акробатики, бассейн и продолжить поиск всех загадок.

На каждой панораме представлены три вопроса и два интересных факта. За каждый правильный ответ дается 3 балла, за неправильный — снимается 1 балл, за знакомство с интересным фактом присваивается 1 балл. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за всю игру — 69. С начала игры ведется отсчет времени. По окончании игры фиксируется затраченное время, количество собранных звезд и решенных загадок, а также количество попыток.

Имеется возможность играть еще раз, рассказать об игре в социальных сетях, кликнув на иконку соответствующей социальной сети: в контакте, одноклассники, фейсбук, поставить оценку игре от 1 до 10, а также поставить оценку под самыми лучшими вопросами и звездами. Фрагменты игры-квеста «Интересные факты комплекса ГТО» показаны на рисунке 1.

Для участия в игре-квесте «Интересные факты комплекса ГТО» на базе технологии 360 VR на игровой образовательной платформе «PanoQuiz» обучающимся предлагается пройти по ссылке: <https://magnitogorsk.panoquiz.ru>, которая с помощью интернет-сайта «Генератор QR кодов» генерируется в двухмерный штрихкод или QR-код, изображение которого предлагается обучающимся для быстрого распознавания информации с помощью камеры на мобильном телефоне на занятиях в очном формате, а также для размещения в

интернет-сообществах.

В настоящее время игра-квест нашла свое практическое применение в процессе физического воспитания на базе МБОУ «Таштыпская общеобразовательная школа интернат № 1» с учащимися 10 и 11 классов. Где в рамках учебного процесса в очном формате на лекциях и практических занятиях организуется работа как индивидуально, так в интерактивной форме, путем вовлечения обучающихся в учебный процесс через социальное взаимодействие (работа в малых группах, через социальные сети); и дистанционном формате (через размещение ссылки и инструкции к прохождению игры-квеста в электронном курсе по физической культуре и спорту на образовательном портале в системе LMS Moodle) для организации самостоятельной работы обучающихся. Ученики в ненавязчивой игровой форме знакомятся с комплексом ГТО, спортивными объектами города и университета, легендарными спортсменами, историей спорта нашей страны, используя технологию виртуальной реальности (360 VR) или любой браузер на компьютере, планшете и смартфоне.

Для оценки знаний о комплексе ГТО выделены три уровня и соответствующие им количественные показатели: 2 балла — оптимальный (высокий) уровень; 1 балл — медиальный (средний) уровень; 0 баллов — минимальный (низкий) уровень. Шкала определения уровня знаний комплекса ГТО, представлена в таблице 1.

<b>Уровень знаний</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Описание уровня</b>
Оптимальный (высокий) уровень	2 балла	Высокий уровень знаний о комплексе ГТО
Медиальный (средний) уровень	1 балл	Средний уровень знаний о комплексе ГТО

Минимальный (низкий) уровень 0 баллов Низкий уровень знаний о комплексе ГТО

Таблица №1

Итоговая страница с набранными баллами фотографируется и загружается на проверку на образовательном портале. Знания оцениваются согласно таблице: оценка «зачтено» ставится при условии набора от 52 до 69 баллов, что соответствует высокому уровню знаний.

С целью повышения мотивации обучающихся на подготовку к выполнению и выполнение нормативов комплекса ГТО с помощью игры-квеста проводится конкурс на лучшего знатока комплекса ГТО. Информация о конкурсе размещается на образовательном портале, итоги подводятся на основе реестра, сформированного автоматически сервисом PanoQuiz.

Основными задачами конкурса являются:

- повысить заинтересованность и степень вовлеченности обучающихся в процесс подготовки к выполнению и выполнение нормативов;
- выявить уровень знаний о комплексе ГТО;
- повысить мотивацию обучающихся к занятиям физической культурой и массовым спортом.

### 2.3 Обсуждение результатов исследования

В исследовании принимают участие 64 ученика на базе МБОУ «Таштыпская общеобразовательная школа интернат № 1» с учащимися 10 и 11 классов, зарегистрированные на сайте «PanoQuiz» по ссылке: <https://magnitogorsk.panoquiz.ru/>.

Победитель определяется по наибольшей сумме набранных баллов, присваиваемых за правильные ответы игры-квеста; при равенстве количества баллов — по наименьшему времени, затраченному на прохождение игры. В результате проведения конкурса были получены следующие результаты:

высокий уровень показали 46 чел. (71 %), средний — 18 чел. (27 %), низкий — 3 чел. (2,0 %), что свидетельствует о высоком уровне знаний обучающихся о комплексе ГТО.

