

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Физическая культура и спорт

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Особенности развития выносливости у детей с низкой
двигательной активностью»

Обучающийся

Д.Д. Демин

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.пед.н., доцент В.Ф. Балашова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

на бакалаврскую работу Демина Данилы Дмитриевича
на тему: «Особенности развития выносливости у детей с низкой
двигательной активностью»

В настоящее время дети страдают от комплекса различных заболеваний, вызванных малоподвижным образом жизни, проводя свободное от учебы время, сидя за компьютером, смартфоном, телевизором.

В этой связи, одним из приоритетных направлений реформирования общеобразовательной школы является сохранение и укрепление здоровья учащихся всех возрастных ступеней. Важным из показателей здоровья учащихся, является общая выносливость, которая позволяет справиться с любой деятельностью, требующей значительных физических напряжений.

В качестве объекта исследования в работе выступает учебно-воспитательный процесс физического воспитания детей младшего школьного возраста. Целью исследования стало изучение влияния подвижных игр на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста. В работе решен ряд важных задач: разработана экспериментальная методика с применением подвижных игр, направленная на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста; определена эффективность влияния экспериментальной методики с применением подвижных игр на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста.

Высока практическая значимость проведенного исследования, так как материалы исследования могут быть применены в учебно-воспитательном процессе учителями физической культуры.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 8 таблиц, 4 рисунков, список используемой литературы и приложения. Основной текст работы изложен на 47 страницах.

Оглавление

| | |
|--|----|
| Введение..... | 4 |
| Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы развития общей выносливости у детей с низкой двигательной активностью | 7 |
| 1.1 Возрастные особенности детей младшего школьного возраста | 7 |
| 1.2 Методические основы развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста..... | 10 |
| Глава 2 Задачи, методы и организация исследования..... | 18 |
| 2.1 Задачи исследования..... | 18 |
| 2.2 Методы исследования..... | 18 |
| 2.2. Организация исследования | 21 |
| Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение | 23 |
| 3.1 Экспериментальная методика физического воспитания школьников младших классов с применением подвижных игр | 23 |
| 3.2. Анализ результатов исследования эффективности применения подвижных игр для развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста..... | 30 |
| Заключение | 38 |
| Список используемой литературы | 40 |

Введение

Актуальность исследования. В настоящее время дети страдают от комплекса различных заболеваний, вызванных малоподвижным образом жизни, проводя свободное от учебы время, сидя за компьютером, смартфоном, телевизором.

В этой связи, одним из приоритетных направлений реформирования общеобразовательной школы является сохранение и укрепление здоровья учащихся всех возрастных ступеней. Важным из показателей здоровья учащихся, является общая выносливость, которая позволяет справиться с любой деятельностью, требующей значительных физических напряжений.

Важно учитывать, что именно младший школьный возраст наиболее благоприятный для развития общей выносливости. Возраст начальной школы называют «золотым», подразумевая быстрый прирост в развитии различных видов выносливости. Хорошо развитая общая выносливость несет положительный перенос для успешного обучения физическим упражнениям. Она воздействует на темп усвоения спортивной техники, а также на ее дальнейшую стабилизацию [12].

Основная цель при воспитании общей выносливости у детей младшего школьного возраста состоит в создании благоприятных условий для неуклонного ее развития на основе различных видов двигательной деятельности, в том числе, подвижных игр, которые вначале включают кратковременные интенсивные и повторяющиеся действия с сюжетными паузами, а далее, игры с повышенной моторной плотностью. Во время игры дети могут выполнять с интересом и многократно, одни и те же движения, не замечая усталости, что способствует развитию выносливости.

Несмотря на то, что проблеме развития общей выносливости у школьников были посвящены работы таких специалистов, как Андрианов В.В. [4], Быков В. С. [9], Волков Л. В. [17], Камаев О. И., Кудряшов Б. Г. [38], Каганов Л.С. [42], Николаев А.А. [56], Ратов И. П. [60], Семенов В. [62], Головин Г.Я.

[73], Кикотя В.Я., Барчуков И.С. [80] данная проблема остается актуальной по настоящее время. Актуальным является определение условий проведения подвижных игр для развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста, что и послужило выбором темы курсовой работы.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс физического воспитания детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования: методика развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста с применением подвижных игр.

Цель исследования: изучение влияния подвижных игр на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста.

Гипотеза исследования: предполагается, что методика, основанная на использовании подвижных игр, будет способствовать развитию общей выносливости у детей младшего школьного возраста.

Задачи исследования:

- разработать экспериментальную методику с применением подвижных игр, направленную на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста;
- определить эффективность влияния экспериментальной методики с применением подвижных игр на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- учебники и учебные пособия по теории и методике физической культуры и физического воспитания [Агафонов А. И. [1], Антропова М. В.[2], Андреева А.Е., Пагиев В.Г. [3], Бишаева А.А. [8], Букова Л.А. [13], Зайцев А. А., Зайцева В. Ф., Луценко С. Я. [27], Кожухова Е., Рыжкова Л. [34], Курамшин Ю.Ф. [37], Карпенко И.Р. [39], Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. [40], Матвеев Л.П. [50], Танцикужин Н.О. [69], Барчуков И.С. [70] и др.];
- научные данные в области возрастной анатомии, морфологии и физиологии двигательной деятельности [Айзман Р.И. [5],

Бернштейн Н.А. [7], Баёва Н. А. [11], Баранов А. А., Щеплягина Л. А. [12], Гальперин С.И. [19], Гайворонский И.В. [20], Ермоленко Е.К. [29], Ермолаев Ю.В. [30], Иваницкий М.Ф. [31], Каменская В. Г. [32], Кузнецов В.И. [36] и др.];

- современные методики развития выносливости [Горшков В.М. [19], Дибнер Р.Д. [25], Захаров Е.Н. [28], Келер Х. [41], Курбатов С.А. [43], Кузнецова З.И. [44], Лях В. И. [48], Михайлина Т. М. [51], Селуянов В.Н. [61], Филин В. П. [78], Янсен И.П. [90] и др.];
- учебно-методические пособия и авторские программы по подвижным играм [Бабенкова Е., Параничева Т. [10], Былеева Л.В., Коротков И.М. [14], Ветков Н. Е. [15], Гирченко И. [21], Глобенко Т.К. [22], Горбачева О. А. [23], Жуков М.Н. [26], Киселев П., Киселева С. [33], Кузьмичева Е.В. [45], Луткова Н., Минина Л. [49], Матюхина Ю. А. [54], Новикова А.А. [57], Митин Е.А. [59] и др.].

В исследовании применялись, представленные Никитушкиным В. Г. в учебнике «Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта» [43] «...методы:

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- тестирование общей выносливости;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки результатов исследования».

Практическая значимость исследования: результаты работы могут использоваться учителями физической культуры при планировании уроков для детей младшего школьного возраста.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 8 таблиц, 4 рисунков, список используемой литературы и приложения. Основной текст работы изложен на 47 страницах.

Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы развития общей выносливости у детей с низкой двигательной активностью

1.1 Возрастные особенности детей младшего школьного возраста

Закономерности развития организма человека, в соответствии с его возрастом, очень важны при разработке любой методики обучения и должны быть обязательно учтены. Границами младшего школьного возраста, как правило, определяют период с 7 до 12 лет (у мальчиков, зачастую, выделяют период 7-13 лет). Приведенные возрастные границы условны, поскольку, как известно, организм каждого ребенка очень индивидуален и под воздействием ряда факторов, период полового созревания может сдвигаться в ту или другую сторону.

Происходящие изменения в мышечной системе содействуют увеличению физической силы детей. Развитие крупных мышц, как правило, опережает развитие мелких, именно поэтому, дети, зачастую, более успешно выполняют сравнительно сильные и размашистые движения, чем те, которые требуют большей точности. В связи с этим, к примеру, первоклассникам несколько сложнее писать в пределах строки, то есть, успешно координировать движения рук, не делать лишних движений, а следовательно, и выполнять упражнения с мячом.

Данный возраст характеризуется относительно равномерным развитием опорно-двигательного аппарата. Однако, длина тела в этот период увеличивается несколько быстрее, чем масса тела. Так, по данным Баранова А. А., Щеплягиной Л. А.: «...в среднем, за год длина тела увеличивается на 4-5 см. Минимальный прирост длины тела наблюдается в возрасте с 8 до 9 лет. Суставы детей отличаются подвижностью, а связочный аппарат - эластичностью, скелет содержит большое количество хрящевой ткани. Большую подвижность сохраняет до 8-9 лет позвоночный столб» [12].

Сапин М.Р. описывает формирование опорно–двигательного аппарата у детей с дошкольного возраста до момента стабилизации следующим образом: «В различные возрастные периоды осанка ребенка имеет свои особенности. Так, для осанки дошкольников наиболее характерными являются плавный переход линии грудной клетки в линию живота, который выступает на 1–2 см, а также слабовыраженные физиологические изгибы позвоночника. Для осанки школьников характерны умеренно выраженные физиологические изгибы позвоночника с незначительным наклоном головы вперед. Угол наклона таза у девочек больше, чем у мальчиков: у мальчиков – 28°, у девочек – 31°. Наиболее стабильная осанка отмечается у детей к 10–12 годам» [64].

Тем самым можно сделать вывод, что формировать правильную осанку необходимо с момента рождения и до достижения ребенком 12 лет.

При построении тренировочного процесса, важно учитывать, что кости таза к семи годам начинают срастаться, и при резких сотрясениях возможно их смещение. По этой причине в данном возрасте специалисты не рекомендуют включать упражнения с выполнением прыжков с последующим приземлением на твердую поверхность. Несмотря на повышенную физическую активность детей, в целом, для них характерна повышенная утомляемость, беспокойство, повышенная эмоциональная возбудимость и потребность в движении.

