

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения 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 медико-биологических основ физической культуры и
безопасности жизнедеятельности

Дмитриев Артур Анатольевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Применение фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к
сдаче норм ГТО

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 к.м.н., доцент

Казакова Г.Н.

(дата, подпись)

Научный руководитель: к.б.н., доцент Турыгина О.В.

30.05.24

(дата, подпись)

Дата защиты 11.06.2024

Обучающийся

Дмитриев А.А.

30.05.24

(дата, подпись)

Оценка Хорошо

(прописью)

Красноярск 2024

Содержание

Введение.....	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИДЖИТАЛ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ К СДАЧЕ НОРМ ГТО	7
1.1 Анатомо-физиологические особенности юношей 15-16 лет.....	7
1.2 Роль подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО	10
1.3 Средства и методы развития физических качеств юношей 15-16 лет	16
1.4 Фиджитал - технологии в физической культуре	27
2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	33
2.1. Организация исследования.....	33
2.2. Методы исследования	34
3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФИДЖИТАЛ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ К СДАЧЕ НОРМ ГТО	40
3.1 Разработка комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО.....	40
3.2 Результаты реализации комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО	43
Выводы	46
Список использованных источников.....	48

Введение

Актуальность исследования. Огромным социальным значением и потенциалом в оздоровлении общества обладает физическая культура и массовый спорт. Для решения этой задачи потребовалось создание современной и эффективной государственной системы физического воспитания населения. Ее системообразующим элементом стал Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО в новом варианте [1].

Старшеклассники, имеющие физические показатели достаточные для успешной сдачи норм ГТО, на сегодняшний день имеют преимущества в дальнейшем. А именно, дополнительные баллы при поступлении в высшие учебные заведения, дополнительные баллы при рассмотрении документов на повышенную стипендию и т. д. Учитывая, что у обучающихся старших классов уровень физической подготовленности, приобретаемый на уроках физкультуры недостаточен для успешной сдачи норм ГТО, внедрение новых методов тренировки и развития физических качеств сможет оказать весомый эффект для улучшения физической подготовленности старшеклассников и, тем самым, более успешно выполнить тестовые задания ВФСК ГТО.

На сегодняшний день не существует единых организационно-методических рекомендаций для подготовки школьников к сдаче норм ВФСК «ГТО» - именно обозначенная проблема и послужила выбором темы для данного исследования.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс обучающихся старшего школьного возраста.

Предмет исследования: комплекс упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО во внеучебной деятельности.

Цель исследования: теоретическое обоснование и разработка комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО во внеучебной деятельности.

Задачи исследования:

1. Изучить информационные источники по избранной теме исследования для выявления особенностей подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО с помощью применения фиджитал-технологий во внеучебной деятельности.
2. Разработать комплекс упражнений с применением фиджитал-технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО.
3. Проверить результативность разработанного комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО во внеучебной деятельности.

Гипотеза исследования: предполагается, что применение фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО позволит сделать процесс подготовки более результативным, что приведет обучающихся к успешной сдаче нормативов комплекса ГТО.

Методы исследования:

- теоретический анализ научно-методической и специальной литературы;
- тестирование;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое наблюдение;
- методы математической статистики (Т-критерий Стьюдента).

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что его результаты позволяют дополнить и организовать информатизацию физической культуры с применением фиджитал-технологий для подготовки обучающихся старшего школьного возраста к сдаче норм ГТО, а также повысить их интерес к двигательной активности и здоровому образу жизни, воспитать патриотизм и подготовить юношей 15-16 лет к служению в армии Российской Федерации.

Практическая значимость исследования заключается в опытно-экспериментальном подтверждении эффективности применения фиджитал-

технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО во внеучебной деятельности, а также в разработке практических рекомендаций по использованию фиджитал- технологий в физической подготовке обучающихся старшего школьного возраста.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа объемом 49 страниц состоит из введения, трёх глав, ... параграфов, заключения и библиографического списка (42 источник).

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИДЖИТАЛ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ К СДАЧЕ НОРМ ГТО

1.1 Анатомо-физиологические особенности юношей 15-16 лет

Одно из основных условий высокой эффективности системы физического воспитания заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей и подростков. Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или «костный» возраст.

В старшем школьном возрасте наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный, а медленнее - шейный. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам. Рост позвоночника по сравнению с ростом тела отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 15-16 лет начинается окостенение верхних и нижних поверхностей позвонков, грудины и срастание ее с ребрами. Позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки [22].

К 15-16 годам срастаются нижние сегменты тела грудины. В 15-17 лет увеличивается преимущественно подвижность грудной клетки в отличие от предыдущих периодов роста грудной клетки. Окостенение костей предплюсны весьма длительный процесс, начинающийся на 4-8 месяце эмбриогенеза, т.е. значительно раньше костей запястья, и заканчивающийся только на 12-19 году [3].

В развитии костей предплюсны отражаются половые особенности. У девочек точки окостенения 12 появляются раньше, чем у мальчиков.

Синостозы эпифизов с диафизами в костях плюсны наступают в период 15-19 лет, а в фалангах пальцев от 9 до 18.

У старших школьников рост тела в длину замедляется (у некоторых заканчивается). Если у подростков преобладает рост тела в длину, то у старших школьников явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процессы окостенения в них еще не завершены.

К 17-18 годам сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Установлено, что поперечник двуглавой мышцы плеча к 6 годам увеличивается в 4-5 раз, а к 17 годам в 6-8 раз [7].

Увеличение массы мышц с возрастом происходит не равномерно: в течение первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12%. Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей.

Ярко выражены половые различия по мышечному и жировому компонентам: масса мышц (по отношению к массе тела) у девушек приблизительно на 13% меньше, чем у юношей, а масса жировой ткани примерно на 10% больше [18].

Различие в мышечной силе с возрастом увеличивается: в 15 лет разница составляет 8-10 кг, в 18 лет - 15-20 кг. Увеличение веса тела у девушек происходит более интенсивно, чем рост мышечной силы. В тоже время у девушек, по сравнению с юношами, выше точность и координация движений [1, 8, 16].

Опорно-двигательный аппарат у старших школьников способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц. Значительно меняются в процессе онтогенеза функциональные свойства мышц.

Увеличиваются возбудимость и лабильность мышечной ткани. Изменяется мышечный тонус.

У новорожденных плохо выражена способность мышц к расслаблению, которая с возрастом увеличивается. С этим обычно связана скованность движений у детей и подростков. Только после 15 лет движения становятся более пластичными.

К 13-15 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 7-12 лет.

В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота, сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит не равномерно. Прежде всего, развиваются быстрота и ловкость движений.

Быстрота определяется тремя показателями: скоростью одиночного движения, временем двигательной реакции и частотой движений. Скорость одиночного движения значительно возрастает у детей с 4-5 лет и к 13-14 годам достигает уровня взрослого. К 13-14 годам уровня взрослого достигает и время простой двигательной реакции. Максимальная, произвольная частота движений увеличивается с 7 до 13 лет, причем у мальчиков в 7-10 лет она выше, чем у девочек, а с 13-14 лет частота движений у девочек превышает этот показатель у мальчиков. Наконец максимальная частота движений в заданном ритме также увеличивается в 7-9 лет.

До 13-14 лет завершается в основном развитие ловкости. Наибольший прирост точности движений наблюдается с 4-5 до 7-8 лет. Причем способность воспроизводить амплитуду движений до 40° - 50° максимально увеличивается в 7-10 лет и после 12 практически не изменяется, а точность воспроизведения малых угловых смещений (до 10-15) увеличивается до 13-14 лет.

Спортивная тренировка оказывает существенное влияние на развитие ловкости и у 15-16летних спортсменов. Точность движений в 2 раза выше, чем у нетренированных подростков того же возраста. В последнюю очередь

совершенствуются способности быстро решать двигательные задачи в различных ситуациях. Ловкость продолжает улучшаться до 17 лет [5, 26, 40].

Наиболее значительные темпы увеличения показателей гибкости в движениях, совершаемых с участием крупных звеньев тела (например, в 14 предельных наклонах туловища), наблюдаются, как правило, до 13-14-летнего возраста. Затем эти показатели стабилизируются и, если не выполнять упражнений, направленно воздействующих на гибкость, начинают значительно уменьшаться уже в юношеском возрасте.

Наибольший прирост силы наблюдается в среднем и старшем школьном возрасте, особенно увеличивается сила с 10-12 до 13-15 лет. У девочек прирост силы происходит несколько раньше, с 10-12 лет, а у мальчиков - с 13 -14. Тем не менее, мальчики по этому показателю во всех возрастных группах превосходят девочек, но особенно четкое различие проявляется в 13-14 лет.

Позже других физических качеств развивается выносливость. Существуют возрастные, половые и индивидуальные отличия выносливости. Выносливость детей дошкольного возраста находится на низком уровне, особенно к статической работе [7, 14, 22].

Интенсивный прирост выносливости к динамической работе наблюдается с 11-12 лет. Также интенсивно с 11-12 лет возрастает выносливость к статическим нагрузкам.