Респондентам предлагается ответить на четыре вопроса:

- что понравилось при прохождении квеста?
- что не понравилось при прохождении квеста?
- какие были трудности при прохождении квеста?
- какие имеются пожелания разработчикам цифрового продукта?

На вопрос «Что понравилось при прохождении квеста?» были получены отзывы, выражающие как общее эмоциональное отношение к игре, так и с позиции оценки формата игры в технологии VR, формы получения знаний, содержательной части квеста, панорамных снимков, технической части.

Большинством респондентов игре-квесту дается положительный отзыв и выражается в следующих эмоциональных оценках — «понравилось», «интересно», «крутая игра», «отличная игра», «прикольно», «все супер», «увлекательно», «познавательно» и т. д.; оценка формата игры в технологии VR дается в таких отзывах, как «интересная концепция с использованием камеры, благодаря которой можно смотреть на залы, как будто сам находишься там», «понравилась сама форма квеста в формате VR», «VR технологии очень крутая идея», «понравилась игровая форма прохождения квеста», «очень интересная форма игры, модернизированная под нынешнее поколение», «понравилась возможность «камеры 360» и т. д.; оценка квеста с точки зрения формы получения знаний — «понравилось обучение в форме игры», «информация запоминается классно и интересно», «в такой форме лучше узнаешь новую информацию», «развивает общие знания», «все понятно, информативно», «понравилась задумка квеста, исполнение, вопросы» и т. д.; оценка содержательной части квеста — «узнали много нового», «интересное интерактивное решение для информирования людей по тематике ГТО и спорта в целом», вопросы респондентами оцениваются как «интересные», «познавательные», «достаточно сложные», «интересно проходить вопросы и

познавать для себя новые факты о спорте, ГТО и известных спортсменах», «понравились вопросы об истории комплекса ГТО» и т. д.; оценка панорамных снимков — «великолепное качество картинка», «качественно снятые локации», «интересные локации и удобное перемещение», «очень реалистичная картинка», «понравилась реализация и красивые панорамы», «понравились панорамы площадок» и т. д.; получено несколько положительных оценок технической части — «все хорошо сделано», «техническая часть исполнена достойно», «все хорошо сделано», «все хорошо работало» и т. д.

Однако при прохождении квеста респондентами отмечаются некоторые трудности, такие как «не выдаёт нам задание, а также не показывает вопросы», «трудности в загрузке и просмотре самих вопросов», «с регистрацией на почту bk.ru», «с телефона не ясно, как сменить локацию», «иногда подвисает», «игра застряла после двух звезд, нет ни подсказок, ни инструкций, что делать дальше» и т. д., поэтому на вопрос «Что не понравилось при прохождении квеста?» были получены следующие отзывы: «игра-квест на многих устройствах не функционирует», «сайт не работает, вопросы не появляются», «на телефоне квест пройти не возможно, нет кнопок передвижения», «даже на довольно новых телефонах у большого количества людей не загружались вопросы» и т. д. При возникновении таких ошибок доступна техническая поддержка платформы RapoQuiz, быстро и эффективно помогающая справляться со всеми трудностями

На вопрос: «Какие имеются пожелания разработчикам цифрового продукта?» были получены следующие ответы: «улучшить доступ к вопросам», «сделать совместимость с мобильными телефонами, чтобы можно было проходить на всех устройствах», «требуется лучшая адаптация квеста под работу со смартфона», «доработать приложение для мобильных устройств», «желаю развиваться, больше финансирования и инструментов», «желаю разработчикам продолжать в том же духе», «продолжайте работать и радовать нас» и т. д.

В результате проведённого исследования можно сделать следующие выводы: большинством респондентов даются очень эмоциональные отзывы,

свидетельствующие о положительном отношении к игре-квесту: «понравилось», «интересно», «крутая игра», «отличная игра», «прикольно», «все супер», «увлекательно», «познавательно» и т. д.

Ученикам интересен формат игры в технологии VR, позволяющий, с использованием возможностей камеры «в режиме 360 градусов», в ненавязчивой игровой форме получить знания о комплексе ГТО, спорте, легендарных спортсменах, что делает процесс обучения эмоциональным, интересным, запоминающимся, содержательным. С помощью панорамных снимков спортивных объектов в технологии 360 VR участники игры-квеста имеют возможность удаленно познакомиться с местом проведения учебных и тренировочных занятий на данных объектах, что актуально для школьников в рамках профориентационных мероприятий и т. д.