Здоровый ребенок должен много двигаться. Со слов Вайнбаум Я.С.[16]: «Если находиться в одной позе в положении, сидя или стоя, приходится дольше нескольких минут, ребенок «обвисает», вертикальная нагрузка переносится с мышц на связки и межпозвонковые диски, начинается формирование неправильного двигательного стереотипа и плохой осанки».

Для формирования, становления и удержания правильной осанки в школьные годы необходимо заниматься физической культурой, больше двигаться, включать в дневной распорядок больше подвижных игр.

Хрипкова А.Г. о физических упражнениях отзывается следующим образом: «Физические упражнения оказывают стабилизирующее влияние на позвоночник, укрепляя мышцы, позволяют добиться корригирующего воздействия на деформацию, улучшить осанку, функцию внешнего дыхания, дают общеукрепляющий эффект» [85].

Формирование правильной осанки, развитой мышечной системы в дошкольном возрасте и поддержание этого состояния в школьном возрасте являются залогом хорошей физической формы, а от нее, в свою очередь, зависит уровень физической подготовленности.

Существенным аспектом для увеличения физической подготовленности является своевременность развития физических качеств.

Гужаловский А. А. описывает неравномерность развития разных двигательных качеств у детей: «Быстрота движений особенно интенсивно развивается у девочек с 7 до 10 лет. В связи с этим, наиболее благоприятным периодом для развития качества быстроты у девочек следует считать младший школьный возраст. Однако, это не говорит о том, что в другом возрасте быстроту развить невозможно – возможно, только затрачивая на это большее количество усилий и времени. У мальчиков картина иная: двигательная функция мальчиков значительно меньше подтверждена неблагоприятным влиянием в период полового созревания. За исключением качества быстроты у них практически все двигательные качества стабильно развиваются на протяжении всего школьного возраста» [24].

Научные данные Гужаловского А. А. также поддерживают авторы Мардонов Ш., Исаков Д.: «Величина прироста быстроты движений у детей на протяжении школьного возраста колеблется в довольно широких пределах. Это объясняется тем, что в детском организме, по мере роста и развития, происходят значительные морфофункциональные, психофизиологические преобразования, на основе которых развиваются и совершенствуются двигательные способности вообще и, в частности, быстрота движений. Известно, что школьный возраст является самым

благоприятным периодом для развития всех без исключения двигательных способностей. Однако, в определённые периоды развития темпы естественного прогресса в изменении двигательных способностей не одинаковы. Прежде всего, они зависят от биологических закономерностей возрастных изменений организма на различных этапах его становления (предпубертатный, пубертатный, постпубертатный периоды). Вместе с тем, величина и характер изменений во многом определены индивидуальными, генетическими, социальными и экологическими факторами» [53].

В свою очередь, Платонов В.Н. обращает внимание на то, что наибольшие сдвиги в координации движений у детей наблюдаются также в возрасте от 7 до 12 лет. Следовательно, детям можно и нужно давать как можно больше упражнений для воспитания координационных способностей. В данном случае особенно важно уделять время совершенствованию мышечного чувства (различения темпа и амплитуды движений, степени напряжения и расслабления мышц), а также чувства времени и пространства, что крайне важно для многих видов спорта [58].

После спортивной нагрузки, которая, естественно, требует значительных энергетических затрат, при восстановлении организма, характерно отложение большого количества полезных веществ в тканях.

По результатам исследований таких ученых, как Солодков А.С., Сологуб Е.Б. [65], Фарфель В.С. [72], Покровский В.М. [74], Фомин Н.А., Филин В.П. [76], Фарбер Д. А., Безруких М.М. [81], Яковлева Л.А., Шпаковская Е.Ю. [92], подобный процесс получил название суперкомпенсации энергетических затрат, на базе которой развивается важное физическое качество - выносливость.

1.2 Методические основы развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста

Согласно определению, Холодова Ж.К. [84]: «Выносливость – это, способность организма сопротивляться утомлению. Выносливость является

важнейшим физическим качеством, которое проявляет себя как в спортивной, так и в трудовой и бытовой деятельности человека». Также, по данным автора, в понятие выносливости входит удержание заданного темпа и ритма в процессе выполнения упражнений. Таким образом, выносливость можно понимать, как способность выполнять действие на протяжении длительного времени с заданной интенсивностью.

Согласно учению Селуянова В.Н. [61]: «Выносливость - представляет собой способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная активность определенной природы и интенсивности».

В свою очередь, как пишут Смирнов В.М., Дубровский В.И. [63]: «Длительность поддержания работоспособности, то есть, основного показателя развития общей выносливости, при выполнении физических упражнений определяется следующими факторами:

- высоким уровнем спортивно-технической подготовленности;
- экономичностью обменных процессов;
- наличием больших энергетических ресурсов в организме;
- высокой работоспособностью органов кровообращения и дыхания;
- высокой слаженностью физиологических функций;
- способностью нервных клеток длительно поддерживать определенное возбуждение;
- способностью бороться с субъективными ощущениями утомления при помощи волевых усилий».

Выносливость проявляется в двух основных формах. Первая форма – это, время, за которое, или на протяжении которого человек способен выполнять двигательное действие в заданной интенсивности до первых признаков утомления. Вторая форма – это скорость снижения работоспособности в процессе наступления утомления [62].

Опираясь на ряд современных исследований, стоит отметить, что в теории и практике физического воспитания, на сегодняшний день, нет однозначного ответа по вопросам систематизации отдельных видов выносливости. Так, исследователями в своих работах упоминается более трех десятков различных видов данного качества, которые находят свое отражение в конкретных двигательных действиях (циклических, ациклических и т.д.) [6].

Однако, заметим, что наиболее основное и наиболее пристальное внимание исследователи отводят именно общей, а также специальной выносливости. Поскольку наше исследование, посвящено непосредственно изучению общей выносливости, представляется верным рассмотреть подробнее толкование понятия данного физического качества.

К понятию общей выносливости относится выполнение двигательного действия на протяжении длительного времени в умеренной интенсивности, при этом, в работе задействованы практически все мышечные системы. Еще данный вид выносливости можно встретить в специальной методической литературе под названием аэробной выносливости. Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация [82].

Так, общая (ещё её называют «аэробная») выносливость - способность непрерывно выполнять умеренно интенсивную работу в глобальном функционировании мышечной системы человека. Следует заметить, что в научно-методической литературе встречается название «аэробная выносливость», однако данные понятия принято считать на сегодняшний день эквивалентными [78].

Название «аэробная» можно достаточно просто объяснить, поскольку основные компоненты общей выносливости определяются именно возможностями аэробной системы энергоснабжения, а также функциональной и биомеханической экономией.

Таким образом, общая выносливость, по мнению специалистов, зависит от подачи кислорода работающими мышцами, главным образом определяющими функционирование кислородной транспортной системы: сердечно-сосудистой, дыхательной и кровеносной систем организма человека [77].

Кроме того, следует отметить, что развитие данного качества характеризуется рядом изменений в организме человека:

- дифференциальные перестройки в дыхательной системе (повышение эффективности дыхания);
- увеличение (на 10-20%) легочных объемов и емкости;
- увеличение глубины дыхания (до 50-55% ЖЭЛ),
- увеличение силы и выносливости дыхательных мышц, что приводит к увеличению объема вдыхаемого воздуха по сравнению с функциональной остаточной мощностью легких (остаточный объем и объем выдоха резерва) [90].

Заметим, что вышеотмеченные нами изменения оказывают непосредственное влияние на экономию дыхания. Следовательно, учеными отмечается тот факт, что при развитии общей выносливости наблюдается большее поступление кислорода в кровь, однако это происходит при более низких значениях вентиляции легких человека.

Помимо всего прочего, наблюдается определенное увеличение возможности более прибыльной работы из-за аэробных источников энергии, что в свою очередь, позволяет организму не переходить на энергосберегающее использование в том числе и анаэробных источников более значительный промежуток времени. Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие общей выносливости сказывается на увеличении скорости и объема вентиляции анаэробного метаболизма [91].

Нельзя не отметить и особое значение, которое отводится в ходе развития общей выносливости, различным морфофункциональным изменениям в сердечно-сосудистой системе организма человека. Как известно,

подобные изменения отражают адаптацию к более продолжительной физической работе:

- происходит утолщение сердечной мышцы, специалисты называют подобное изменение «спортивной гипертрофией»;
- увеличивается сердечный выброс, то есть происходит так называемое увеличение ударного объема крови;
- наиболее встречающимся изменением особенно у профессиональных спортсменов является замедление сердечного ритма в состоянии покоя (до 40-50 уд/мин);
- увеличивается объем сердца (данное явление ещё называют «большим сердцем», что может быть особенно характерно, как правило, для спортсменов-ограничителей);
- значительно понижается уровень систолического артериального давления у человека в состоянии покоя (ниже 100 мм рт. ст.), данное явление получило название «спортивная гипотония» и встречается крайне часто у профессиональных спортсменов [52].

Стоит заметить, что причиной замедления сердечного ритма в состоянии покоя у профессиональных спортсменов, как отмечают специалисты, выступает усиление парасимпатических воздействий, то есть ничто иное, как спортивная брадикардия. В свою очередь, подобное явление, по мнению ученых, активным образом способствует восстановлению сердечной мышцы, а также ее последующей работоспособности.

Аэробные способности для большинства видов спорта выступают физиологической основой, как правило, они универсальны и практически не зависят от вида спорта. Этим объясняется тот факт, что если человек увеличил аэробные возможности в беге или езде на велосипеде, то и в других видах циклической деятельности, к примеру, в плавании или гребле уровень аэробной выносливости будет высоким.

Рассматривая вопрос, касающийся методических основ развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста, стоит отметить, что

данный вид выносливости, по мнению специалистов, выступает в качестве базы для развития остальных видов данной способности.