В целом к 17-18 годам выносливость школьников составляет около 85% уровня взрослого. Своего максимального уровня она достигает к 25-30 годам.

1.2 Роль подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО

С ликвидацией Советского Союза комплекс ГТО прекратил свое существование. С 2014 года происходит возрождение комплекса в условиях современной России.

Современный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — полноценная программная и нормативная основа физического воспитания населения страны, нацеленная на развитие массового спорта и оздоровление нации.

Подготовка к выполнению государственных требований комплекса ГТО обеспечивается систематическими занятиями по программам физического воспитания в учебных заведениях, пунктах начальной военной подготовки, спортивных секциях, группах общей физической подготовки, в учреждениях дополнительного образования (спортивные клубы) и самостоятельно.

Комплекс ГТО состоит из 11 ступеней в соответствии с возрастными группами населения от 6 до 70 лет и старше и нормативов по 3 уровням трудности, соответствующих золотому, серебряному и бронзовому знакам.

I СТУПЕНЬ возрастная группа от 6 до 8 лет;

II СТУПЕНЬ возрастная группа от 9 до 10 лет 5;

III СТУПЕНЬ возрастная группа от 11 до 12 лет;

IV СТУПЕНЬ возрастная группа от 13 до 15 лет;

V СТУПЕНЬ возрастная группа от 16 до 17 лет;

VI СТУПЕНЬ возрастная группа от 18 до 29 лет;

VII СТУПЕНЬ возрастная группа от 30 до 39 лет;

VIII СТУПЕНЬ возрастная группа от 40 до 49 лет;

IX СТУПЕНЬ возрастная группа от 50 до 59 лет;

X СТУПЕНЬ возрастная группа от 60 до 69 лет;

XI СТУПЕНЬ возрастная группа от 70 лет и старше.

Целями ВФСК ГТО являются укрепление здоровья, гармоничное и всестороннее развитие личности, воспитание патриотизма.

Задачами Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса являются:

- увеличение числа граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом в Российской Федерации;

- повышение уровня физической подготовленности и продолжительности жизни граждан Российской Федерации;

- формирование у населения осознанных потребностей в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическое самосовершенствование и ведение здорового образа жизни;

- повышение общего уровня знаний населения о средствах, методах и формах организации самостоятельных занятий, в том числе с использованием современных информационных технологий;

- модернизация системы физического воспитания и системы развития массового, детско-юношеского, школьного и студенческого спорта в образовательных организациях, в том числе путем увеличения количества спортивных клубов.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс основывается на следующих принципах:

- добровольность и доступность;
- оздоровительная и личностно ориентированная направленность;
- обязательность медицинского контроля;
- учет региональных особенностей и национальных традиций

Проблемы внедрения ГТО в общеобразовательные учреждения:

- Отсутствие интереса обучающихся к сдаче норм ГТО.
- Неуверенность подростков в возможности получить значок.
- Распространение наркотиков, наличие вредных привычек.

Данные проблемы можно решить в ходе:

- работы школьного спортивного клуба;
- организации спортивно-массовых мероприятий;
- пропаганды здорового образа жизни;

Основными задачами в рамках подготовки обучающихся к сдаче норм ВСФК ГТО являются:

- формирование у обучающихся устойчивого интереса к развитию собственных физических и морально-волевых качеств, здоровому образу жизни, готовности к защите страны;
- организация внеклассной деятельности по развитию массовой физической культуры в учебном заведении, формирующей потребность в систематическом участии в физкультурно-спортивных и оздоровительных мероприятиях;
- осуществление самоконтроля над уровнем физической подготовки и степенью владения практическими умениями физкультурно-оздоровительной и прикладной направленности взаимодействие с объектами социального назначения (ДЮСШ, дворовые клубы, стадионы).

В современной ситуации развития общества в России, когда всё чаще отмечается низкий уровень физического развития и неудовлетворительная физическая подготовленность школьников, проблема преподавания предмета «Физическая культура» становится всё более актуальной. Решение данной проблемы тесно связано с формированием у школьников осознанной потребности в систематических занятиях физической культурой, внедрением здорового образа жизни [39].

Динамика жизни современного человека вынуждает его более ответственно относиться к своему физическому и психическому здоровью и совершенствованию. Ведь не для кого ни секрет, что здоровье человека является одним из главных факторов благополучия и успешности, как в профессиональной жизни, так и в семейной, социальной и личной. Ученые и идеологи давно подметили и обосновали взаимосвязь: «В здоровом теле – здоровый дух!».

Современные исследования показывают, что физически подготовленные и развитые люди, при большом внимании к своему личностному развитию, значительно более мобильны и стрессоустойчивы, они социально активны и позитивно смотрят на жизнь.

Возрождение системы ГТО может реально повлиять на повышение уровня как психического, так и физического здоровья нации. Физически развитый и образованный человек способен к полноценному удовлетворению физиологических потребностей, чувствует себя защищенным и не испытывает немотивированной агрессии. Он готов к конструктивному взаимодействию и способен вызвать доверие и уважение со стороны общества [9].

Выносливость подготовленного человека позволяет с удовольствием учиться, осваивать новые умения и навыки, следовательно, оставаться конкурентоспособным и профессионально востребованным субъектом. Физическая активность гармонизирует отношения с собой и с людьми, сохраняет молодость и красоту долгие годы.

К сожалению, современное молодое поколение не отличается отменным физическим и психологическим здоровьем. У него слабо сформированы потребности и, зачастую, отсутствует мотив к физическому и психологическому совершенствованию. Иногда, по степени выносливости, уступает старшему поколению, которое росло, в том числе и на ориентирах, связанных с нормами ГТО.

В настоящее время физическое воспитание школьников подлежит переосмыслению, модернизации в контексте Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) – программной и нормативной основы системы физического воспитания населения. Направленность на стимулирование и соблюдение преемственности в осуществлении физического воспитания населения, детского в особенности, – одна из главных сторон комплекса ГТО.

В настоящее время физическое воспитание школьников подлежит переосмыслению, модернизации в контексте Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) – программной и нормативной основы системы физического воспитания населения. Направленность на стимулирование и соблюдение преемственности в

осуществлении физического воспитания населения, детского в особенности, - одна из главных сторон комплекса ГТО [5].

Основа мотивации к сдаче норм ГТО могла бы стать, внеурочная деятельность. Классные часы и мероприятия на спортивную тему, показ мотивирующих фильмов и роликов, которые очень вдохновляют и заряжают на успех, различные презентации об истории комплекса ГТО, о судьбах великих спортсменов могли бы помочь развить интерес детей к занятиям спортом. Наглядная информация – плакаты, стенды, баннеры – тоже очень важна. Большую роль играет и деятельность школьных спортивных клубов. Как освещается их деятельность, соревнования, призы – все это пробуждает интерес детей к данной деятельности. И, конечно, очень важен авторитет родителей. Если привлечь их к мероприятиям, участвовать вместе, скажем, в семейном фестивале ГТО, это не только интерес и желание победить, но и положительные эмоции, а также детей мотивирует личный пример родителей.

Очень важно воспитывать в ребенке стремление к победе, поощрение его, постановка небольших целей, планирование будущего.

Значительная роль в формировании здорового образа жизни у детей отводится школе. Ей доверено воспитание нового поколения россиян. Только здоровый ребенок может успешно учиться, продуктивно проводить свой досуг, стать в полной мере творцом своей судьбы.

Система ГТО являлась мощным стимулом для занятий физической культурой и спортом. Подготовка к выполнению нормативов развивает все группы мышц, увеличивала выносливость, координацию, умение рассчитывать свои силы и потенциал.

Комплекс ГТО – одно из средств, стимулирующее всестороннюю физическую подготовленность школьников, является той формой, благодаря которой дети приобщаются к систематическим занятиям физической культурой и спортом. Вовлекая молодых людей в массовое физкультурное

движение и открывая многим дорогу в большой спорт, вносит огромный вклад в развитие и укрепление здоровья [37].

Можно сделать вывод, что внедрение и реализация нормативов комплекса ГТО в общеобразовательных школах может послужить плацдармом для благоприятного повышения общей физической подготовленности школьников и улучшения здоровья населения России. Комплекс ГТО призван сыграть решающую роль в увеличении числа активно занимающихся физической культурой и спортом, повышении показателей физической подготовленности жителей страны. Для более эффективной работы по сдаче нормативов ГТО разработаны практические рекомендации, которые позволят заинтересовать детей не только в сдаче нормативов, но и, возможно, в более эффективных занятиях спортом.

1.3 Средства и методы развития физических качеств юношей 15-16 лет

Под силой человека понимают способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. В первом случае человек стремится придать ускорение неподвижному объекту (спортивному снаряду - при метаниях, собственному телу - при прыжках и гимнастических упражнениях), во втором, наоборот, стремится сохранить в исходном положении тело или его части при действии сил, нарушающих статику. Такими силами могут быть внешние воздействия, например, удар соперника в боксе, а также вес собственного тела или его части удержание угла в виси [1, 9].

