

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Миронов Владимир Викторович  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста  
средствами лыжного спорта

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
направленность (профиль) образовательной программы: Физическая культура

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

Зав. кафедрой д-р пед. наук, проф., Сидоров Л.К.

10.06.19г. Сидоров  
(дата, подпись)

Руководитель кан. пед. наук, доцент Шубин Д.А.

Дата защиты 18.06.2019г.

Обучающийся Миронов В.В.

10.06.19г. Шубин  
(дата, подпись)

Оценка Отлично

Красноярск 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Особенности развития выносливости в процессе физического воспитания школьников .....	6
1.1 Физическое воспитание детей среднего школьного возраста.....	6
1.2 Общая характеристика выносливости.....	9
1.3 Особенности развития выносливости у обучающихся среднего школьного возраста.....	14
1.4 Развитие общей выносливости у обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки.....	20
Вывод по 1 главе.....	28
2 Организация и методы исследования.....	29
2.1 Организация исследования.....	29
2.2. Методы исследования.....	30
2.3 Методика развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки.....	32
3 Результаты исследования.....	37
3.1 Уровень развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста.....	37
3.3 Экспериментальное обоснование методики развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки.....	45
Выводы.....	51
Практические рекомендации.....	53
Список использованной литературы.....	54
Приложения.....	61

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Школьные годы – период стремительного развития всех физиологических систем растущего организма человека [42]. В связи с этим, в период обучения в школе особое внимание уделяется процессу физического воспитания подрастающего поколения [58]. В рамках уроков физической культуры в школе перед учителями стоит ряд задач, к которым относится в первую очередь процесс гармоничного физического развития и формирование устойчивого интереса школьников к занятиям физической культурой и спортом [19].

Процесс физического воспитания школьников это развитие у обучающихся всех физических качеств, к которым относится выносливость. Высокий уровень развития выносливости у школьников свидетельствует о хорошем уровне состояния сердечно-сосудистой и дыхательных систем [30].

Развитие выносливости важно при жизнедеятельности растущего организма, поскольку взаимосвязано с выполнением любых физических упражнений и действий. Основной задачей при развитии выносливости у детей среднего школьного возраста является, создание условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания школьников [28].

В школьной программе, на сегодняшний день, отведен большой блок физических упражнений направленных именно на развитие выносливости у школьников. К таким упражнениям относятся кроссовая подготовка, ходьба, беговые упражнения, в некоторых случаях плавание, особое место отведено лыжному спорту, в связи с климатическими особенностями проживания.

Лыжная подготовка относится к видам физической активности, результат которой напрямую зависит от уровня развития непосредственно выносливости. Соответственно развитие этого физического качества является главной задачей в физическом воспитании школьников средствами лыжного спорта [41].

**Актуальность** заключается в недостаточной изученности аспектов развития выносливости у детей среднего школьного возраста средствами лыжного спорта.

**Объект исследования** - процесс физического воспитания детей среднего школьного возраста.

**Предмет исследования** – предполагается что, развитие общей выносливости детей среднего школьного возраста на уроках физической культуры средствами лыжного спорта.

**Гипотеза исследования** - развитие общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста на уроках физической культуры по лыжной подготовке будет эффективным, если: рассмотреть анатомо-физиологические особенности развития и подобрать оптимальные средства и методы развития общей выносливости у обучающихся среднего школьного возраста.

**Цель исследования** – разработка и экспериментальная проверка поурочного планирования развития общей выносливости детей среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки.

Исходя из поставленной цели, решались следующие **задачи**:

1. Рассмотреть анатомо-физиологические особенности развития детей среднего школьного возраста, выявить особенности физического воспитания, раскрыть средства физического воспитания детей среднего школьного возраста.

2. На основании результатов тестирования подобрать оптимальный комплекс средств и методов развития общей выносливости детей среднего школьного возраста.

3. Опытным-экспериментальным путем выявить эффективность поурочного планирования развития общей выносливости детей среднего школьного возраста средствами лыжного спорта.