Можно однозначно констатировать, что игра-квест в технологии виртуальной реальности является современным, высокоэффективным и мощным средством обучения, которое позволяет оптимизировать процесс обучения по физической культуре и спорту, удовлетворить потребности занимающихся физической культурой и спортом в новых ярких эмоциях и впечатлениях, благодаря браузерному решению привлечь внимание большого числа учеников, вовлечь в образовательный процесс, повысить эффективность взаимодействия с обучающимися как в очном, так и в дистанционном форматах.

### **Вывод по второй главе**

Игра-квест в технологии виртуальной реальности имеет практическое применение в процессе физического воспитания учеников МБОУ «Таштыпская общеобразовательная школа интернат № 1». Конкурс на лучшего знатока комплекса ГТО на основе игры-квеста является способом вовлечения учеников в процесс обучения, активизации их познавательной деятельности. Совместно с получением знаний, приобретением нового опыта работы в цифровой образовательной среде, формированием цифровых навыков, приобретается

игровой опыт, который приносит удовольствие. Использование технологии виртуальной реальности в образовательном процессе позволяет реализовать основной принцип обучения — принцип наглядности.

Проведенное исследование, в котором приняли участие 64 ученика, показало высокую эффективность игры-квеста в повышении уровня знаний о комплексе ГТО. Результаты конкурса выявили, что 71% учеников показали высокий уровень знаний, 27% — средний и только 2% — низкий. Это свидетельствует о значительном уровне знаний и вовлеченности учеников в процесс обучения.

Ученики выразили положительное отношение к игре-квесту, отметив такие аспекты, как интересная концепция с использованием VR, удобство получения знаний в игровой форме, высокое качество панорамных снимков и техническое исполнение игры. Формат игры в технологии VR, позволяющий с помощью камеры «в режиме 360 градусов» получать знания о комплексе ГТО, спорте и легендарных спортсменах, делает процесс обучения эмоциональным, интересным и запоминающимся.

Однако, несмотря на положительные отзывы, были отмечены и некоторые трудности при прохождении квеста, такие как проблемы с загрузкой вопросов и регистрацией на мобильных устройствах. Эти замечания указывают на необходимость дальнейшего улучшения технической стороны игры и ее адаптации для различных устройств.

На основе анализа отзывов учеников можно констатировать, что игра-квест в технологии виртуальной реальности является современным, высокоэффективным и мощным средством обучения, которое позволяет оптимизировать процесс обучения по физической культуре и спорту, удовлетворить потребности занимающихся физической культурой и спортом в новых ярких эмоциях и впечатлениях. Игра-квест привлекает внимание большого числа учеников, вовлекает их в образовательный процесс и повышает эффективность взаимодействия с обучающимися как в очном, так и в дистанционном форматах.

Результатом внедрения нового образовательного продукта в технологии виртуальной реальности, разработанного на образовательной платформе «Рапоquiz», является повышение заинтересованности и степени вовлеченности обучающихся в процесс подготовки к выполнению нормативов, мотивации к занятиям физической культурой и массовым спортом, развитие цифровых навыков и навыков взаимодействия преподавателя и ученика в цифровой образовательной среде.

### **Заключение**

Новое время требует новых подходов в образовании, новых технологий, в том числе информационных. Действительно, использование информационных технологий на уроках физической культуры дает возможность воздействовать на три канала восприятия человека: визуальный, аудиальный, кинестетический, а значит, способствует эффективному усвоению учебного материала. Увеличивается объем материала за счет экономии времени. Но, пожалуй, самое главное преимущество их использования на уроках - повышение мотивации обучения, создание положительного настроения, активизация самостоятельной деятельности учащихся.

В зависимости от цели урока компьютер можно использовать на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, умений, навыков. При этом для школьника он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, игровой среды. Методически оправданное использование компьютерных технологий в сочетании с традиционными формами организации учебной деятельности позволяет развивать познавательные навыки исследовательской деятельности, творческие способности учащихся, сформировать у школьников умение работать с информацией, развивать коммуникативные способности, создать благоприятный психологический климат на уроках.

Инновационное развитие информационных технологий, таких как



виртуальная и дополненная реальность, открывает еще больше возможностей для образования. Виртуальная реальность позволяет учащимся погружаться в учебный материал, создавая интерактивную и увлекательную среду. Например, на уроках физической культуры ученики могут использовать VR-гарнитуры для виртуального посещения спортивных объектов или выполнения физических упражнений в виртуальной среде. Это не только делает обучение более интересным, но и способствует лучшему пониманию и усвоению материала, так как учащиеся могут непосредственно взаимодействовать с учебными объектами.