Для развития общей выносливости, как правило, специалисты подбирают такие упражнения, которые достаточно далеки от непосредственно соревновательных упражнений. Однако, следует отметить, что упражнения, подходящие для развития именно общей выносливости крайне эффективны для улучшения работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека. Наиболее простыми и очевидными средствами развития общей, либо же аэробной выносливости выступают длительный бег, плавание и иные упражнения циклического характера.

Так, Матвеев Л.П., автор учебника «Теория и методика физической культуры» [50] пишет: «В массовой практике самыми востребованными средствами воспитания общей выносливости являются:

- бег в ровном темпе (2-3 м/с) с поэтапным повышением его длительности (например, с 5 до 10-15 мин);
- бег в ровном (при ЧСС 135-170 уд/мин), чередуемый с ускорениями на отрезках произвольной длины;
- плавание в равномерном темпе;
- марш-бросок на 1-2 км и более (примерная схема: 200-300 м ходьба, 400-600 м бег и т.д.);
- продолжительное передвижение на лыжах (оптимальная ЧСС 140-160 уд/мин);
- спортивные игры (баскетбол, гандбол);
- различные подвижные игры;
- прыжки через короткую скакалку. Длительность непрерывных прыжков 2 мин и более (темп - 135-140 раз в мин);
- преодоление полосы препятствий».

Основными методами развития общей выносливости, как отмечает А.А. Гужаловский, являются:

- метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности (равномерный и переменный методы);
- метод повторного интервального упражнения (интервальный метод);
- метод круговой тренировки;
- игровой метод;
- соревновательный метод [24].

Развитие общей выносливости целесообразно начинать с применения метода непрерывного стандартизированного упражнения, однако, в младшем школьном возрасте наиболее подходящим методом представляется игровой. При этом, следует отметить, что необходимость непрерывности и равномерного темпа объясняется тем, что изменения его во время передвижения не позволяют достичь достаточной продолжительности работы. Разумеется, передвижение в равномерном темпе не исчерпывает всех средств повышения выносливости, но всегда остается основным.

Таким образом, выше рассмотренные нами закономерности развития общей выносливости, обязывают особенно тщательно грамотно сочетать данные методы, что немаловажно в целесообразных соотношениях.

Многие специалисты в области физической культуры и спорта, в числе которых Садыкова С., Лебедева Е. [66], Степаненкова Э. [67], Ситник Б.А. [68], Торочкова Т. [71], Фатеева Л.П. [75], Федорова Н. [79], Хамбазарова Ф.А. [83], Шишмолкин Г.С. [86], Эльконин Д.Б. [87], Яковлев В.Г., Ратников В.П. [88], [89], считают целесообразным уделять больше внимания игровому методу в целях развития скоростной выносливости у детей младшего школьного возраста.

Аэробная выносливость играет решающую роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает в качестве важной составляющей физического здоровья и служит предпосылкой для развития других видов выносливости. Чтобы воспитать различные виды выносливости требуются разные средства и методы, а также учет индивидуальных физических характеристик обучающихся.

Выводы по первой главе

Содержание главы указывает на то, что детям младшего школьного возраста более всего свойственна общая выносливость, и поэтому, одна из главных задач по физическому воспитанию детей младшего школьного возраста состоит в создании условий для неуклонного ее повышения на основе различных видов двигательной деятельности, например, в подвижных играх. Неоднократное повторение в игровых условиях помогает развивать у учащихся способность наиболее экономно и целесообразно выполнять многие изучаемые движения в целостном, законченном виде.

Для развития выносливости в начальной школе учитель сосредоточивает внимание на развитии аэробных возможностей с одновременным совершенствованием функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорно-двигательного аппарата, т.е., на развитии общей выносливости.

Глава 2 Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

Задачи исследования:

- разработать экспериментальную методику с применением подвижных игр, направленную на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста;
- определить эффективность влияния экспериментальной методики с применением подвижных игр на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста

2.2 Методы исследования

В работе были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- тестирование общей выносливости;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки результатов исследования.

Анализ - научно методической литературы применялся на первых этапах исследования. Были проанализированы научно – методические работы отечественных и зарубежных авторов, необходимые нормативно – правовые документы в сфере физической культуры и спорта, методические пособия и другие материалы по проблеме исследования. На основе анализа литературы мы определили цель, задачи и гипотезу исследования, подобрали подвижные игры для развития общей выносливости младших школьников.

Тестирование выносливости. Контрольными испытаниями определялась динамика изменения показателей уровня развития общей выносливости у младших школьников. Были выбраны следующие испытания:

Тест 1. Бег на 600 м (сек). Испытание проводилось в непрерывном беге на дистанции 600 м без перехода на шаг. Фиксировалось время пройденной дистанции в секундах.

Тест 2. Бег на 60 м (сек). Испытание проводилось в непрерывном беге дистанции 60 м без перехода на шаг. Фиксировалось время пройденной дистанции в секундах. Этот тест необходим для вычисления индекса выносливости по Т. Cureton.

Тест 3. Выявление индекса выносливости по Т. Cureton (далее ИВ) - это разность между временем преодоления длинной дистанции на 600 м и тем временем на этой дистанции, которое показал бы испытуемый, если бы преодолел ее со скоростью, показываемой им на отрезке в 60 м.

Индекс выносливости, в нашем случае, рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ИВ} = t - t_k \times n, \quad (1)$$

где t - время преодоления 600 м;

t_k - время преодоления отрезка в 60 м;

n - число таких отрезков, в сумме составляющих дистанцию 600 м (10 отрезков).

Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости.

Тест 4. Прыжки на скакалке за 1 минуту (кол-во раз). Испытуемый прыгает через скакалку, которую вращает сам. Засчитывается количество раз, выполненных за 1 минуту.

Педагогический эксперимент. При помощи данного метода можно изучать процесс обучения путем преднамеренного его изменения. Используя данный метод, можно своевременно вносить изменения в планирование учебно-тренировочного процесса. Проводился с целью выявления эффективности экспериментальной методики.

Педагогический эксперимент проводился в течение 8 недель, в период с ноября по декабрь 2022 года.

На первом, констатирующем, этапе было проведено предварительное тестирование учащихся параллели 4 –ых классов, по результатам которого из мальчиков 9-10 лет были сформированы контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) группы, по 15 человек в каждой. Участников отобрали с приблизительно равным уровнем физической подготовленности, в том числе, и по показателям развития выносливости.

На формирующем этапе педагогического эксперимента дети ЭГ занимались на уроках физической культуры с внедрением в основную часть занятий экспериментальной методики, разработанной нами на базе подвижных игр. Игры были подобраны из различных источников и направлены непосредственно на развитие общей выносливости у детей. Упражнения экспериментальной методики уделялось по 15-20 минут в основной части каждого урока.

В контрольной группе обучение проводилось учителем физической культуры в соответствии с программным материалом, утвержденным учебным планом школы.

Третий этап педагогического эксперимента – контрольный. Целью контрольного эксперимента являлось получение сравнительного анализа результатов итогового тестирования участников исследования и определение эффективности применения экспериментальной методики. Полученные данные были подвергнуты математической обработке и проанализированы, на основании полученных результатов сделаны соответствующие выводы.

Методы математической обработки материалов исследования. В работе для обработки результатов исследования использовали Критерий Стьюдента (t – критерий).

Формула расчета Критерия:

$$t_e = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (2)$$

где M_1 - среднее арифметическое первой выборки;

M_2 - среднее арифметическое второй выборки;

m_1 - стандартное отклонение первой выборки;

m_2 - стандартное отклонение второй выборки.

Для всех полученных показателей был вычислен t-критерий Стьюдента, который сравнивался с критическим значением (t-кр) для выбранных испытуемых из специальной таблицы, при уровне статистической значимости $p < 0,05$ [47].

2.2. Организация исследования

Исследовательская работа была организована в период с сентября 2022 года по март 2023 года и включала в себя три этапа.

Первый этап проходил с сентября по октябрь 2022 года. На данном этапе исследовательской работы проводился анализ научной и методической литературы, были выбраны методы исследования, формулировались: цель, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования. Также было проведено предварительное тестирование учащихся младших классов, целью которого был подбор испытуемых с приблизительно равными показателями, характеризующими развитие общей выносливости, для проведения педагогического эксперимента. По итогам предварительного тестирования были сформированы две группы испытуемых в возрасте 9-10 лет: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ), по 15 мальчиков в каждой. Все дети на добровольной основе и с согласия родителей изъявили желание поучаствовать в исследовании.

Второй этап проходил в период с ноября по декабрь 2022 года и был направлен на проведение педагогического эксперимента. На протяжении всего этапа ученики младших классов, вошедшие в ЭГ и КГ посещали уроки физической культуры по школьной программе длительностью по 45 минут.

Дети ЭГ занимались на уроках физической культуры с внедрением в основную часть занятий экспериментальной методики, разработанной нами на базе подвижных игр. Игры были подобраны из различных источников и направлены непосредственно на развитие общей выносливости у детей. Упражнениям экспериментальной методики уделялось по 15-20 минут в основной части каждого урока.

В контрольной группе обучение проводилось учителем физической культуры в соответствии с программным материалом, утвержденным учебным планом школы.

Третий этап проходил с января по март 2023 года. На данном этапе исследовательской работы проводились итоговые тестирования физических качеств у испытуемых после проведенного эксперимента, также была проведена оценка эффективности разработанной методики, описаны результаты исследования, оформлена бакалаврская работа.

Выводы по главе

В данной главе были выделены цель, поставлены задачи, описана поэтапная организация исследования, определены и раскрыты методы исследования, использовавшиеся в бакалаврской работе, а также подобраны тесты для определения показателей физической подготовленности у участников исследования – обучающихся младшего школьного возраста.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Экспериментальная методика физического воспитания школьников младших классов с применением подвижных игр

Прежде, чем перейти непосредственно к аспектам использования игрового метода в целях повышения двигательной активности у детей младшего школьного возраста, следует рассмотреть, что же представляет собой игра и игровой метод, в частности.