Выделяют собственно-силовые способности, проявляемые в статических режимах и медленных движениях, и скоростно-силовые способности (динамическая сила), проявляемые при быстрых движениях. Это так называемая взрывная сила, то есть способность проявлять наибольшую силу за наименьшее время. В прыжках, например, она проявляется в прыгучести [32].

Главный фактор в проявлении человеком силы - мышечное напряжение, однако масса тела (вес) тоже играет определенную роль. Поэтому различают еще абсолютную и относительную силу. Под первой понимают силу, которую человек проявляет в каком-либо движении, измеренную без учета веса тела; под второй - величину силы, приходящейся на 1 кг веса тела человека.

Абсолютная сила характеризуется предельным весом, который может поднять человек, производительность, динамометрия и т. д.

Относительная сила измеряется отношением абсолютной силы к собственному весу. Люди имеют одинаковый уровень тренированности, но разного веса абсолютная сила с увеличением веса возрастает, а относительная падает. Это происходит потому, что с увеличением размеров тела, его вес увеличивается в большей пропорции, чем мышечная сила [26].

Для развития силы используются упражнения с повышенным сопротивлением. Они делятся на две группы: Упражнения с внешним сопротивлением. В качестве сопротивления используют вес предметов (гири, штанга и пр.), противодействие партнера, самосопротивление, сопротивление упругих предметов (пружинные эспандеры, резина), сопротивление внешней среды (бег по песку, глубокому снегу и т. п.). Упражнения с преодолением тяжести собственного тела (например, отжимание в упоре лежа) [23].

Прирост мышечной силы существенно зависит от методов ее развития. Метод максимальных усилий, то есть, отмены ограничения или околопредельной нагрузки (90-95% от максимального веса), способствует максимальной мобилизации нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост мышечной силы. Однако, это предполагает большого умственного напряжения, что неблагоприятно, особенно при развитии силы у школьников. Малое число повторений не способствует мобилизации обменных, пластических процессов, в результате чего мало нарастает мышечная масса. Этот метод затрудняет работу над техникой движений, так как пороговое напряжение приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах и к включению дополнительных групп мышц [3].

Метод непредельных отягощений имеет свои недостатки. Работа до отказа невыгодна в энергетическом отношении: для достижения одного и того же тренирующего эффекта приходится выполнять большую механическую работу. Наиболее ценными с точки зрения развития силы являются только последние попытки, так как к этому времени (вследствие утомления) напряжение падает, в работу вступает все большее количество двигательных единиц и поднимаемый вес становится как бы околопредельным [8].

В связи с возрастными особенностями школьников использование силовых упражнений на уроках физического воспитания ограничено. В младшем и среднем школьном возрасте не следует форсировать развитие силовых способностей. Упражнения должны иметь скоростно-силовую направленность, с ограничением статических компонентов. Однако полностью исключать последние не следует, так как, например, упражнения, связанные с сохранением статических поз, полезных для развития правильной осанки. С возрастом использование этих упражнений расширяется [11].

Типичными средствами развития силы являются: В 7-9 лет - общеразвивающие упражнения с предметами, лазанье по наклонной скамейке, по гимнастической стенке, прыжки, метания; В 10-11 лет - общеразвивающие упражнения с большими отягощениями (набивными мячами, гимнастическими палками и пр.), лазанье по вертикальному канату в три приема, метание легких предметов на дальность и т. д. [41].

В 14-15 лет - упражнения с набивными мячами, гантелями небольшого веса, силовые игры типа «перетягивание каната», подтягивания, стойки и т. п. Правда, вес внешних отягощений у подростков ограничен (примерно 60- 70% от максимального), кроме того, не рекомендуется выполнять упражнения до отказа [5].

С 13-14-летнего возраста силовые нагрузки для девочек, в отличие от мальчиков, характеризуются преобладанием упражнений с отягощением

весом собственного тела, большей долей локальных силовых упражнений, использованием в качестве внешних отягощений преимущественно гимнастических предметов или других нетяжелых снарядов [31].

Быстрота и методика ее развития. Скоростные характеристики движений и действий объединены под общим названием - быстрота. В самых общих чертах она характеризует способность человека совершать действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Однако характеристики быстроты неоднородны и либо не связаны друг с другом, либо связаны слабо.

К скоростным характеристикам двигательных действий относятся:

- 1) быстрота одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении);
- 2) частота движений;
- 3) быстрота двигательной реакции.

Установлено, что время реакции не связано с быстротой одиночного движения и с максимальной частотой движений. Можно обладать хорошей реакцией на сигнал, но иметь малую частоту движений и наоборот. Это происходит потому, что физиологические механизмы и проявления указанных скоростных характеристик существенно различаются.

Независимость характеристик можно увидеть в спринте. Можно быстро принимать старт (за счет хорошего времени реакции), но хуже сохранять скорость на дистанции. В целом скорость лишь относительно связана с перечисленными характеристиками движений [42].

Скорость одиночного движения как изолированная характеристика может рассматриваться только при биомеханических, расчлененный анализ двигательных актов (например, если вам нужно знать скорость отталкивания, выноса бедра во время бега).

В реальных условиях единого движения объединяются в системы циклические или ациклические. Поэтому говорить о средствах и методах саморазвития одиночных движений можно лишь условно. Скорость упражнения специально для соревновательных упражнений, развивают и

другие особенности скоростной (в циклических движениях - частоту, в ациклических - реакция).

В некоторых видах спорта (например, пробуксовки) скорость движения сочетается с проявлением силы мышц, образуя комплексную высокоскоростную особенность - резкость движений. Поэтому в скоростно-силовых видах спорта развития персонажа быстрые движения и вносить средства, развивая силу мышц (особенно при больших внешних сопротивлениях, характерных для большинства видов метания).

Ценность силовых упражнений для развития быстроты мышечных сокращений состоит в том, что добиться существенного увеличения скорости за счет чисто скоростных упражнений трудно, а задача повышения силовых возможностей решается более просто. Однако развитие силы должно проходить в условиях быстрых движений. Для этого используют метод динамических усилий: максимальное силовое напряжение создается за счет перемещения какого-то непредельного отягощения с наивысшей скоростью при полной амплитуде движения. Частота движений описывает круговые движения. Максимальная частота движений рук выше, чем ног; частота движений дистальных частей конечностей выше, чем проксимальных [40].

Измерение частоты движениях, обычно для коротких интервалов времени. Например, спринтеров частоту движений в беге на 100м 19 характеризуют средняя частота шагов на 1сек. измерение максимальной частоты движений конечностей (чаще кистей) осуществляется в течение периода времени 5-10сек [4].

Для развития частоты и быстроты движений используются повторно, повторно-прогрессирующий и переменный методы тренировки. В этих способах бега подбирается такой длины, чтобы в конце его скорость не была снижена и неоднократные попытки. Благодаря тому, что максимальной интенсивностью протекает в анаэробных условиях, интервалы отдыха между попытками должен быть установлен достаточный для погашения

кислородного долга. Они могут быть заполнены легкой бегом, спокойными прогулками, и т. д. [35].

Значительных перерывов для отдыха (например, после пробегания 100 м для восстановления требуется около 8 мин) приводят к снижению плотности деятельности, так развивать быстроту движений у школьников на уроках других соответствующих методов: игры и конкурсы, в которых эмоциональное возбуждение выше и поэтому создаются лучшие условия для проявления силы [40].

Если скоростная работа выполняется на фоне утомления, то развивается скоростная выносливость, а не максимальное проявление быстроты. Возрастные особенности существенно ограничивают возможности развития быстроты движений. Наиболее благоприятным является возраст 11-12 лет у девочек и 12-13 лет у мальчиков. С развитием быстрых движений у детей следует предпочесть естественные формы движений и нестандартные способы их реализации. Стандартное повторение упражнений как можно быстрее, возможно уже в детском возрасте приводит к образованию скоростного барьера.

В среднем школьном возрасте все большее место должна занять скоростно-силовые упражнения: прыжки, многоскоки, спрыгивания и прыжки в темпе, переменные ускорения в беге, метания. Необходимо также преодоление коротких дистанций (от 30 до 60 м) с максимальной скоростью. В старшем школьном возрасте комплекс фактическая скорость, скоростно-силовые упражнения и упражнения для развития скоростной выносливости. Продолжают использоваться и спортивные игры, эстафеты. Дистанция бега для развития скорости увеличивается до 80-100 метров. Скоростные упражнения у детей необходимо сочетать с упражнениями на расслабление мышц. Следует учить их умению расслаблять мышцы и по ходу выполнения упражнений (например, в беге после отталкивания подчеркнута расслаблять мышцы голени). Быстрота двигательной реакции, то есть быстрота ответа

человека движением на какой-либо сигнал (световой, звуковой, тактильный), представляет собой сенсомоторную реакцию [30].

Различают простые и сложные реакции. Простая реакция — это ответ заранее ожидаемого движения сигнала (например, принятие старта, когда стартовый пистолет). Сложные реакции разделяются на реакции и реакции на движущийся объект.