В работе использованы следующие **методы исследования**:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы.
2. Контрольные испытания.
3. Педагогический эксперимент.

#### 4. Методы математической статистики.

**Практическая значимость** исследования заключается в возможности применения разработанного поурочного плана учителями физической культуры для повышения уровня общей выносливости детей среднего школьного возраста.

# **1 ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

## **1.1 Физическое воспитание детей среднего школьного возраста**

Физическое развитие это процесс формирования как двигательных качеств, умений и навыков, так и всестороннее развитие тела человека (развитие опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы и т.д.)

Физическое воспитание это одна из частей воспитания человека. А именно это педагогический процесс, направленный на достижение всестороннего физического развития. В процессе физического воспитания происходит также умственное, нравственное, эстетическое и трудовое воспитание [25].

Под системой физического воспитания понимают социальные организации, направленные на достижение физического совершенства. В свою очередь физическое совершенство включает высокую степень здоровья, высокую степень физического развития, высокую степень физической подготовленности.

Физическое развитие – процесс изменения форм и функций человеческого организма. К формам относится уровень развития антропометрических и биометрических показателей (рост, масса тела, сила мышц, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, и др.) Одним из проявлений функций являются физические качества – быстрота, ловкость, сила, выносливость и другие [35].

Физическая подготовленность – это уровень развития двигательных навыков, умений, физических качеств, который определяется требованиями и нормами [39].

Целью физического воспитания является подготовка к жизни, к труду и защите Родины. Эта цель единая для всей системы физического воспитания нашей страны.

В соответствии с целью физическое воспитание предусматривает

решение следующих задач:

1. Оздоровительные: укрепление здоровья, всестороннее физическое развитие, закаливание организма.

2. Образовательные: формирование двигательных навыков и умений, развитие физических качеств (быстрота, ловкость, гибкость, сила, выносливость и др.), овладение специальными знаниями.

3. Воспитательные: содействие умственному, нравственному, эстетическому, трудовому воспитанию.

Задачи конкретизируются в зависимости от контингента занимающихся: их возрастных особенностей, состояния здоровья, уровня физического развития, физической подготовленности, профессиональных интересов [23].

Формирование здоровья детей, полноценное развитие их организма – одна из важных задач физического воспитания, где целью является воспитание здорового, жизнерадостного, жизнестойкого, физически совершенного, гармонически и творчески развитого ребенка [9].

В соответствии с возрастными, анатомо-физиологическими и психологическими особенностями физическое воспитание решает оздоровительные, образовательные и воспитательные задачи. Они направлены на формирование у ребенка рациональных, экономных, осознанных движений; накопление им двигательного опыта и переноса его в повседневную жизнь.

Одна из главных задач физического воспитания – оздоровление ребенка [11]. С целью повышения устойчивости организма к быстро меняющейся внешней среде система физического воспитания ребенка предусматривает научно обоснованный режим закаливания, формирование двигательных навыков, которые выражаются в разнообразных формах организации двигательной деятельности. Закаливание и физические упражнения расширяют функциональные возможности организма ребенка, оказывают тренирующее воздействие на развитие мозга, высшей нервной деятельности, опорно-двигательного аппарата и личностных качеств, способствуя индивидуальному приспособлению к внешней среде, помогая общению со сверстниками и

взрослыми людьми. [18].

Физическое воспитание содержит неограниченные возможности для всестороннего развития ребенка. Оно помогает раскрыть ему свои двигательные способности, мобилизовать психические и физические силы.

В системе физического воспитания используются психогигиенические, эколого-природные факторы, а также движения и физические упражнения, выступающие в форме целого двигательного режима [26].

Психогигиенические факторы включают общий режим труда и отдыха, питание, гигиену одежды, обуви, физкультурного оборудования и т. д. Любой из этих факторов способствует осуществлению цели и задач физического воспитания лишь при условии полного физиологического и психологического комфорта ребенка. Поэтому, при оценке данных факторов, учитывается, насколько каждый из детей их принимает, понимает и старается им следовать.