Согласно выводам Веткова Н. Е. [15]: «Одна из главнейших функций игры – педагогическая: игра издавна является одним из основных средств и методов воспитания в широком смысле слова. При этом, игровой метод не обязательно связан с какими-либо общепринятыми играми, например, футболом, волейболом или элементарными подвижными играми. Он может быть применен на основе любых физических упражнений при условии, что они могут быть организованы в соответствии с особенностями этого метода».

В свою очередь, по мнению Короткова И.М., «...игровой метод представляет собой способ организации овладения специальными знаниями, умениями и навыками, а также развития двигательных качеств, который основан на включении в процесс обучения компонентов игровой деятельности (какой-либо игровой ситуации, определенного сюжета, роли, действий с предметами, либо же правил) [35].

Особенностью методики занятий с применением игрового метода является, в первую очередь то, что между играми и другими упражнениями, включенными в занятие, должна быть обеспечена тесная организационно-методическая преемственность и взаимосвязь.

Так, например, Луткова Н., Минина Л., авторы учебника «Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры.», пишут [46]: «Основными методическими особенностями игрового метода являются:

- игровой метод должен обеспечивать всестороннее, комплексное развитие физических качеств и совершенствование двигательных умений и навыков в тесном взаимодействии в процессе игры;
- наличие в игре элементов соперничества требует от занимающихся значительных физических усилий, что делает ее эффективным методом воспитания физических способностей;
- широкий выбор различных способов достижения цели, импровизационный характер действий в игре способствуют формированию у детей самостоятельности, инициативы, творчества;
- соблюдение условий и правил игры дает возможность целенаправленно формировать нравственные качества, чувство взаимопомощи и сотрудничества, волю, коллективизм;
- игровая деятельность строится на комплексном материале различных двигательных действий (для игровой деятельности характерна динамичность операций, связанных с непрерывным решением быстро и внезапно возникающих двигательных задач, что развивает координацию и другие двигательные способности);
- игровой метод физического воспитания даёт возможность совершенствовать умения и развивать соответствующие качества в условиях, приближённых к конкретному виду двигательной деятельности».

Для испытуемых экспериментальной группы уроки проводились два раза в неделю учителем физической культуры, совместно с автором работы.

Упражнениям экспериментальной методики уделялось по 15-20 минут в основной части каждого урока. В соответствии с учебной программой по физическому воспитанию при планировании каждого отдельного урока ставились задачи как образовательные, так и развивающие и воспитательные.

Структура урока включает в себя три взаимосвязанных части.

Подготовительная или вводная часть урока. По продолжительности 1-12 минут. Предусматривает организацию учащихся для урока, построение, рапорт, сообщение задач урока, выполнение строевых упражнений и подготовку организма к выполнению двигательных задач в основной части урока. Средствами подготовительной части урока были: строевые упражнения, ходьба, разновидности ходьбы, бег и различные перемещения (прыжки, подскоки, ускорения и т.д.); общеразвивающие и специальные упражнения, способствующие подготовке организма школьника к предстоящей работе в основной части занятия. Для комплекса общеразвивающих упражнений подбираются упражнения, которые будут являться подготовительными и иметь положительный перенос для упражнений основной части урока. В нашем эксперименте использовалась игровая форма проведения подготовительной части. Так, например, упражнения в ходьбе проводились в виде игры «Четыре стихии», общеразвивающие упражнения проводились в игре «Вызов номеров», беговые упражнения - в игре «Гонка за лидером».

Основная часть урока по продолжительности занимает 28-30 минут, из которых 15-20 отводилось играм, включенным в экспериментальную методику. Основная часть урока была направлена, в первую очередь, на решение задач школьной программы и в рамках нашего эксперимента - на развитие общей выносливости у испытуемых.

В экспериментальную методику были включены подвижные игры с бегом, с использованием различных предметов. Были подобраны как командные игры, так и игры с выявлением личного первенства. Всего за экспериментальный период проведено 16 различных подвижных игр. На каждом уроке проводили по одной новой игре, ранее изученные игры также повторялись.

Заключительная часть урока длилась примерно по 5 минут и была направлена на постепенное снижение нагрузки и приведение организма занимающихся в спокойное состояние. Обязательно подводился итог урока,

где выясняли насколько игры интересны детям, легко ли им было играть и насколько устали после занятия.

В конце урока применялись: ходьба, упражнения на внимание и расслабление, игры на внимание, координацию, ориентировку. По окончании занятия ученикам давалось домашнее задание.

Педагогический эксперимент проводился в период с ноября по декабрь 2022 года (8 недель). На протяжении всего этапа ученики младших классов, вошедшие в ЭГ и КГ посещали уроки физической культуры по школьной программе длительностью по 45 минут.

Дети ЭГ занимались на уроках физической культуры с внедрением в основную часть занятий экспериментальной методики, разработанной нами на базе подвижных игр.

В таблице 1 представлены подвижные игры, вошедшие в экспериментальную методику, направленную на развитие общей выносливости у детей младшего школьного возраста. Игры были подобраны из различных источников, включенных в список используемой литературы.

Таблица 1 - Подвижные игры применяемые в педагогическом эксперименте для развития общей выносливости у испытуемых ЭГ

| Сроки | № занятий | Содержание |
|----------|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 неделя | 1 урок | «Бульдоги». Описание игры: Выбираются два водящих - «бульдоги», которые располагаются на одной стороне игрового поля, а все игроки – на другой. По сигналу учителя, игроки перебегают на противоположную сторону так, чтобы их не осалили. Кого осалит, тот превращается в «бульдога». Игра продолжается до тех пор, пока все игроки не выполнят роль «бульдога». |
| | 2 урок | «Замри». Описание игры: У водящего в руках мяч. Игроки располагаются вокруг водящего в произвольном порядке. Водящий подбрасывает мяч высоко. Пока мяч летит вверх и опускается в руки водящего, все игроки разбегаются. Водящий, поймав мяч, кричит: «Замри!». Игроки должны остановиться на том месте, где их застала эта команда. Водящий броском осаливает любого из играющих, который потом меняется с водящим ролями». |