Выбор реакции — это ответ определенным движением на один из нескольких сигналов, который заранее обусловленной (например, реагировать на красный и не реагировать на зеленый сигнал). Реакция на движущийся объект часто встречаются в играх и единоборствах (например, оставив игрокам паса партнера мяч). Время сложной реакции значительно превышает время простой реакции за счет «Центральной задержки», дифференцировки сигналов.

Простые реакции передачу не подвижности: если человек быстро реагирует на сигнал в одной ситуации, он будет быстро реагировать на них и в других ситуациях. Сложные реакции, наоборот, отличаются специфичностью. Если человек реагирует относительно быстро принести попеременно два сигнала, это не значит, что он будет также быстро реагировать на презентации трех или более сигналов. Измерить быстрота двигательной реакции в секундах и миллисекундах. Обычно не прибегают к специальным упражнения для развития быстрой реакции. Простая реакция в ходе выполнения различных скоростных тренировок. Однако, задняя передача не наблюдается, то есть, развивается скорость реакции, нельзя увеличивать скорость движения. Особенно ценны для развития отзывчивости в различные подвижные и спортивные игры, среди которых ведущее место принадлежит баскетболу [38].

Основной метод - повторное возможно более быстрое реагирование на появляющийся сигнал. Метод аналитического подхода, то есть раздельное развитие быстроты реакции в облегченных условиях и скорости последующих движений, также дает хорошие результаты. Применяют и

сенсомоторный метод, при котором увеличение способности различать временные интервалы приводит к повышению скорости реагирования на сигналы. На уроках физического воспитания в школе время реакции развивают с помощью разнообразных упражнений, требующих быстрого реагирования на заранее обусловленные сигналы (например, свободный бег с остановками или изменением направления по сигналу учителя). Хорошим средством развития быстроты реагирования являются спортивные игры [33].

Под выносливостью понимают способность человека длительно выполнять работу без снижения ее интенсивности. Развитие выносливости — это в значительной мере развитие биохимических процессов, способствующих более длительному выполнению работы, а также устойчивости нервной системы к возбуждению большой интенсивности. Длительность работы до момента снижения интенсивности можно разделить на два этапа. Первая фаза - работа до появления усталости, которая показывает у спортсменов, как правило, на появление усталости.

Второй этап, работа на фоне усталости до тех пор, пока человек может за счет дополнительного волевого усилия поддерживать заданную или выбранную по интенсивности. Соотношение длительности этих двух фаз различно: люди с сильной нервной системой длиннее вторая фаза, со слабой нервной системой - первая фаза. В целом, выносливость одних и других могут быть одинаковой [4].

Волевое напряжение, за счет которого сохраняется интенсивность, является общим компонентом для всех видов выносливости, однако оно имеет предел. Поэтому необходимо наряду с развитием воли адаптировать занимающихся к тем неблагоприятным факторам, которые возникают в конце работы и приводят к утомлению.

Интенсивность и особенности упражнений, выполняемых в процессе этой работы, определяют разновидности выносливости: скорость, мощность, выносливость к статическим усилиям, и др. проявление выносливости всегда конкретно, поскольку определяется конкретными условиями деятельности.

Однако подобная интенсивность деятельности, феномен миграции выносливости, что обусловлено общими физиологическими и биохимическими механизмами. Например, лыжник будет обладать большой выносливостью и в других циклических видах деятельности (легкоатлетическом беге, гребле и т. д.), так как в них решающим фактором является уровень развития аэробных возможностей организма [20].

Иногда выносливость при работе умеренной интенсивности в циклических упражнениях называют общей выносливостью. Это не совсем правильно: можно обладать большой выносливостью в беге и не иметь ее в статических напряжениях [2].

Под ловкостью понимается совокупность координационных способностей. Одну из этих способностей является быстрота овладения новыми движениями, а другой - быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации. Нет никаких сомнений, что этими двумя способностями содержание ловкости не исчерпан, но по характеристикам двигательной активности, сгруппированные под названием ловкость, на сегодняшний день не изучена. Психофизиологические механизмы ловкости разных. Скорость формирования навыков может зависеть от двигательной памяти и прошлого - от инертности нервных процессов. Скорость переделки навыков, наоборот, может определяться подвижностью нервных процессов. Поэтому пути развития различных видов ловкости должен быть другим. Выбор измерения динамичности очень сложно. Первый показатель динамичности считается координационной сложностью двигательных действий. Однако, сложность действий может быть не показателем мастерства, важно, насколько быстро обучающийся осваивает сложное упражнение. Второй показатель динамичности учитывать точность движений в пространственных, трудовых и временных параметрах [15].

Развитие ловкости происходит в процессе обучения человека. Для этого необходимо постоянное приобретение новых упражнений. Для развития

ловкости могут быть использованы любые упражнения, но при условии, что они имеют элементы новизны. Вторым путем развития ловкости - увеличение координационной трудности упражнений, который может быть определен путем повышения требований к высокой точности движений, их взаимной согласованности, соответствии с внезапно меняющейся ситуацией [28].

Третий способ заключается в борьбе с неэффективным мышечным напряжением как проявление ловкости во многом зависит от умения расслабить мышцы в необходимый момент. Люди с разными физиологическими особенностями обладают различной способностью к мышечной релаксации. Выделяют даже группу так называемых напряженных студентов, которые при выполнении двигательных действий являются связанными, а расслабление дается им с трудом, даже после длительных тренировок.

Четвертым путем развития координированности человека - повышение его способности поддерживать равновесие тела. Существует два способа развития этой способности:

1) упражнения в действиях, затрудняющих сохранение равновесия, например, в ходьбе на ограниченной опоре;

2) упражнения в действиях с прямолинейными и угловыми ускорениями, например, в кувырках с различными направлениями [27].

С развитием навыков необходимо учитывать возрастные особенности обучающихся.

В дальнейшем, в связи с наступлением периода полового созревания происходит либо замедление, либо даже ухудшение показателей качества [22].

Подвижность в суставах - морфофункциональное двигательное качество. С одной стороны, она определяется строением сустава, эластичностью связок, с другой - эластичностью мышц, которая зависит от физиологических и психологических факторов. Подвижность в суставах увеличивается при повышении температуры мышц в результате их работы

(увеличение температуры мышц приводит к повышению их эластичности), при эмоциональном возбуждении, например во время соревнований, при высокой температуре внешней среды [29].

Мерой подвижности в суставах является амплитуда движений, измеряемая в угловых градусах или в сантиметрах. Не следует добиваться чрезмерного развития подвижности. Она должна быть такой, чтобы несколько превосходить ту максимальную амплитуду, которая необходима при выполнении данного упражнения (должен быть некоторый запас подвижности) [25].

Средствами развития этого качества являются упражнения на растяжку, разделены на две группы: активные и пассивные. Активные действия являются однофазные и пружинистые (в последнем случае, двухместные и трехместные), вращающийся и фиксированный, с отягощениями и без них. Эта группа динамических упражнений можно добавить статические упражнения: сохранение фиксированного положения тела с максимальной амплитудой. Эти упражнения хорошо развивают пассивную подвижность, но хуже активных [12].

Развитие подвижности в суставах требует ежедневных упражнений (иногда даже дважды в день). Урок включать их в подготовительной и основной части, как правило, в конце. Перед началом вам нужна хорошая разминка (до пота). Возрастные особенности играют роль в развитии подвижности в суставах. С возрастом морфологическое строение суставов меняется (уменьшение подвижности в сочленениях и эластичности связок), и это приводит, к ограничению их подвижности. Поэтому у школьников младшего возраста подвижность развивается значительно легче, чем у старшеклассников. В старшем возрасте ставится задача не увеличения подвижности в суставах, а сохранения ее на достигнутом уровне. Развивая подвижность суставов у детей, надо иметь в виду, прежде всего те звенья опорно-двигательного аппарата, которые играют наибольшую роль в

жизненно необходимых действиях: плечевые, тазобедренные, голеностопные суставы, сочленения кисти [14].

С увеличением массы мышц и уменьшением деформации связок целесообразно применять пассивные и статические упражнения. Подвижность в суставах у девочек и девушек больше, чем у мальчиков и юношей (примерно на 20-30%). поэтому объем нагрузок для обучающихся мужского пола должен быть больше. Развитие подвижности в суставах не должно приводить к нарушению осанки, которое может возникать из-за перерастяжения связок, из-за недостаточного или, наоборот, чрезмерного развития силы отдельных мышечных групп [6].

1.4 Фиджитал - технологии в физической культуре

В наше время технологии проникают во все сферы нашей жизни, и физическая культура не стала исключением. Фиджитал-технологии – это инновационные методы использования цифровых технологий в области физической активности. Они позволяют сделать занятия спортом более интересными и эффективными.