Использование дополненной реальности также может значительно улучшить учебный процесс. С помощью AR-технологий учащиеся могут видеть виртуальные объекты, наложенные на реальный мир, что может помочь в изучении анатомии человека, демонстрации спортивных техник и упражнений. Это создает условия для более глубокого понимания материала и применения знаний на практике.

Внедрение информационных технологий в образовательный процесс также открывает новые горизонты для более эффективного и индивидуализированного подхода к обучению. Такие технологии позволяют создать более интерактивную и увлекательную среду для учащихся, что способствует лучшему пониманию и усвоению материала. Это особенно актуально в современном мире, где технологии становятся неотъемлемой частью повседневной жизни.

Помимо всего прочего, интеграция информационных технологий в образовательные практики может значительно облегчить работу учителей, предоставляя им новые инструменты для мониторинга и оценки прогресса учеников, а также для создания более разнообразных и адаптивных учебных программ. В конечном счете, это может привести к более высокому качеству образования и подготовке учащихся к будущим вызовам.

Таким образом, использование информационных технологий, включая виртуальную и дополненную реальность, в образовании имеет огромный потенциал для улучшения учебного процесса, повышения мотивации и

вовлеченности учащихся, а также для подготовки их к жизни в высокотехнологичном обществе. Однако важно помнить, что новые технологии должны дополнять, а не заменять традиционные методы обучения, создавая сбалансированный и эффективный образовательный процесс.

### Список литературы

1. Ашмарин, Б. А. Педагогика физической культуры : учебное пособие. / Б. А. Ашмарин, Л. К. Завьялов, Ю. Ф. Курамшин. - Санкт-Петербург, 1999. - 352 с.
2. Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & Rothbaum, B.O. "The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders," *Harvard Review of Psychiatry.*, vol. 25, no. 3, pp. 103-113, 2017.
3. Kang, S.; Kang, S. The study on the application of virtual reality in adapted physical education. *Clust. Comput.* 2019, 22, 2351–2355. [[Google Scholar](#)]
4. Барчуков, И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / И. С. Барчуков. - 4-е изд. стер. - Москва : КноРус, 2016. - 366 с.
5. Барчуков, И. С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика [Текст] / И. С. Барчуков, А. А. Нестеров. - Москва : Academia, 2009. - 528 с.
6. Беляев, Н. Г. Возрастная физиология [Текст] / Н. Г. Беляев. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 1999. - 103 с.
7. Беляев, Н. Г. Характеристика физического развития современных школьников [Текст] / Н. Г. Беляев, О. В. Суворов // Актуальные проблемы развития физической культуры в современных условиях : материалы научнопрактической конференции. - Ставрополь, 1998. - С. 30-31.
8. Богданов, В. М. Информационные технологии обучения в преподавании

- физической культуры [Текст] / В. М. Богданов, В. С. Пономарев, А. В. Соловов // Теория и практика физической культуры. - 2001. - № 8. - С. 55-59.
9. Богданов, С. Н. Обучение предмету «физическое воспитание» с использованием персонального компьютера [Текст] / С. Н. Богданов, М. М. Чубаров, Ю. Т. Жуковский // Теория и практика физической культуры. - 2020. - № 7. - С. 46-50.
10. Бондарчук, А. П. Периодизация спортивной тренировки [Текст] / А. П. Бондарчук. - Киев : Олимпийская литература, 2021. - 303 с.
11. Васильков, А. А. Теория и методика спорта [Текст] / А. А. Васильков. - Москва : Феникс, 2008. - 379 с.
12. Верхованский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст] / Ю. В. Верхованский. - Москва : Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
13. Виноградов, П. А. Спорт в мире информации [Текст] / П. А. Виноградов, В. А. Савин // Теория и практика физической культуры. - 2019. - № 11. - С. 5962.
14. Виноградов, П. А. Физическая культура и здоровый образ жизни [Текст] / П. А. Виноградов. - Москва : Мысль, 2020. - 288 с.
15. Волков, Л. В. Физическое воспитание учащихся [Текст] : пособие для учителя / Л. В. Волков. - Киев : Радянська школа, 1988. - 184 с.
16. Волкова, Л. М. Информационно-диагностические технологии в практике усвоения предмета «Физическая культура» [Текст] / Л. М. Волкова, В. Ю. Волков // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения : труды IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 20-22 ноября 2014 г. - Санкт-Петербург, 2014. - Т. 9, ч. 1. - С. 403-406.
17. Горбунов, Г. Д. Психология физической культуры и спорта [Текст] / Г. Д. Горбунов, Е. Н. Гогонов. - Москва : Academia, 2009. - 256 с.
18. Губа, В. П. Основы спортивной подготовки: методы оценки и прогнозирования [Электронный ресурс] : (морфобиомеханический подход) / В. П. Губа. - Электрон. дан. - Москва : Советский спорт, 2021. - 384 с. - Доступ из