| 1 | 2 | 3 |
|----------|--------|--|
| 2 неделя | 3 урок | <p>«Кто быстрее» Описание игры: Две команды. По разметке лицевой линии волейбольной площадки обозначаются «дома» команд. Команды выстраиваются в шеренги по направлению лицом друг к другу, за линиями своих домов, приседают и руки ставят на колени. По сигналу игроки прыжками двигаются вперед, стараясь быстрее пересечь линию чужого «дома». Затем, разворачиваясь, прыгают обратно, выбывает тот игрок, который был последним. Побеждает команда, в которой останется больше игроков. Игра ограничивается определенным временем.</p> |
| | 4 урок | <p>«Выручайка» Описание игры: Линиями ограждается игровое поле. Выбирается водящий, а игроки произвольно перемещаются по площадке. Задача водящего, задеть свободного одиночного игрока, а игроки спасаются от осаливания, взявшись за обе руки с самым ближним игроком, образуя спасательную «выручайку». Если водящий коснулся одиночного игрока, они меняются ролями.</p> |
| 3 неделя | 5 урок | <p>«Бездомный заяц» Описание игры: Учителем выбирается охотник и бездомный заяц. Остальные игроки – зайцы. У каждого зайца есть начерченный на полу «домик», внутри которого он стоит. Бездомный заяц, убегая от охотника, может забежать в любой «дом», выгоняя из него другого зайца, которому теперь придется убежать от охотника. Но, если охотник догонит зайца, то они меняются ролями. Игра ограничивается определенным временем.</p> |
| | 6 урок | <p>«Цапли и лягушки» Описание игры: Игроки на обозначенном игровом поле принимают положение как лягушки. За пределами площадки находятся два водящих - «цапли». По сигналу «цапли», впрыгивают на площадку и начинают догонять играющих, прыгая на двух ногах одновременно. Задача «цаплей» – догнать и коснуться рукой абсолютно всех игроков. Тот, до кого коснулась "цапля", сам становится "цаплей" и начинает также ловить остальных. Последняя "лягушка", которую не поймали, становится победителем.</p> |
| 4 неделя | 7 урок | <p>«Бежим за лидером» Описание игры: Игроки располагаются в шеренге и по сигналу учителя начинают бег по прямой линии, туда и обратно, расстояние 12 м. После каждого двух отрезков выбывает игрок, который прибежал последним. Победитель тот, кто остался.</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----------|---------|---|
| | 8 урок | <p>«Вагончики»</p> <p>Описание игры: Команды - "поезда" строятся в колонну по одному в "депо". Напротив каждого "поезда" ставится разметочный конус на расстоянии 12 метров. По сигналу первые "вагончики" бегут вперед, оббегают конус и возвращаются обратно. Там к ним присоединяются вторые "вагончики", обхватив их за пояс. "Вагончики" вдвоем оббегают конус и возвращаются обратно за третьим и т. п. Игра заканчивается, когда весь "поезд", не расцепляясь, закончит движение и займет исходное положение в "депо".</p> |
| 5 неделя | 9 урок | <p>«Футбол ногами»</p> <p>Описание игры: Выбирают водящего. Игроки располагаются на игровом поле в положении упор сидя сзади. По сигналу игроки начинают передавать его друг другу, пасуя ногами, обязательно передвигаясь в упоре сзади. Водящий пытается отобрать мяч ногами. Если это ему удастся, то он становится игроком, а тот, у кого отобрал мяч - водящим. Игра длится 8 мин. Выигрывают игроки, которые ни разу не были водящими. В правилах нужно строго обговорить, что пинать ни по ногам, ни по другим частям тела нельзя. Преимущественно мяч катить.</p> |
| | 10 урок | <p>«Соревнования на тачках»</p> <p>Описание игры: В командах игроки делятся на пары, образуя "водителя" и "тачку", захватывая ноги за голени и удерживая их на уровне пояса. Напротив, каждой команды ставится разметочный конус на расстоянии 5 метров. В таком положении игроки передвигаются до конуса, затем игроки меняются ролями и возвращаются в обратном направлении, где передают эстафету следующей паре. Если «тачка» упала, следует остановиться, чтобы "тачка" вернулась в нужное положение и продолжить движение. Побеждает команда, в которой тачки быстрее финишируют и не будет штрафного времени за нарушение правил.</p> |
| 6 неделя | 11 урок | <p>«Между двух огней»</p> <p>Описание игры: Игра проводится на волейбольной площадке. Капитаны команд становятся за противоположной лицевой линией волейбольной площадки от игроков их команд. Каждая команда находится как бы "между двух огней". По сигналу учитель вводит мяч в игру - передает мяч любой команде, те передают мяч обратно своему капитану и выбирают удобный момент, чтобы атаковать соперников. Игрок, в которого попали мячом, становится рядом со своим капитаном, где продолжает играть, как и капитан. Таким образом, игроки, владеющие мячом, стараются выбить игроков противоположной команды. Игроки, не владеющие мячом, стараются перехватить мяч или увертываются от него. Попадание от пола не засчитывается. Игра ограничивается определенным временем. Побеждает команда, в которой останется игроков на поле больше, чем у другой команды.</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----------|---------|--|
| 6 неделя | 12 урок | <p>«Смена лидеров»</p> <p>Описание игры: Учитель делит всех учеников на две команды. Командам нужно пробежать указанную дистанцию за минимальное время. Команды бегут по очереди. По первому сигналу учителя команда колонной друг за другом начинает бег. По следующему сигналу бегущий первым уходит влево, уступая всей команде место для обгона, а сам становится замыкающим в колонне. По новому сигналу снова меняется лидер. И таких смен будет столько, сколько учеников в команде, чтобы в роли лидера побывал каждый. Учитель заранее устанавливает и темп бега для каждой группы, который должен быть доступным для всех игроков.</p> |
| 7 неделя | 13 урок | <p>«Бег за лидером»</p> <p>Описание игры: Учитель делит всех учеников на несколько команд. Команды бегут по очереди. По первому сигналу учителя команда колонной друг за другом начинает бег. По следующему сигналу замыкающий колонну бегун ускоряется, обгоняя всю колонну и встает первым и задает тем бега. Предупредите бегунов, чтобы они сильно не ускорялись, чтобы всем участникам команды было комфортно. И таких смен будет столько, сколько учеников в команде, чтобы в роли лидера побывал каждый. Учитель заранее устанавливает и темп бега для каждой группы, который должен быть доступным для всех игроков.</p> |
| | 14 урок | <p>«Круговая эстафета»</p> <p>Описание игры:</p> <p>Играют две команды. Беговая дорожка отмечена так. Первая команда располагается на линии Б, а вторая команда – на линии А. По свистку начинают бег обе команды и передают эстафетную палочку своим вторым номерам и т. д. Выигрывает команда, которая заканчивает эстафету первой. Можно организовать несколько повторных забегов.</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|----------|---------|--|
| 8 неделя | 15 урок | <p>«Бегуны»</p> <p>Описание игры; Выстраивается несколько игроков, равных по силам, бежит в заданном темпе 40 м. Определяется контрольное время преодоления дистанции. На линии финиша засекают время первого и последнего бегунов. Если время последнего ближе к заданному, первый бегун снимается с соревнования. Если к заданному времени будет результат первого, снимается последний. При большом количестве учеников в группе можно снимать по два бегуна. Последний участник в команде становится победителем.</p> |
| | 16 урок | <p>«Перестрелка мячами»</p> <p>Описание игры: Две команды, которые располагаются на одной стороне площадки, каждому игроку дается волейбольный мяч. По сигналу игроки бросают мяч через сетку, на сторону противника; ловят, или подбирают с пола, мячи, прилетевшие с противоположной стороны, и бросают их обратно, через сетку. Игра заканчивается тогда, когда все мячи окажутся на одной стороне. Побеждает команда, оставшаяся без мячей или та команда, на чьей стороне останется меньше мячей во время финального сигнала.</p> |

3.2. Анализ результатов исследования эффективности применения подвижных игр для развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста

Обсуждение начнем со сравнительного анализа результатов предварительного тестирования уровня развития общей выносливости испытуемых экспериментальной и контрольной групп (таблицы 2 и 3).

Таблица 2 - Протокол результатов тестирования общей выносливости в ЭГ, в период педагогического эксперимента

| Испытуемые | Бег на 600м (сек) | | Бег на 60 м (сек) | | Индекс выносливости (сек) | | Прыжки на скакалке за 1 минуту (кол-во раз) | |
|------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|---------------------------|-------|---|-------|
| | до | после | до | после | до | после | до | после |
| 1 испытуемый | 372 | 366 | 11.7 | 11.5 | 255 | 251 | 59 | 66 |
| 2 испытуемый | 300 | 271 | 10.9 | 10.5 | 191 | 166 | 60 | 78 |
| 3 испытуемый | 369 | 366 | 11.0 | 10.8 | 259 | 258 | 70 | 79 |
| 4 испытуемый | 273 | 269 | 10.8 | 10.5 | 165 | 164 | 78 | 90 |
| 5 испытуемый | 387 | 385 | 12.4 | 12.3 | 263 | 262 | 65 | 69 |
| 6 испытуемый | 427 | 394 | 12.0 | 11.8 | 307 | 276 | 50 | 65 |
| 7 испытуемый | 386 | 379 | 11.8 | 11.7 | 268 | 262 | 90 | 110 |
| 8 испытуемый | 381 | 378 | 12.6 | 12.3 | 255 | 255 | 95 | 110 |
| 9 испытуемый | 432 | 430 | 12.2 | 12.1 | 310 | 309 | 67 | 74 |
| 10 испытуемый | 333 | 360 | 11.9 | 11.9 | 214 | 241 | 70 | 76 |
| 11 испытуемый | 375 | 370 | 12.4 | 12.2 | 251 | 248 | 92 | 108 |
| 12 испытуемый | 377 | 372 | 11.0 | 11.1 | 267 | 261 | 90 | 105 |
| 13 испытуемый | 363 | 358 | 11.5 | 11.4 | 248 | 244 | 75 | 85 |
| 14 испытуемый | 369 | 360 | 11.0 | 11.0 | 259 | 250 | 79 | 90 |
| 15 испытуемый | 370 | 366 | 11.7 | 11.3 | 253 | 253 | 67 | 77 |
| Среднее значение | 367.6 | 361.6 | 11.7 | 11.5 | 251 | 246.6 | 73.8 | 85.5 |

Таблица 3 - Протокол результатов тестирования общей выносливости в КГ, в период педагогического эксперимента

| Испытуемые | Бег на 600м (сек) | | Бег на 60 м (сек) | | Индекс выносливости (сек) | | Прыжки на скакалке за 1 минуту (кол-во раз) | |
|------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|---------------------------|-------|---|-------|
| | до | после | до | после | до | после | до | после |
| 1 испытуемый | 320 | 320 | 11.6 | 11.6 | 204 | 204 | 74 | 75 |
| 2 испытуемый | 334 | 333 | 10.9 | 10.9 | 225 | 224 | 85 | 87 |
| 3 испытуемый | 384 | 385 | 11.2 | 11.1 | 272 | 274 | 80 | 80 |
| 4 испытуемый | 329 | 330 | 10.9 | 11.0 | 220 | 220 | 72 | 70 |
| 5 испытуемый | 450 | 452 | 12.5 | 12.5 | 325 | 327 | 25 | 24 |
| 6 испытуемый | 381 | 380 | 12.1 | 11.9 | 260 | 261 | 82 | 85 |
| 7 испытуемый | 480 | 454 | 11.7 | 11.6 | 363 | 338 | 57 | 73 |
| 8 испытуемый | 432 | 435 | 12.7 | 12.7 | 305 | 308 | 30 | 32 |
| 9 испытуемый | 378 | 379 | 12.1 | 12.0 | 257 | 259 | 86 | 85 |
| 10 испытуемый | 425 | 424 | 11.8 | 11.6 | 307 | 308 | 45 | 48 |
| 11 испытуемый | 328 | 328 | 12.5 | 12.4 | 203 | 204 | 36 | 30 |
| 12 испытуемый | 362 | 360 | 11.0 | 11.1 | 252 | 249 | 70 | 72 |
| 13 испытуемый | 332 | 333 | 11.6 | 11.6 | 216 | 217 | 80 | 100 |
| 14 испытуемый | 300 | 300 | 11.1 | 11.0 | 189 | 190 | 71 | 71 |
| 15 испытуемый | 384 | 385 | 11.5 | 11.6 | 269 | 269 | 94 | 95 |
| Среднее значение | 374.6 | 373.2 | 11.7 | 11.6 | 257.8 | 256.8 | 65.8 | 68.5 |

Для того чтобы осуществить педагогический эксперимент, необходимо было на констатирующем этапе в октябре 2022 года оценить уровень общей выносливости испытуемых в обеих группах для определения их достоверности по t-критерию Стьюдента. Из данных предварительного исходного тестирования можно увидеть, что разница между результатами одной и другой групп находится на недостоверно значимом уровне, значит, группы участников на начало исследования были однородны.

Таблица 4 содержит информацию о средних результатах тестирования общей выносливости на начало эксперимента в ЭГ и КГ.