Фиджитал-спорт (англ. phygital sport; от physical – физический и digital – цифровой; функционально-цифровой спорт), вид спортивных и развлекательных мероприятий, в которых сочетаются элементы физической активности и взаимодействие пользователей с виртуальной средой. Спортсмены-участники подвергают своё тело различным нагрузкам и упражняются в реальном мире, будучи подключёнными к цифровой среде. Такое сочетание часто достигается с помощью носимых устройств, датчиков, технологий отслеживания движения (трекеров) и гарнитур виртуальной реальности (VR). Они обеспечивают обратную связь в режиме реального времени, фиксируют данные каждого отдельного участника и улучшают

общий спортивный опыт за счёт внедрения цифровых элементов в обозреваемое физическое пространство.

В основу фиджитал-спорта легли технологии дополненной реальности (AR) и VR. При взаимодействии с VR создаётся имитируемая, сгенерированная компьютером среда, полностью отделённая от реального мира. AR отличается тем, что специальное программное обеспечение накладывает виртуальные элементы на реальный мир, смешивая цифровой контент с физическим окружением пользователя. Эти технологические достижения открыли новые возможности для интеграции цифровых элементов в традиционные виды спорта и расширили круг впечатлений, получаемых от состязаний. Изначально появились игровые консоли с захватом движения игроков, например EyeToy для PlayStation 2. Позже устройства эволюционировали, в связи с чем постепенно формировалась концепция слияния физического и цифрового миров. Впоследствии появился фиджитал-спорт, ставший одним из ярких проявлений нового феномена.

Ключевая особенность данного типа спортивной активности состоит в погружении участников в VR-среду, в которой ощущение присутствия поддерживается и усиливается за счёт использования собственного тела как инструмента взаимодействия с цифровыми элементами. Например, спортивные симуляторы на основе VR позволяют игрокам соревноваться с виртуальными противниками или наблюдать за матчами в качестве зрителя. Технологическое усовершенствование позволяет не делать акцент на естественных человеческих способностях, а подчёркивает необходимость адаптироваться к новым условиям и состояниям, что повышает инклюзивность для многих пользователей (Soltani. 2020). Помимо этого, благодаря развлекательным элементам возрастает интерес к физической активности.

В качестве положительной черты фиджитал-спорта можно отметить аналитику показателей спортсменов в режиме реального времени. Датчики и

носимые устройства передают данные, которые могут быть проанализированы и отображены непосредственно в момент игры. Это улучшает понимание каждого этапа состязаний и даёт информацию тренерам, спортсменам и зрителям. Так, центральным аспектом использования AR или VR для улучшения навыков стала возможность предоставления дополнительной информации. Именно она помогает пользователям принимать решения и регулировать своё поведение более осознанно. Применение указанных технологий оказывается особенно полезно начинающим игрокам, поскольку быстрее погружает их в выбранную спортивную дисциплину и обогащает пользовательский опыт.

В фиджитал-спорте задействуются различные платформы, что необходимо для создания единого интерфейса и связи между пользователями. Например, при подключении потоковых (стриминговых) сервисов игроки и зрители могут общаться, обмениваться опытом и устраивать соревнования по всему миру. Такая взаимосвязанность расширяет сферу охвата спортом, разрушая географические барьеры и укрепляя чувство глобального сообщества. Разработка экспертных систем, которые заменят или облегчат подготовку спортсменов и сделают фиджитал-спорт более привлекательным в представлении зрителей и потенциальных участников, увеличит его аудиторию.

Фиджитал-спорт обладает большим потенциалом для будущего спортивной индустрии. Он способен сделать её более инклюзивной, обеспечивая людям с разными физическими возможностями виртуальный способ участия в ней. Кроме того, он открывает перспективы для появления новых видов спорта, основанных исключительно на VR-среде, что раздвигает границы возможного в соревновательной деятельности. Фиджитал-спорт, использующий AR-технологии, которые предполагают совмещение цифровой информации с реальным миром, продемонстрировал большой потенциал в повышении физической активности пользователей. Это происходит в основном за счёт интерактивности и увлекательности, которые

повышают мотивацию к занятиям, но также, например, благодаря указанию на ошибки в упражнениях, что повышает эффективность тренировок. Внедрение технологий искусственного интеллекта позволяет разрабатывать более продвинутые AR-игры, которые требуют от пользователей всё более сложных движений для выполнения задач, обеспечивая захватывающий и интерактивный опыт.

В ноябре 2022 г. в России появилась Всероссийская федерация фиджитал-спорта (ВФФС) – общественная организация, которая ставит своей целью развитие, продвижение и организацию массового спорта в формате функционально-цифрового многоборья. Первый турнир по фиджитал-спорту прошёл в Казани в сентябре 2022 г. по 4 дисциплинам: фиджитал-футбол, фиджитал-баскетбол, «Beat Saber» (музыкальная компьютерная игра с элементами VR, в которой игрок разбивает ритмично движущиеся блоки при помощи двух световых мечей) и гонки дронов (Всероссийская федерация фиджитал-спорта). Зачастую соревнования включают в себя не только взаимодействие с цифровой средой, но и переход к реальным соревнованиям. Так, игроки могут изначально соревноваться в видеоигровом формате, а после выходить на площадку, предназначенную для состязаний по футболу, волейболу или единоборств. То же касается и шутеров: борьба команд в «CS:GO» переходит в лазертаг (англ. laser – лазер и tag – метка) – военно-тактическую игру, где используется безопасное лазерное оружие и сенсоры, регистрирующие попадание в противника.

Фиджитал-технологии в физической культуре становятся все более популярными и востребованными в современном образовании. Они помогают обучающимся развивать свои физические способности, улучшать координацию движений и поддерживать здоровье.

Одним из примеров использования фиджитал-технологий в физической культуре является их внедрение в программу ГТО - Готов к труду и обороне. Эта программа имеет целью повышение физической активности обучающихся и формирование здорового образа жизни. С помощью

фиджитал-технологий обучающиеся могут отслеживать свой прогресс, участвовать в соревнованиях и мотивировать друг друга к достижению новых результатов.

Школы, внедряющие фиджитал-технологии в образовательный процесс, становятся более привлекательными для обучающихся. Они предлагают современные методики обучения, которые делают занятия физической культурой более интересными и эффективными. Обучающиеся получают возможность использовать современные гаджеты и приложения для отслеживания своего физического состояния и улучшения результатов тренировок.

Фиджитал-технологии — это новый подход к обучению, который объединяет в себе элементы физической активности и цифровых технологий. В рамках программы ГТО (Готов к труду и обороне) такой подход становится все более популярным среди обучающихся школ.

Одной из основных целей внедрения фиджитал-технологий в ГТО является повышение мотивации обучающихся к занятиям физической культурой и спортом. Современные дети и подростки все больше времени проводят за экранами гаджетов, и использование цифровых средств и методов в обучении позволяет им взаимодействовать с упражнениями и заданиями более интересным и привлекательным способом.

Одним из примеров фиджитал-технологий в ГТО является использование специальных приложений на смартфонах и планшетах, которые помогают обучающимся отслеживать свои достижения в выполнении нормативов ГТО, устанавливать цели и мотивировать себя к достижению новых результатов. Такие приложения часто содержат интерактивные тренировки, игровые элементы и возможность соревноваться с друзьями и одноклассниками.

Кроме того, фиджитал-технологии в ГТО включают в себя использование специальных устройств, таких как умные часы или фитнес-

трекеры, которые помогают отслеживать физическую активность обучающихся в реальном времени и анализировать их прогресс.

Обучающиеся школы, которые внедряют фиджитал-технологии в программу ГТО, отмечают увеличение интереса обучающихся к занятиям физкультурой и спортом, улучшение результатов на соревнованиях и повышение общей мотивации к здоровому образу жизни.

Таким образом, фиджитал-технологии в ГТО являются эффективным инструментом для привлечения обучающихся к занятиям физической культурой и спортом, а также для повышения их мотивации и результативности. Внедрение таких средств и методов в образовательный процесс позволяет сделать занятия более интересными и эффективными, что в конечном итоге способствует формированию здорового образа жизни у молодого поколения.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

В исследовании приняли участие 24 юноши 15-16 лет. Контрольная группа, состоящая из 12 человек, занималась по стандартной методике общей физической подготовки. Экспериментальная группа (12 человек), занималась общей физической подготовкой с применением разработанного комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий на секционных занятиях по общей физической подготовке.

Исследование проводилось на базе МАОУ СШ №12 г. Красноярск и состояло из трех этапов:

Первый этап (с 01.02.23 г. по 30.08.23 г.). Осуществлены отбор и анализ литературы по теме исследования. В эти сроки была определена проблема исследования, сформулирована рабочая гипотеза, поставлены цель и задачи работы, были выбраны методы для решения задач исследования.

Второй этап (с 01.09.23 г. по 30.12.23 г.). Проведен педагогический эксперимент, включающий в себя: тестирование обучающихся контрольной и экспериментальной групп до и после исследования, организацию и реализацию комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО во внеучебной деятельности.

Третий этап (с 01.02.24 г. по 01.05.24 г.). Анализ и обработка полученных результатов исследования с помощью методов математической статистики (Т-критерий Стьюдента). Подтверждение гипотезы исследования, а также оформление выводов по педагогическому эксперименту. Написание и оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ГОСТ.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач исследования применялись следующие методы:

- теоретический анализ научно-методической и специальной литературы;
- тестирование;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое наблюдение;
- методы математической статистики (Т-критерий Стьюдента).