- электрон. б-ки «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210423](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210423), авторизованный. - Загл. с экрана (дата обращения: 31.10.2023).
19. Дядюшкина, Т. С. Использование информационных технологий на уроках физической культуры [Текст] / Т. С. Дядюшкина // Информационные технологии в образовании - 2010 : сборник научных трудов участников X научно-практической конференции-выставки (23-24 ноября 2010 г.). - Ростов-на-Дону, 2010. - С. 116-117.
20. Жбанков, О. В. Информационно-методическая система как средство индивидуализации процесса физического воспитания в вузе [Текст] / О. В. Жбанков, Е. В. Соловьев // Теория и практика физической культуры. - 1995. - № 11. - С. 51-53.
21. Железняк, Ю. Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура» [Текст] / Ю. Д. Железняк, В. М. Минбулатов. - Москва : Академия, 2006. - 272 с.
22. Загвязинский, В. И. Инновационные процессы в образовании и педагогическая наука [Текст] / В. И. Загвязинский // Инновационные процессы в образовании : сборник научных трудов. - Тюмень, 2020. - С. 5-14.
23. Зайцева, В. В. Компьютерные консультации по оздоровительной физкультуре [Текст] / В. В. Зайцева, В. Д. Сонькин // Теория и практика физической культуры. - 2020. - № 7. - С. 46-50.
24. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] : [учебное пособие] / И. Г. Захарова. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 188 с.
25. Коваль Людмила Николаевна, Алексеева Елена Николаевна, Богданов Олег Геннадьевич Использование информационных технологий в образовательном процессе вуза по физическому воспитанию // JSRP. 2014. №1 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-v-obrazovatelnom-protssesse-vuza-po-fizicheskomu-vospitaniyu> (дата обращения: 20.02.2024).

26. Кайнова, Э. Б. Общая педагогика физической культуры и спорта [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Э. Б. Кайнова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 205 с.
27. Кардашенко, В. Н. Некоторые вопросы гигиены детей и подростков в связи с научно-техническим прогрессом [Текст] / В. Н. Кардашенко // Гигиена и санитария. - 1973. - № 3. - С. 66-68.
28. Кларин, М. В. Педагогическая технология в учебном процессе [Текст] : (анализ зарубежного опыта) / М. В. Кларин. - Москва : Знание, 1989. - 75 с.
29. Ковжасарова, М. Р. Технологизация учебного процесса: казахстанский опыт [Текст] / М. Р. Ковжасарова, Н. Н. Нурахметов, Г. Д. Аульбекова. - Алматы : Зият-Пресс, 2021. - 224 с.
30. Ксензова, Г. Ю. Инновационные технологии обучения и воспитания школьников [Текст] / Г. Ю. Ксензова. - Москва : Педагогическое общество России, 2021. - 128 с.
31. <https://www.kinovea.org/features.html> (Дата обращения: 20.02.2024 г.)
32. Лаптев, А. П. Гигиена [Текст] / А. П. Лаптев, С. А. Полиевский. - Москва : Физкультура и спорт, 2020. - 367 с.
33. Лопотенко, А. В. Физическая культура и ее виды в реальных потребностях молодежи [Текст] / А. В. Лопотенко, Е. А. Тстеблецов // Теория и практика физической культуры. - 1997. - № 6. - С. 26.
34. Лубышева, Л. И. Концепция формирования физической культуры человека [Текст] / Л. И. Лубышева. - Москва : ГЦИФК, 1992. - 120 с.
35. Любецкий, Н. П. Здоровье российской молодежи и физическая культура [Текст] / Н. П. Любецкий // RELGA. - 2007. - № 14 - С. 5.
36. Питкин В.А., Барышева А.М., Лисицкая М.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ // Ученые записки университета Лесгафта. 2023. №6 (220). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-virtualnoy-realnosti-dlya-povysheniya-effektivnosti-fizicheskoy-kultury-v-distantionnom-obuchenii> (дата обращения:

21.02.2024).