Таблица 4 – Результаты тестирования общей выносливости в КГ и ЭГ, до эксперимента

| Тесты | ЭГ | КГ | Эмпирич. знач. критерия (Т) | Уровень значимости |
|---|------------|------------|-----------------------------|--------------------|
| | М ±m | М ±m | | |
| Бег 600 м (сек) | 367,6±42,4 | 374,6±52,9 | 0,4 | p>0,05 |
| Бег 60 м (сек) | 11,7±0,63 | 11,7±0,60 | 0,1 | p>0,05 |
| Индекс выносливости (сек) | 251±39,0 | 257,8±50,3 | 0,4 | p>0,05 |
| Прыжки на скакалке за 1 минуту (кол-во раз) | 73,8±13,8 | 65,8±21,9 | 1,2 | p>0,05 |

Для выявления эффективности проведенной работы, на контрольном этапе педагогического эксперимента, в марте 2023 года, было проведено повторное итоговое тестирование по тем же самым тестам, что и в начале исследования. Полученные данные были подвергнуты математической обработке и проанализированы, на основании полученных результатов сделаны соответствующие выводы.

Возраст и состав испытуемых за экспериментальный период не изменился. Результаты итогового тестирования обеих групп представлены в таблицах 1 и 2.

Рассмотрим динамику развития общей выносливости испытуемых в беге на 600 метров (таблица 5, рисунок 1).

Из полученных данных контрольного тестирования мы видим, что результаты в ЭГ и КГ различны и являются статически значимыми.

В беге на 600 м прирост составил в ЭГ – 1,63 %, в КГ – 0,37 %. Если смотреть по абсолютным показателям, то в ЭГ он улучшился на 7 секунд, а в КГ - на 1,4 секунды.

Таблица 5– Результаты тестирования общей выносливости в КГ и ЭГ после эксперимента в беге на 600 м

| | ЭГ | КГ | Эмпирич. знач. критерия (Т) | Уровень значимости (Р) |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------------|
| М _± m до эксперимента | 367,6 _± 42,4 | 374,6 _± 52,9 | 0,4 | p>0,05 |
| М _± m после эксперимента | 361,6 _± 44,5 | 373,2 _± 50,0 | 0,7 | p>0,05 |
| Эмпирич. знач. критерия (Т) | 0,4 | 0,1 | | |
| Уровень значимости (Р) | p >0,05 | p >0,05 | | |

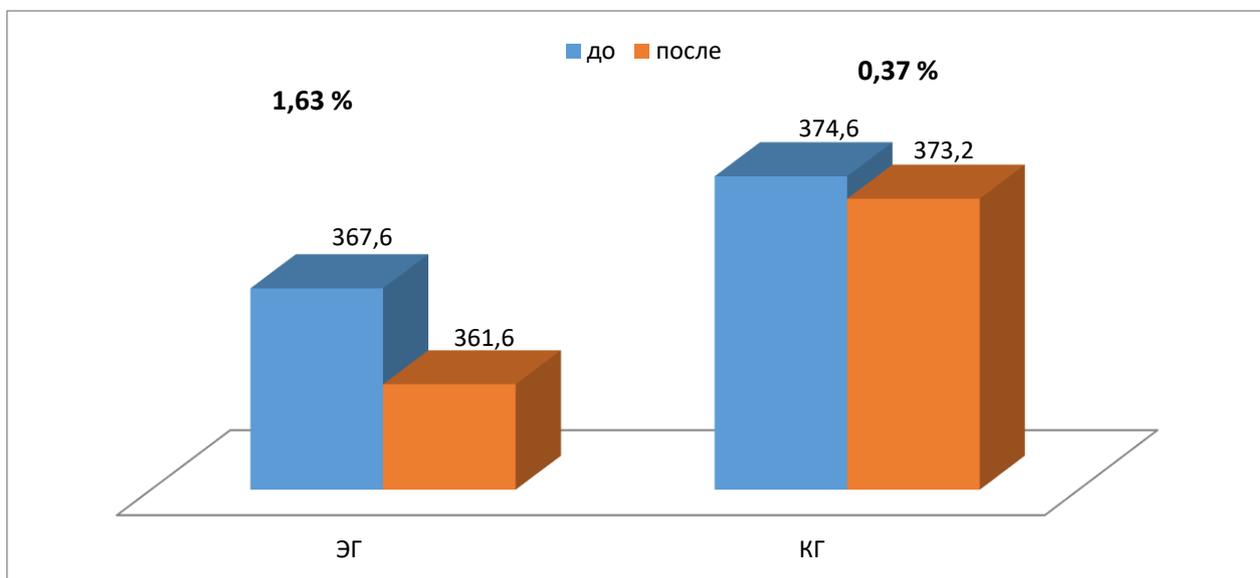


Рисунок 1 - Динамика показателей общей выносливости в беге на 600 м

Рассмотрим динамику развития общей выносливости испытуемых в беге на 60 метров (таблица 6, рисунок 2).

Таблица 6 – Результаты тестирования общей выносливости в КГ и ЭГ после эксперимента в беге на 60 м

| | ЭГ | КГ | Эмпирич. знач. критерия (Т) | Уровень значимости (Р) |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|------------------------|
| М _{±m} до эксперимента | 11,7±0,63 | 11,7±0,60 | 0,1 | p>0,05 |
| М _{±m} после эксперимента | 11,5±0,65 | 11,6±0,57 | 0,7 | p>0,05 |
| Эмпирич. знач. критерия (Т) | 0,8 | 0,2 | | |
| Уровень значимости (Р) | p >0,05 | p >0,05 | | |

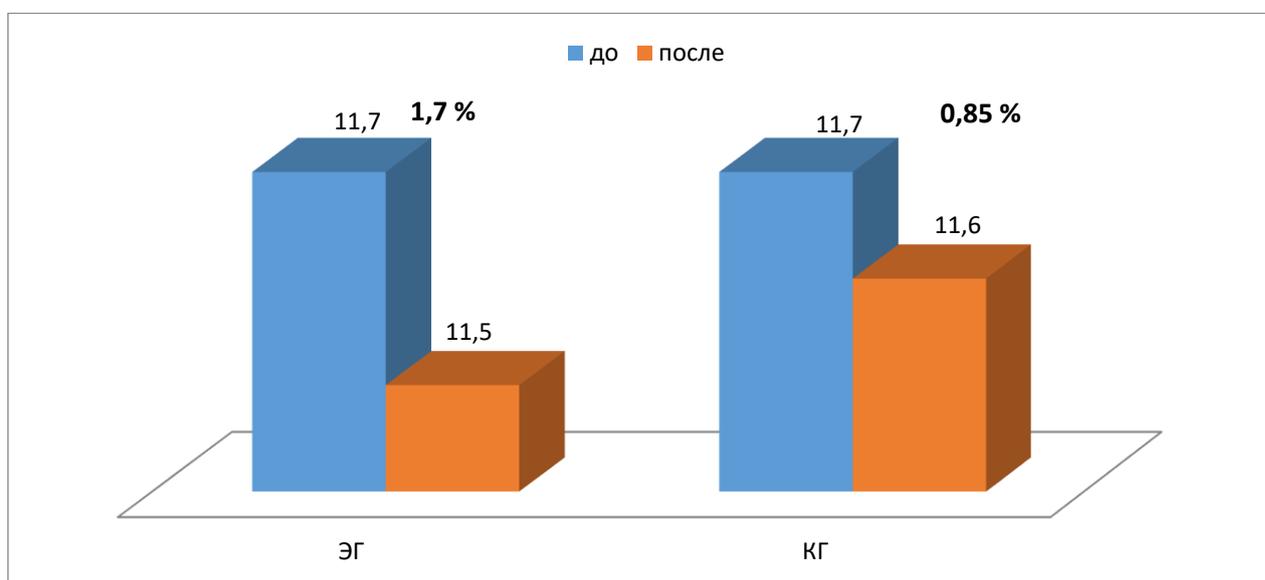


Рисунок 2 - Динамика показателей в беге на 60 м

В беге на 60 м прирост составил в ЭГ – 1,7 %, в КГ – 0,85 %. Если смотреть по абсолютным показателям, то в ЭГ он улучшился на 0,2 секунды, а в КГ - на 0,1 секунды.

Рассмотрим динамику развития общей выносливости испытуемых по индексу выносливости (таблица 7, рисунок 3).

Таблица 7 – Результаты тестирования общей выносливости в КГ и ЭГ после эксперимента в индексе выносливости

| | ЭГ | КГ | Эмпирич. знач. критерия (Т) | Уровень значимости (Р) |
|------------------------------------|------------|------------|-----------------------------|------------------------|
| М _{±m} до эксперимента | 251±39,0 | 257,8±50,3 | 0,4 | p>0,05 |
| М _{±m} после эксперимента | 246,6±38,2 | 256,8±47,3 | 0,7 | p>0,05 |
| Эмпирич. знач. критерия (Т) | 0,3 | 0,1 | | |
| Уровень значимости (Р) | p >0,05 | p >0,05 | | |

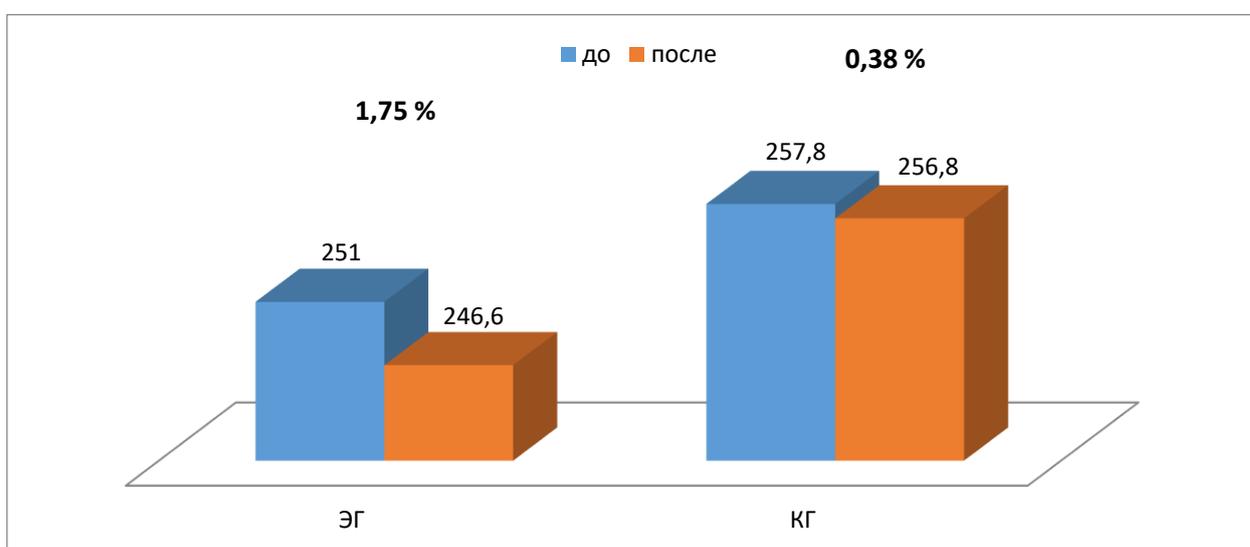


Рисунок 3 - Динамика показателей в индексе выносливости

В индексе выносливости прирост составил в ЭГ – 1,75 %, в КГ – 0,38 %. Если смотреть по абсолютным показателям, то в ЭГ он улучшился на 4,4 секунды, а в КГ - на 1 секунду.