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы

Теоретический анализ и обобщение. Изучение литературных данных проводилось для оценки состояния проблемы, определения задач исследования и сопоставления имеющейся информации с результатами экспериментальных исследований. Перечень изученных источников представлен в списке литературы, изложенной в дипломной работе.

2. Тестирование

Тест (от англ. test — проба, испытание, исследование) — стандартизированные задания, результат выполнения которых позволяет измерять некоторые психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тестирование проводилось до и после проведения педагогического эксперимента, и включало в себя:

- Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз);

Тестирование проводится в гимнастическом (спортивном) зале или на универсальной спортивной площадке. Место выполнения испытания необходимо оградить лентой, для того чтобы тестируемому никто не мешал в достижении максимального результата.

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа выполняется из исходного положения: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры.

Засчитывается количество правильно выполненных циклов, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи вслух или с использованием специальных приспособлений (электронных контактных платформ).

Сгибая руки, необходимо коснуться грудью пола или контактной платформы высотой 5 см, затем, разгибая руки, вернуться в исходное положение и, зафиксировав его на 1 секунду, продолжить выполнение испытания. Нормы (бронза, серебро, золото):

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	25	32	43
---	----	----	----

Рис.1. Нормы ГТО в нормативе «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» для юношей 15-16 лет (6 ступень)

- Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз);

Упражнение выполняется в спортивных залах или на открытых площадках.

У каждого снаряда должны находиться:

- столы и стулья;
- табличка с порядковым номером снаряда и судейской бригады;
- магнезия;
- наждачная бумага;
- материя для протирки грифа перекладины;
- разновысокие банкетки (стремьянка) для подготовки перекладины и принятия участником исходного положения;
- гимнастический мат под перекладиной для обеспечения безопасности участников.

Подтягивание на высокой перекладине выполняется из исходного положения: вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки и ноги прямые, ноги не касаются пола, ступни вместе.

Из вися на прямых руках хватом сверху необходимо подтянуться так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, опуститься в вис до полного выпрямления рук, зафиксировать это положение в течение 1 секунды.

Испытание выполняется на максимальное количество раз доступное участнику.

Засчитывается количество правильно выполненных подтягиваний, фиксируемых счетом судьи вслух.

Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается:

- нарушение требований к исходному положению (неправильный хват рук, согнутые в локтевых суставах руки и в коленных суставах ноги, перекрещенные ноги);

- нарушение техники выполнения испытания;

- подбородок тестируемого ниже уровня грифа перекладины;

- фиксация исходного положения менее чем на 1 секунду;

- подтягивание рывками или с использованием маха ногами (туловищем);

- явно видимое поочередное (неравномерное) сгибание рук.

Нормы (бронза, серебро, золото):

Подтягивание из вися на высокой перекладине (количество раз)	8	12	15
--	---	----	----

Рис.2. Нормы ГТО в нормативе «Подтягивание из вися на высокой перекладине» для юношей 15-16 лет (6 ступень)

- Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см);

Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье выполняется из исходного положения: стоя на

гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см.

Участник выполняет упражнение в спортивной форме, позволяющей судьям определить выпрямление ног в коленях (шорты, леггинсы).

При выполнении испытания по команде судьи участник выполняет два предварительных наклона, скользя пальцами рук по линейке измерения. При третьем наклоне участник максимально сгибается и фиксирует результат в течение 2 секунд.

Величина гибкости измеряется в сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком « - », ниже – знаком «+ ».

Ошибки, в результате которых испытание не засчитывается:

- сгибание ног в коленях;
- фиксация результата пальцами одной руки;
- отсутствие фиксации результата в течение 2 секунд.

Нормы (бронза, серебро, золото):

Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+6	+8	+13
---	----	----	-----

Рис.3. Нормы ГТО в нормативе «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» для юношей 15-16 лет (6 ступень)

3. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент был организован и проведен на втором этапе в рамках учебного процесса.

4. Педагогическое наблюдение.

Это непосредственное восприятие, познание педагогического процесса в естественных условиях (например, в процессе учебы внеурочной работы и т.д.).

Наблюдение требует от исследователя точной фиксации фактов, объективного педагогического анализа. Однако дело это непростое.

Наблюдение достаточно трудоёмкий метод исследования. Трудности применения наблюдения в качестве метода сбора первичной информации являются следствием его особенностей и делятся на субъективные, связанные с личностью исследователя и объективные, не зависящие от исследователя.

5. Методы математической статистики

Широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной информации.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

Определение достоверности различий по t- критерию Стьюдента

Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы в отдельности:

$$M = \frac{\sum Y}{n};$$

(1)

где Σ - знак суммирования;

Y – полученные в исследовании значения (варианты);

n – число вариантов.

В обеих группах вычислить среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \frac{\sqrt{V_{\max} - V_{\min}}}{K}$$

(2)

где V_{\max} - наибольшее значение варианты;

V_{\min} - наименьшее значение варианты;

K – табличный коэффициент, соответствующий числу измерений в группе.

Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

$$m \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}};$$

(3), где n – число измерений,

Вычислить среднюю ошибку разности: $t = \frac{M_3 - M_k}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}};$ (4)

1 Достоверность различий определяют по таблице вероятностей

р $|t| \geq |t_1|$ по распределению Стьюдента (t – критерий Стьюдента). Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ($t_{0,05}$).

3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФИДЖИТАЛ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ЮНОШЕЙ 15-16 ЛЕТ К СДАЧЕ НОРМ ГТО

3.1 Разработка комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО

Разработка комплекса упражнений состояла из двух этапов:

- входное тестирование для определения физической подготовленности к сдаче норм ГТО юношей 15-16 лет;
- разработка комплекса упражнений для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО с применением фиджитал-технологий.

Результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп состояло из сдачи нормативов, которые входят в обязательную часть ГТО: - сгибание/разгибание рук в упоре лёжа; - подтягивания из виса на высокой перекладине; - наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на формирующем этапе педагогического эксперимента

Нормативы	Контрольная группа	Экспериментальная группа	$t_{кр} (p \leq 0.05)$
Сгибание/разгибание рук в упоре лёжа (кол-во раз)	18	17	2,07
Подтягивания из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	3	3	2,07
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+4	+3	2,07

Полученное эмпирическое значение $t(0.5) = 2,07$ находится в зоне незначимости, исходя из чего можно сделать вывод, что между результатами контрольной и экспериментальной групп нет статистически достоверных

различий по Т-критерию Стьюдента, следовательно показатели обеих групп равны.

Наглядно результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на формирующем этапе педагогического эксперимента отображены на рисунке 1.

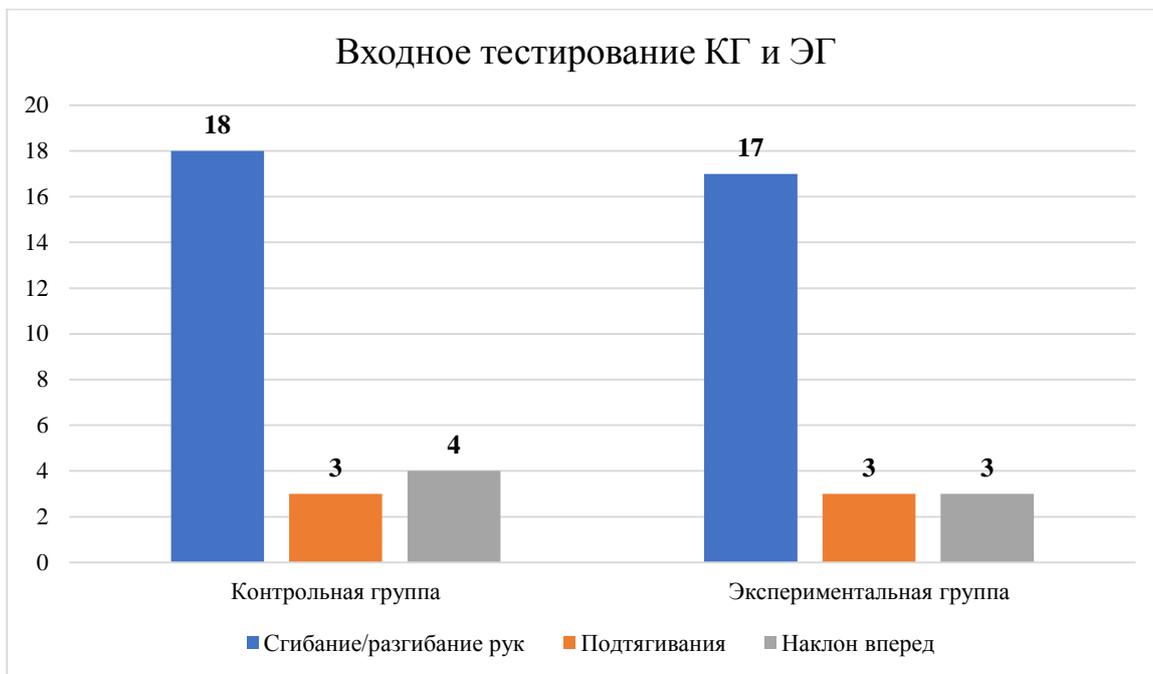


Рисунок 1. Результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на формирующем этапе педагогического эксперимента

Комплекс упражнений для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО с применением фиджитал-технологий разрабатывался с учетом анатомо-физиологических и возрастных особенностей обучающихся и включал в себя:

- упражнения общей физической подготовки;
- упражнения, направленные на правильную технику выполнения нормативов ГТО.