37. Якупов А.Р., Шейко Г.А. ТЕХНОЛОГИЯ VR В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ // Мирская наука. 2020. №12 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-vr-v-fizicheskom-vospitanii-i-sportivnoy-podgotovki> (дата обращения: 21.02.2024).

38. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] : [учебник] / Л. П. Матвеев. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Физкультура и Спорт : СпортАкадемПресс, 2008. - 543 с.

39. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] : общие основы теории и методики физического воспитания, теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры : учебник для институтов физической культуры / Л. П. Матвеев. - Москва : Физкультура и спорт, 1991. - 543 с.

40. Методика и диагностика самочувствия, активности и настроения [Электронный ресурс] // Oksanochka.com : [сайт]. - Электрон. дан. - Режим доступа: [http://www.oksanochka.com/003/001/024\\_3.shtml](http://www.oksanochka.com/003/001/024_3.shtml), свободный. - Загл. с экрана.

41. Михайлов, В. В. Путь к физическому совершенству [Текст] / В. В. Михайлов. - Москва : Физкультура и спорт, 1989. - 95 с.

42. Новикова, Т. Г. Проектирование эксперимента в образовательных системах [Текст] : научно-методическое пособие / Т. Г. Новикова. - Москва : АПКИПРО, 2002. - 112 с.

43. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] / [Е. С. Полат и др.] ; под ред. Е. С. Полат. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 269 с.

44. Педагогика физической культуры и спорта [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Физическая культура и спорт» / [С. Д. Неверкович и др.] ; под ред.

С. Д. Неверковича. - Москва : Академия, 2010. - 329 с.

45. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность

- школьников в обучении [Текст] : теоретико-экспериментальное исследование / П. И. Пидкасистый. - Москва, 1980. - 240 с.
46. Подласый, И. П. Педагогика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области «Образование и педагогика» : в 3 кн. / И. П. Подласый. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ВЛАДОС, 2007. - Кн. 3 : Теория и технологии воспитания. - 463 с.
47. Попов, Г. И. Информационные технологии в образовании в отрасли физической культуры и спорта [Текст] / Г. И. Попов // Вестник учебных заведений физической культуры. - 2004. - № 1. - С. 22-23.
48. Развитие личности ребенка [Текст] : пер. с англ. / [П. Массен и др.] ; общ. ред. А. М. Фонарева. - Москва : Прогресс, 1987. - 271 с.
49. Самсонова, А. В. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте [Текст] / А. В. Самсонова, И. М. Козлов, В. А. Таймазов // Теория и практика физической культуры. - 1999. - № 9. - С. 22-26.
50. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии [Текст] : учебное пособие для педагогических вузов и институтов повышения квалификации / Г. К. Селевко. - Москва : Народное образование, 1998. - 255 с.
51. Селиванова, Т. Г. Информационные технологии в образовании [Текст] / Т. Г. Селиванова // VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» : материалы конференции. - Москва, 2003. - Т. 3. - С. 332-333.
52. Спортивная метрология [Текст] : учебник для студентов институтов физической культуры / под ред. В. М. Зациорского. - Москва : Физкультура и спорт, 1982. - 256 с.
53. Трайнев, В. А. Информационные коммуникационные педагогические технологии [Текст] : (обобщения и рекомендации) / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. - Изд. 3-е. - Москва : Дашков и К, 2007. - 279 с.
54. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности [Текст] / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. - Киев : Олимпийская литература, 1997. - 504 с.

55. Фураев, А. Н. К вопросу о компьютеризации анализа выполнения спортивных упражнений [Текст] / А. Н. Фураев // Теория и практика физической культуры. - 1996. - № 11. - С. 50-52.
56. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Физическая культура» / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 478 с.
57. Шаповалов, А. А. Аз и Буки педагогической науки [Текст] : введение в педагогическое исследование / А. А. Шаповалов. - Барнаул : Изд-во БГПУ, 2002. - 123 с.
58. Eysenk, H. J. Check you own I.Q. [Text] / H. J. Eysenk. - London : Harmondsworth penquin books, 1970. - 160 p.
59. Taifel, Human groups and social categoics [Text]. - Cambbridge, 1981. -37 p.
60. Weinstein, C. S. Description of mothers with ADHD with children with ADHD [Text] / C. S. Weinstein, R. J. Apfel, S. R. Weinstein // Psychiatry. - 1998. - № 61. - P. 12-19.