Чем меньше индекс выносливости, тем выше уровень развития выносливости, что мы и наблюдаем у испытуемых экспериментальной группы. Здесь, индекс выносливости более, чем на 10 секунд меньше, что свидетельствует о более высоком уровне развития общей выносливости у детей ЭГ, по сравнению с участниками КГ.

Рассмотрим динамику развития общей выносливости испытуемых в прыжках на скакалке (таблица 8, рисунок 4).

Таблица 8 – Результаты тестирования общей выносливости в КГ и ЭГ после эксперимента в прыжках на скакалке

| | ЭГ | КГ | Эмпирич. знач. критерия (Т) | Уровень значимости (Р) |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|------------------------|
| М _{±m} до эксперимента | 73,8±13,8 | 65,8±21,9 | 1,2 | p>0,05 |
| М _{±m} после эксперимента | 85,5±16,4 | 68,5±23,9 | 2,3 | p<0,05 |
| Эмпирич. знач. критерия (Т) | 2,2 | 0,3 | | |
| Уровень значимости (Р) | p<0,05 | p >0,05 | | |

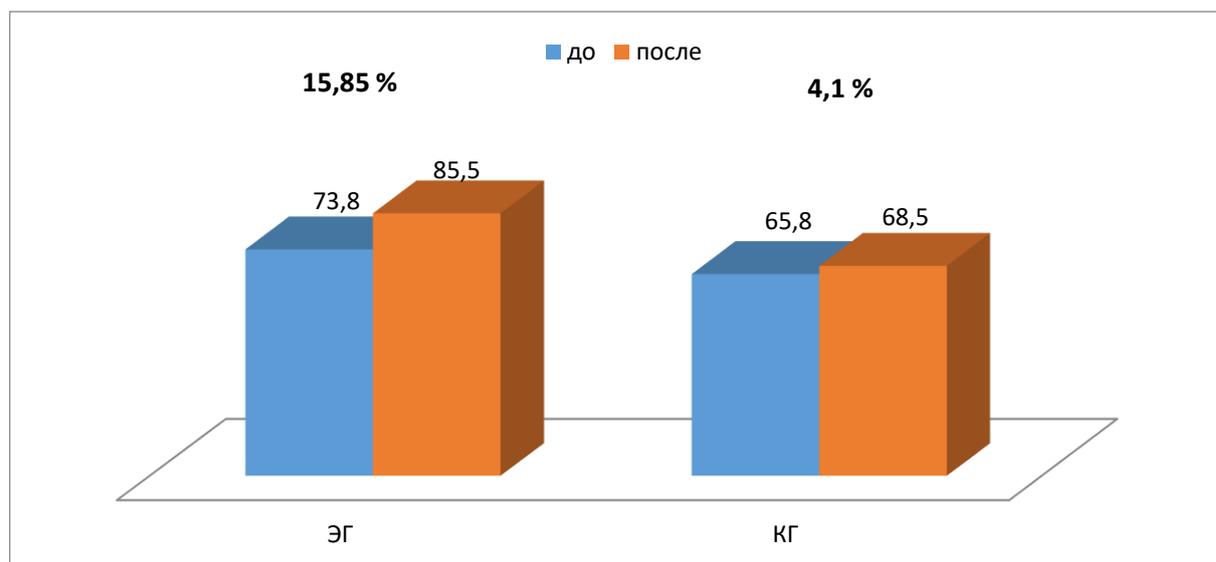


Рисунок 4 - Динамика показателей в прыжках на скакалке

В прыжках на скакалке прирост составил в ЭГ – 15,85 %, в КГ – 4,1 %. Если смотреть по абсолютным показателям, то в ЭГ он улучшился на 11,7 прыжков, а в КГ - на 2,7 прыжков.

За время педагогического эксперимента в обеих группах улучшились показатели развития общей выносливости. Однако, это улучшение в разных группах участников эксперимента носило разный характер: у испытуемых ЭГ показатели, характеризующие общую выносливость повысились больше, по

сравнению с учениками КГ, что свидетельствует об эффективности разработанной нами экспериментальной методики с применением подвижных игр.

Выводы по главе

В проведенном исследовании были проанализированы результаты развития общей выносливости у испытуемых ЭГ и КГ по 4 тестам. Из полученных результатов, можно сделать вывод об эффективности экспериментальной методики, несмотря на то, что только один из четырех тестов показал достоверно значимые различия между группами ($p < 0,05$). Однако прирост, как абсолютных показателей, так и в процентах наблюдается в ЭГ более выражено, что доказывает целесообразность включения в образовательный процесс младших школьников экспериментальной методики позволяющей повышать общую выносливость в большей степени, по сравнению с использованием традиционных методов и средств.

Заключение

В ходе проведенного исследования были изучены научно-методические публикации по проблеме развития общей выносливости у детей младшего школьного возраста. На основе проведенного анализа можно констатировать недостаточное наличие научно-методических обоснований по использованию подвижных игр в образовательном процессе младших школьников для развития общей выносливости.

Из данных исходного тестирования видно, что опытные группы по уровню развития общей выносливости идентичны, а разница между результатами одной и другой групп находится на недостоверно значимом уровне, что облегчает проведение исследования.

Разработан и практически применена экспериментальная методика по развитию общей выносливости у детей младшего школьного возраста с использованием подвижных игр. Экспериментальная работа проходила в течение 5 месяцев. Всего за эксперимент применено 16 различных подвижных игр.

По окончании педагогического эксперимента, для оценки эффективности педагогических воздействий, было проведено повторное контрольное тестирование и анализ итоговых результатов в сравнении с исходными.

Из полученных данных итогового тестирования показателей общей выносливости было установлено, что результаты в ЭГ и КГ различны и прирост в тестах составляет:

- в беге на 600 м прирост составил в ЭГ – 1,63%, в КГ – 0,37%,
- в беге на 60 м прирост составил в ЭГ – 1,7%, в КГ – 0,85%,
- в индексе выносливости прирост составил в ЭГ – 1,75%, в КГ – 0,38%,
- в прыжках на скакалке прирост составил в ЭГ – 15,85%, в КГ – 4,1%.

Данные не являются статистически значимыми, несмотря на это, видно, что в экспериментальной группе результаты в процентном соотношении увеличились больше, чем в контрольной группе.

Следовательно, мы можем говорить об эффективности использования экспериментального комплекса.

Можно констатировать, что проведенная экспериментальная работа эффективна. Задачи, поставленные в работе, решены; цель исследования достигнута; гипотеза исследования подтверждена результатами педагогического эксперимента.

Список используемой литературы

1. Агафонов А. И. Особенности физического развития школьников и студентов, занимающихся физкультурой и спортом // Здоровье населения и среда обитания. 2020. №. 3 (324). С. 4–9
2. Антропова М. В., Кольцова М. М., Терехова Н.Т. Влияние двигательной активности на развитие ребенка. М. : Физкультура и спорт, 2005. 188с.
3. Андреева А.Е. Физическое воспитание младших школьников на уроках физической культуры в школе/ А.Е. Андреева, В.Б. Пагиев // Актуальные проблемы экономики, социологии и права, 2020. № 4. С. 46-48.
4. Андрианов В.В. Развитие выносливости в системе физической подготовки: учеб.-метод. пособие. Ульяновск.: УВАУ ГА, 2016. 50 с.
5. Айзман Р.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена (для бакалавров)/Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова, Я.Л. Завьялова. М.: КноРус, 2017. 419с.
6. Бадалян Л. Воспитание двигательных способностей / Л. Бадалян, А. Миронов // Дошкольное воспитание. 2013. № 10. С. 18– 26
7. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина, 2016. 146 с.
8. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2018. 224 с.
9. Быков В. С. Развитие двигательных способностей учащихся: учебное пособие. Челябинск: УралГАФК, 2014. 74с.
10. Бабенкова Е., Параничева Т. Подвижные игры на прогулке. М.: Сфера. 2015. 98 с.
11. Баёва Н. А. Анатомия и физиология детей школьного возраста: учебное пособие / Н. А. Баёва, О. В. Погадаева. Омск : Сиб.ГУФКиС, 2003. 156с.

12. Баранов А. А., Щеплягина Л. А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы): практическое руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 432 с.

13. Букова Л.А. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. М.: Академия, 2010. С.45 – 67

14. Былеева Л.В. Подвижные игры: учеб. пособие для ин-тов физической культуры/ Былеева Л.В., Коротков И.М. М.: Физкультура и спорт, 2016. 224с.