Упражнения общей физической подготовки:

Количество занятий в неделю - три.

Вариант программы (понедельник, четверг):

- жим лёжа 3х6-10;
- сгибание/разгибание рук на брусьях 3х6-20;

- разведение гантелей в наклоне 3x6-10;
- разведение гантелей стоя 3x6-10.

Вторник, пятница:

- приседания 3x6-10;
- наклоны через козла 3x10-20, жим ногами 3x6-10;
- упражнение для мышц голени (стоя) 3x10-30;
- упражнение для мышц голени (сидя) 3x10-30;
- упражнения для пресса 3x10-30.

Таблица 2

Примерный комплекс общей разминки

ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе; 1 – 2 – наклон головы вправо 3 – 4 – ИП 5 – 6 – наклон головы влево 7 – 8 – ИП по 4 раза в каждую сторону	спина ровная, живот подтянут
ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе; 1 – 2 – поворот головы вправо 3 – 4 – ИП 5 – 6 – поворот головы влево 7 – 8 – ИП по 4 раза в каждую сторону	спина ровная, живот подтянут, стараться заглянуть через плечо
ИП – в полуприседе с опорой руками на переднюю часть бедра: 1 – 8 – круговое движение головой вправо 1 – 8 – круговое движение головой влево выполнить 4 раза;	голову не втягивать в плечи, подбородком коснуться груди
ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки свободно опущены вниз; 1 – 4 – сведение лопаток вперед 5 – 8 – отведение лопаток назад выполнить 4 раза;	не задерживать дыхание, руки расслаблены
ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе; 1 – 2 – наклон в правую сторону, левая рука тянется в верхний правый угол 3 – 4 – ИП 5 – 6 – наклон в левую сторону, правая рука тянется в верхний левый угол 7 – 8 – ИП по 4 раза в каждую сторону;	не заваливаться вперед, движения пружинистые
ИП – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе; 1 – 2 – наклониться вперед, коснуться пальцев правой ноги 3 – 4 – коснуться пола 5 – 6 – коснуться пальцев левой ноги 7 – 8 – ИП повторить 4 раза.	колени зафиксированы

Упражнения, направленные на правильную технику выполнения нормативов ГТО:

Упражнения выполнялись с помощью очков виртуальной реальности и датчиков движения и были направлены на изучении техники выполнения двигательного действия.

1) Сгибание/разгибание рук в упоре лёжа: видеоматериалы с выполнением правильной техники выполнения упражнения и дыхания во время нагрузки; приложение, по датчикам движения определяющее правильный угол сгибания рук. В случае недостаточного сгибания рук приложение издавало звуковой сигнал и экран загорался красным цветом, озвучивалась ошибка и способ её корректировки.

2) Подтягивания из виса на высокой перекладине: приложение, по датчикам движения определяющее правильный угол сгибания рук, полного выпрямления рук при висе на перекладине, положение головы относительно перекладины, а также правильное положение ног. В случае недостаточного ошибки приложение издавало звуковой сигнал и экран загорался красным цветом, озвучивалась ошибка и способ её корректировки.

3) Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье: с применением очков виртуальной реальности обучающиеся экспериментальной группы участвовали в занятиях стрейчингом, соревновались с компьютером в силе и амплитуде маховых движений ног, учувствовали в соревнованиях по танцам и гимнастике.

3.2 Результаты реализации комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО

После реализации предложенного комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий в подготовке юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО, на секционных занятиях по общей физической подготовке было

повторно проведено тестирование нормативов обучающихся контрольной и экспериментальной групп. Результаты тестирования представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на заключительном этапе педагогического эксперимента

Нормативы	Контрольная группа	Экспериментальная группа	$t_{кр} (p \leq 0.05)$
Сгибание/разгибание рук в упоре лёжа (кол-во раз)	25	31	9,8
Подтягивания из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	5	13	10,4
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	+5	+9	6,0

Полученное эмпирическое значение t-критерия Стьюдента по результатам тестирования нормативов ГТО в контрольной и экспериментальной групп находится в зоне значимости, свидетельствующее о том, что между показателями КГ и ЭГ существуют достоверные статистические различия на заключительном этапе педагогического эксперимента.

Из полученных результатов видно, что обучающиеся контрольной группы повысили свои показатели в тесте «сгибание/разгибание рук в упоре лёжа» с 18 до 25 раз, прирост составил 38,8%. Норматив «подтягивания из виса на высокой перекладине» показал, что контрольная группа не смогла значительно повысить технику выполнения упражнения (до – 3, после - 5) прирост составил 6%. В тесте «наклон вперед» у обучающихся КГ также не произошло существенных изменений, прирост составил 3%.

Обучающие экспериментальной группы, занимаясь по предложенному комплексу упражнений с применением фиджитал-технологий, показали высокие результаты на итоговом тестировании. Так, норматив

«сгибание/разгибание рук в упоре лежа» показал, что прирост составил 82,3%. Норматив «подтягивания из виса на высокой перекладине» показал, что прирост в экспериментальной группе составил 33,3%. В тесте «наклон вперед» у обучающихся ЭГ произошли существенные изменения, прирост составил 20%.

Наглядно результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на заключительном этапе педагогического эксперимента отображены на рисунке 2.

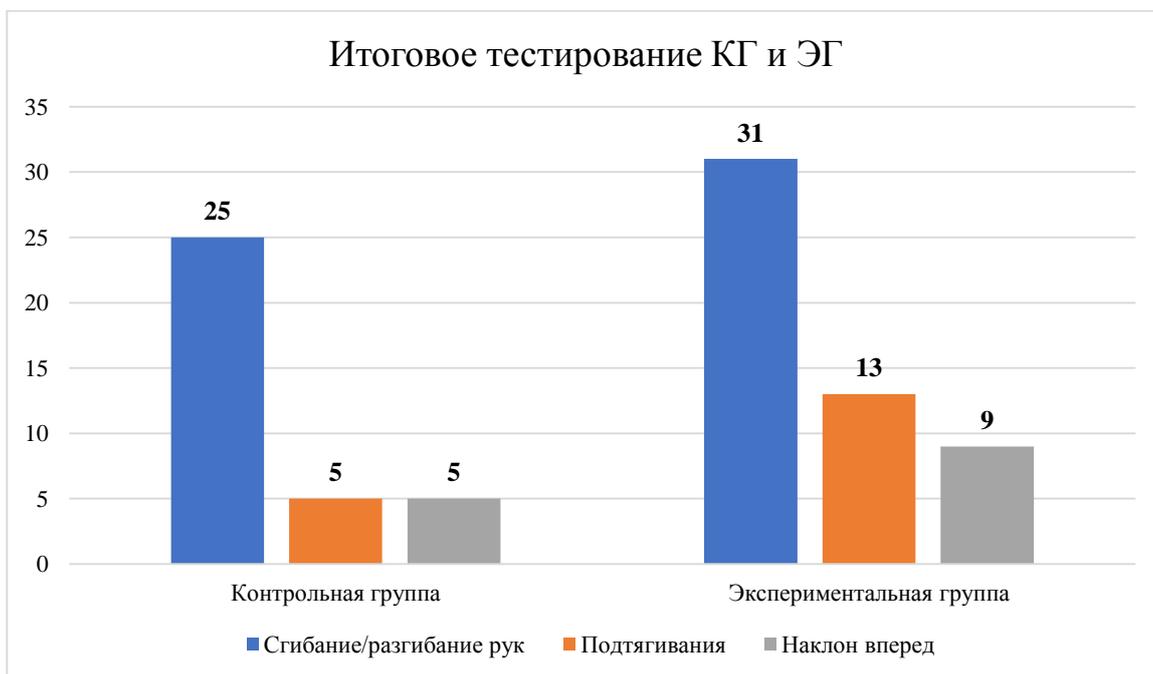


Рисунок 2. Результаты тестирований контрольной и экспериментальной групп на заключительном этапе педагогического эксперимента

Полученные результаты тестирований на заключительном этапе педагогического эксперимента позволяют подтвердить результативность предложенного нами комплекса упражнений для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО на секционных занятиях по общей физической подготовке.

Выводы

1) В ходе изучения и анализа информационных источников по избранной теме исследования были выявлены особенности подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО с помощью применения фиджитал-технологий.

Было установлено, что фиджитал-технологии в ГТО являются эффективным инструментом для привлечения обучающихся к занятиям физической культурой и спортом, а также для повышения их мотивации и результативности. Внедрение таких средств и методов в образовательный процесс позволяет сделать занятия более интересными и эффективными, что в конечном итоге способствует формированию здорового образа жизни у молодого поколения.

2) Разработанный комплекс упражнений с применением фиджитал-технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО включал в себя: упражнения общей физической подготовки; упражнения, направленные на правильную технику выполнения нормативов ГТО.

3) Результативность разработанного комплекса упражнений с применением фиджитал-технологий для подготовки юношей 15-16 лет к сдаче норм ГТО была практически доказана. Об этом свидетельствуют результаты проведенных тестирований на формирующем и заключительном этапах педагогического эксперимента: норматив «сгибание/разгибание рук в упоре лежа» показал, что прирост составил 82,3%. Норматив «подтягивания из виса на высокой перекладине» показал, что прирост в экспериментальной группе составил 33,3%. В тесте «наклон вперед» у обучающихся ЭГ произошли существенные изменения, прирост составил 20%. Обучающиеся контрольной группы повысили свои показатели в тесте «сгибание/разгибание рук в упоре лежа» с 18 до 25 раз, прирост составил 38,8%. Норматив «подтягивания из виса на высокой перекладине» показал, что контрольная группа не смогла значительно повысить технику выполнения упражнения (до

– 3, после - 5) прирост составил 6%. В тесте «наклон вперед» у обучающихся КГ также не произошло существенных изменений, прирост составил 3%.

Список использованных источников

1. Андреев, Ю. В. (2020). Электронный спорт: история и современность. Вестник спортивной науки, 1(41), 106-110. (<https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-sport-istoriya-i-sovremennost>), (дата обращения – 12.10. 2022)
2. Андрияшина Т., Кетриш Е., Третьякова Н. Теория и методика оздоровительной физической культуры. – Litres, 2022.
3. Аршинник С. П., Лысенко В. В., Костенко Е. Г. Особенности формирования программы испытаний комплекса ГТО для детей школьного возраста //Культура. Наука. Образование: актуальные вопросы. – 2020. – С. 126-138.
4. Асриев С. А., Стороженко И. И. Диалог исследователя с научно-образовательным социумом: вопросы теории и методики физической культуры //Известия Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – Т. 39. – №. S2. – С. 30-31.
5. Бахин Е. А., Стафеева А. В., Соколов В. В. Проблемы внедрения комплекса ГТО в образовательных учреждениях //Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2020. – №. 8. – С. 15-21.
6. Беленев, А. Н. (2019). Киберспорт в России: правовое регулирование и перспективы развития. Законодательство и экономика, 7, 60-65.
7. Богомолова Е. С. и др. Нормативы физического развития, физиологических показателей учащихся школьного возраста Нижегородской области //Свидетельство о государственной регистрации базы данных. – 2021. – №. 2021621273.
8. Борисов Н. И., Касаткин В. С. Инновационные подходы к организации уроков физической культуры //35 сотрудничество детского сада с семьей через совместную творческую деятельность. – Т. 36. – С. 24.
9. Воронин Д. И., Глинчикова Л. А. I Всероссийская научно-практическая конференция «Студенческий спорт: инновации, технологии и цифровая

- трансформация», посвященная 40-летию высшей школы физической культуры и спорта Балтийского федерального университета имени Иммануила Канта //Физическое воспитание и студенческий спорт. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 293-298.
10. Галицын С.В., Зиганшин О.З., Попов П.Д., Волошин Г.Р. Перспективы развития фиджитал-спорта на студенческом уровне // Ученые записки университета Лесгафта. 2023. №8 (222). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-fidzhital-sporta-na-studencheskom-urovne>), (дата обращения – 21.11. 2022)
 11. Галушко Т. Г. Человеко-ориентированное фиджитал и диджитал образование: Цифровизация и гуманизация //Вестник Набережночелнинского государственного педагогического университета. – 2021. – №. S2. – С. 20-23.
 12. Глазунов Д. В., Правдов М. А., Правдов Д. М. Содержание и условия физической подготовки юношей к службе в армии //Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. – 2021. – №. 9 (199). – С. 64-67.
 13. Горбунов, Я. А. (2018). Феномен киберспорта: особенности и перспективы развития. Молодой ученый, 9(183), 35-37.
 14. Дмитриев, С. В. (2017). Фиджит-спорт как педагогический аспект развития современной молодежной культуры. Физическое воспитание студентов, 5, 35-39.
 15. Догадкина С. Б., Кмить Г. В., Рублева Л. В. Влияние информационно-коммуникационных технологий обучения на функциональное состояние организма школьников (аналитический обзор) //Новые исследования. – 2020. – №. 3 (63). – С. 132-150.
 16. Дубровина И. Психологическое благополучие школьников в системе современного образования. – Litres, 2022.
 17. Жуков О. Ф. и др. Оценка физической подготовленности юношей на основе индивидуально-типологического подхода //Теория и практика физической культуры. – 2020. – №. 7. – С. 42-44.

- 18.Ибрагимов И. Ф., Замалова Д. Ф. Развитие фиджитал-спорта в России //Тенденции развития науки и образования. Учредители: ИП Иванов Владислав Вячеславович. – С. 108-113.
- 19.Кирсанова О. Н., Чистякова Е. Г. " Street workout" как средство подготовки юношей к выполнению норм ВФСК ГТО //Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. – 2021. – №. 8 (198). – С. 127-132.
- 20.Коган О. С. Некоторые медико-биологические аспекты перехода к сдаче норм ГТО в общеобразовательных школах //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – №. 1. – С. 11-13.
- 21.Кожухова Н. и др. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка. Практическая подготовка студентов: учебное пособие. – Litres, 2022.
- 22.Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания обучающихся 1– 11-х классов / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2008
- 23.Мамина Р. И., Толстикова И. И. Phygital поколение в условиях свободной глобальной коммуникации //International Journal of Open Information Technologies. – 2020. – Т. 8. – №. 1. – С. 34-41.
- 24.Матяш Н. В., Павлова Т. А. Возрастная психология. – ООО ДиректМедиа, 2020.
- 25.Мещеряков В. С. Об особенностях физического развития спортсменов 15-16 лет //Оптимизация учебно-воспитательного и тренировочного процесса в учебных организациях высшего образования. Здоровый образ жизни как фактор профилактики наркомании. – 2021. – С. 195-198.
- 26.Нагорная М. О., Небрятенко С. В. Физиологические особенности игрового метода в спортивной подготовке спортсменов рукопашного боя 14–15 лет //Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2021. – №. 1. – С. 44-47.

27. Новорещенов В. В., Филиппова Е. А. Правовые и организационные условия эффективной подготовки школьников к выполнению нормативов комплекса ГТО. – 2022.
28. Попенко В. В. О проблемах здоровья старших школьников и влияния на него учебного процесса //Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2021. – №. 3. – С. 213-222.
29. Реан А. Позитивная педагогика и психология. Системный подход к улучшению школьной среды. – Litres, 2023.
30. Рязанов В. Н. 2.5. Развитие силы у учащихся старших классов средствами пауэрлифтинга во внеурочной деятельности //Педагогика физической культуры и спорта: проблемы и перспективы. – 2020. – С. 133-142.
31. Синявский Н. И., Фурсов А. В., Лосев В. Ю. Мониторинг готовности подростков к выполнению нормативов комплекса ГТО //Теория и практика физической культуры. – 2020. – №. 11. – С. 98-100.
32. Соколов, А. А. (2019). Фиджит-спорт и его роль в формировании здорового образа жизни современной молодёжи. Молодой ученый, 13(242), 133-135.
33. Стародубцев М. П., Полищук Н. В. Оценка физической подготовленности //Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. – 2021. – С. 123-127.
34. Сытник Г. В. Внедрение и реализация комплекса ГТО в образовательных учреждениях //Children's medicine of the North-West. – 2021. – Т. 9. – №. 3. – С. 104-105.
35. Тазтдинов Р. Б., Закирова З. О. Применение инновационных цифровых продуктов на дисциплинах «физическая культура» в высшей школе //Приоритетные направления развития спорта, туризма, образования и науки. – 2022. – С. 276-280.

36. Толстикова И. И. и др. Blended learning поколения Z: технология возможностей //International Journal of Open Information Technologies. – 2021. – Т. 9. – №. 12. – С. 90-98.
37. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 273-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»
38. Федеральный закон от 5 октября 2015 г. №274-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
39. Фонарев Д. В. Теоретико-методические аспекты физического воспитания и физической культуры. – 2020.
40. Черемошкина Л. В., Осинина Т. Н. Психология школьника: закономерности воспроизведения учебного материала. – 2020.
41. Чертов, А. В. (2018). Государственная поддержка киберспорта: мировой опыт и перспективы России. Спорт и право, 5(10), 22-27.
42. Элипханов С. Б. и др. Способы одновременного развития силы и гибкости у юношей-старшеклассников //Известия Российского государственного педагогического университета им. АИ Герцена. – 2022. – №. 204. – С. 15-24.