15. Ветков Н. Е. Спортивные и подвижные игры: Учебное пособие/ Межрегиональная Академия безопасности и выживания .– М.: 2016. – URL <https://mybook.ru/author/nikolaj-vetkov/sportivnye-i-podvizhnye-igry/read/> . – (дата обращения: 24.04.2023).

16. Вайнбаум Я.С. Физические упражнения и здоровье школьников //Физическая культура в школе, 2013. С.62-64.

17. Волков Л. В. Физические способности детей и подростков. 3-е изд. испр. и доп. Киев: Здоровье, 2019. С.22–29.

18. Горшков В.М. Развитие физических качеств // Физическая культура в школе. 2023. № 7. С. 62–71

19. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека (возрастные особенности с основами школьной гигиены): Учеб. пособие для пед. ин-тов. М.: «Выш. Школа», 2014. 156 с.

20. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: Учебник. М.: Академия, 2019. 208 с.

21. Гирченко И. Подвижные игры. М.: Мой мир, 2016. 260 с.

22. Глобенко Т.К. Подвижные игры на уроках физкультуры. Нальчик: ИНФО, 2017. 156с.

23. Горбачева О. А. Подвижные игры: учебно-методическое пособие. Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2017. 99 с.

24. Гужаловский А.А. Проблема “критических” периодов онтогенеза в ее значении для теории и практики физической культуры / Очерки по теории физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1994. С. 211–224
25. Дибнер Р.Д. Медицинские аспекты выносливости спортсмена: Сб. сектора функцией и диагностики. СПб.: ЛНИИФК, 2011. 128с.
26. Жуков М.Н. Подвижные игры: учеб. для студ. пед. вузов. М.: Академия, 2-ое изд. 2016. 198 с.
27. Зайцев А. А., Зайцева В. Ф., Луценко С. Я. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка. М.: Юрайт, 2020. 227 с.
28. Захаров Е.Н., Карасёв А.В., Сафонов А.В. Энциклопедия физической подготовки. Методические основы развития физических качеств. М.: Лептос, 2014. 187с.
29. Ермоленко Е.К. Возрастная морфология. 3-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 2019. 130с.
30. Ермолаев Ю.В. Возрастная физиология. 3-е изд. испр. и доп. М.: Высшая школа, 2018. 312с.
31. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): учебник. 14-е изд. М.: Спорт-Человек, 2018. 624 с.
32. Каменская В. Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, 2017. 304 с.
33. Киселев П., Киселева С. Подвижные и спортивные игры с мячом. М.: Планета. 2015. 227 с.
34. Кожухова Е., Рыжкова Л. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка. М.: ВЛАДОС, 2008. 293 с.
35. Коротков И.М. Подвижные игры в занятиях спортом. М.: Физкультура и спорт, 2-ое изд. 2016. 165 с.
36. Кузнецов В.И. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / В.И. Кузнецов, А.А. Семенович, В.А. Переверзев. Минск: Новое знание, 2015. 560 с.

37. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник/ Под. ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 5-е изд., испр. и дополн. М.: Советский спорт, 2019. 464 с.
38. Камаев О. И., Кудряшов Б. Г. Энциклопедия выносливости. Краснодар: Кубань, 2018. 384с.
39. Карпенко И.Р. Принцип индивидуализации в физическом воспитании младших школьников // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых. Итоги 10-летия международной деятельности ШГПУ – Шуйского филиала ИвГУ: материалы XII Международной научной конференции, 2019. С. 93-96
40. Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник. 13-ое изд. М.: Академия, 2020. С.67.
41. Келер Х. Упражнения на выносливость – программа здоровья. М.: Физкультура и спорт, 2020. 311 с.
42. Каганов Л.С. Развитие выносливости. 2-ое изд. М.: Просвещение, 2018. 278с.
43. Курбатов С.А. Развитие способностей человека. М.: Просвещение, 2013. С.56–88
44. Кузнецова З.И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников / Физическая культура в школе. 2016. №1. С. 7-9
45. Кузьмичева Е.В. Подвижные игры для детей младшего школьного возраста. М: Физическая культура. 2008. 115 с.
46. Луткова Н., Минина Л. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры. М.: Academia. 2014. 272 с.
47. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2013. 272 с.
48. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М.: Терра спорт, 2020. 192 с.
49. Луткова Н., Минина Л. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Подвижные игры. М.: Academia. 2014. 272 с.

50. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. 4-е изд. М.: Физкультура и спорт, 2018. 544с.
51. Михайлина Т. М. О критериях оценки уровня развития физических качеств у учащихся общеобразовательных школ // Теория и практика физической культуры. 2018. №39. С. 16–17
52. Морман Д., Хеллер Л. Физиология сердечно-сосудистой системы. СПб.: «Питер», 2017. 256с.
53. Мардонов Ш., Исаков Д. Биологические и социальные факторы физического развития младших школьников// Academic research in educational sciences. 2021. №2. 89 с.
54. Матюхина Ю. А. 365 лучших подвижных игр для детей 6-9 лет на каждый день. М.: Академия развития, 2018. 320с.
55. Никитушкин В. Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта: учебник. М.: Советский спорт, 2013. 280 с.
56. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов. М.: Спорт-Человек, 2017. 144 с.
57. Новикова А.А. Подвижные игры для детей младшего школьного возраста: учеб. пособие для вузов. М.: Физическая культура, 2008. 103с.
58. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсмена: монография. М.: Спорт-Человек, 2019. 656с.
59. Подвижные игры: организация и методика проведения: учебное пособие / Под. ред. Е.А. Митина, СЛ. Фетисовой. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2014. 110 с.
60. Ратов И. П. К состоянию проблемы выносливости и перспективы новых подходов к её решению // Теория и практика физ. культ. 2020. №18. С. 13– 15
61. Селуянов В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. М.: ТВТ Дивизион, 2017. 166 с.

62. Семенов В. Развитие выносливости у спортсменов. М.: Спорт, 2017. 225 с.
63. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2012. 608 с.
64. Сапин М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): Учебник / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. М.: ИЦ Академия, 2019. 384 с.
65. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. 8-е изд. М.: Спорт-Человек, 2018. 620 с.
66. Садыкова С., Лебедева Е. Физическая культура. 1-11 классы. Подвижные игры на уроках и во внеурочное время. М.: Учитель. 2015. 96с.
67. Степаненкова Э. Сборник подвижных игр. Для занятий с детьми 2-7 лет. М.: Мозаика-Синтез. 2014. 150 с.
68. Ситник Б.А. Летние забавы. Энциклопедия подвижных игр. М.: Феникс, 2013. 821с.
69. Танцикужин Н.О. Влияние педагогической технологии физического воспитания на уровень здоровья младших школьников / Н.О. Танцикужин, А.А. Найн // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 7. С. 171-176.
70. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебник / Под ред. Барчукова И.С. М.: КноРус, 2018. 288 с.
71. Торочкова Т. Теория и методика физического воспитания детей младшего школьного возраста с практикумом. М.: Academia, 2014. 280 с.
72. Фарфель В.С. Возрастная физиология. М.: Медицина, 2012. С.45-48.
73. Физическое воспитание: учебник для студентов вузов / Под ред. В.А. Головина, А.В. Коробкова, В.В. Маслякова, А.В. Чоговадзе, В.Г. Щербакова. М.: Физкультура и спорт, 2008. С.111-115
74. Физиология с основами анатомии: учебник/ Под ред. В.М. Покровского. М.: Инфра-М, 2016. 526с.

75. Фатеева Л.П. Подвижные игры для школьников. М.: Академия развития, 2007. 195 с.
76. Фомин Н.А. Возрастные основы физического воспитания/ Н.А. Фомин, В.П. Филин. 4-е изд. М.: Физкультура и спорт, 2017. 275с.
77. Функциональные системы организма / Под ред. К.В. Судакова. 2-ое изд. перераб. и дополн. М.: Медицина, 2017. 498с.
78. Филин В. П. Методика воспитания выносливости и других физических качеств у юных спортсменов: учебное пособие. М.: Просвещение, 2012. 134с.
79. Федорова Н. Физическая культура. Подвижные игры. Справочник. М.: Экзамен, 2015. 90 с.
80. Физическая культура и физическая подготовка: учебник/ Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. М.: ЮНИТИ, 2016. 431с.
81. Фарбер Д. А. Методологические аспекты изучения физиологического развития ребенка / Д. А. Фарбер, М. М. Безруких // Физиология человека. М., 2001. Т. 27. № 5. С.89 – 96
82. Фомин Н. А., Вавилов Ю. Н. Физиологические основы двигательной деятельности. М.: Физкультура и спорт, 1991. 224 с.
83. Хамбазарова Ф.А. Подвижные игры на уроках физической культуры как средство обучения и воспитания учащихся начальной школы // Наука через призму времени, 2021. № 9 (54). С. 44-46
84. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта // Учебное пособие для студ. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2021. 481 с.
85. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология. 2-е изд. перераб. и дополн. М.: Просвещение, 2018. 255с.
86. Шишмолкин Г.С. Технология управления учебным процессом на уроках физического воспитания в начальной школе// Известия института педагогики и психологии образования, 2021. № 1. С. 16-19
87. Эльконин Д.Б. Психология игры. М.: Педагогика, 2016. 304 с.

88. Яковлев В.Г., Ратников В.П. Подвижные игры: учебное пособие для факультетов физ. воспитания пед. вузов. М.: Просвещение, 1977. 143с.

89. Яковлев В.Г. Игры для детей. М.: Физкультура и спорт, 2016. 153с

90. Янсен И.П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость. М.: Физкультура и спорт, 2016. 58 с.

91. Якимов А.М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / А.М. Якимов, А.С. Ревзон. М.: Спорт-Человек, 2018. 100с.

92. Яковлева Л.А. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / Л.А. Яковлева, Е.Ю. Шпаковская. 2-е изд., стер. М.: ФЛИНТА, 2015