Эколого-природные факторы связаны с природой, которые являются средой обитания человека, источником его здоровья, физического и двигательного развития. Солнце, воздух, вода могут щедро одарить ребенка здоровьем, научить его с благодарностью принимать этот дар.

Особенно важно использовать природные факторы в качестве закалывающих процедур. Их следует органически включить в режимные процессы [42].

Система физического воспитания строится на определенных принципах:

1. Принцип оздоровительной направленности.
2. Создание рационального двигательного режима в школьном учреждении для каждого ребенка, по правилу – «не навреди здоровью».
3. Принцип разностороннего развития личности.
4. При решении специфических физкультурных задач решаются так же задачи умственного, нравственного, эстетического, трудового воспитания.
5. Принцип гуманизации и демократизации.

Вся физкультурная работа строится на основе комфортности – ребенку нужны приятные эмоции от общения со сверстниками, физических упражнений

(«мышечной радости»). Демократизация обеспечивает воспитателю право свободного выбора форм и средств работы с детьми.

#### 6. Принцип индивидуализации.

Планируя работу со школьниками среднего возраста, учитель по физической культуре должен учитывать особенности каждого ребенка.

Формы работы по физическому воспитанию со школьниками среднего возраста представляет собой комплекс оздоровительно-образовательных и воспитательных мероприятий, основу которых составляет двигательная деятельность.

К ним относятся:

1) физкультурные занятия. Образовательная форма работы с детьми, проводится три раза в неделю (один раз на воздухе);

2) физкультурно-оздоровительная работа в течение дня (утренняя гимнастика, физкультминутки, подвижные игры и физические упражнения на прогулке, закаливающие мероприятия);

3) активный отдых (физкультурные досуги и праздники, дни здоровья и каникулы, туризм);

4) самостоятельная двигательная деятельность проводится на прогулке;

5) домашние задания по физической культуре.

В многообразии средств физического воспитания игре принадлежит совершенно особое место. Появление игры было оправдано с биологических позиций необходимостью передачи опыта от одного поколения к другому.

### **1.2 Общая характеристика выносливости**

Выносливость – способность человека продолжительно осуществлять какую-либо деятельность (физическую работу) без снижения ее эффективности [48]; это способность организма бороться с утомлением во время продолжительного выполнения двигательного действия [54].

Степень развития выносливости обуславливается функциональными возможностями сердечно-сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности органов и систем. Значительную роль имеет экономизация функций организма [13].

Степень развития и проявления выносливости в разных видах двигательной деятельности обуславливается факторами [47]:

1) энергетический потенциал организма, включая объем энергетических ресурсов, которые имеет организм;

2) функциональный потенциал различных систем организма (дыхательной, сердечнососудистой, ЦНС, эндокринной, терморегуляционной, нервно-мышечной и др.);

3) быстроты активации и уровня согласованности систем, обеспечивающие обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы;

4) устойчивости физиологических и психических функций, дающие возможность не утратить активность функциональных систем организма к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма, вызываемых работой (возрастание кислородного долга, подъём молочной кислоты в крови и т.д.). Функциональной устойчивостью обуславливается способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на возрастающее утомление;

5) экономичное использование энергетического и функционального потенциала организма. Устанавливает соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение.

6) уровень подготовленности опорно-двигательного аппарата;

7) совершенства технико-тактического мастерства, зависящего от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности;

8) личностно-психологических особенностей, которые оказывают значительное влияние на выносливость, особенно в тяжёлых условиях т.е.

связанные со свойствами личности, особенностями психических процессов и психических состояний [56].

Существуют разные классификации выносливости, например, выделяют следующие виды [41]:

1. Общая и специальная выносливость.
2. Выносливость при выполнении локальной, региональной и глобальной работы.
3. Аэробную и анаэробную.
4. Статическая и динамическая выносливость

При аэробной выносливости - выполняется работа за счет потребления кислорода, а при анаэробной выносливости – способность проявлять быструю, динамичную и непродолжительную двигательную активность в условиях нехватки кислорода [23].

Общая выносливость – это способность длительно осуществлять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы за счет аэробных источников энергообеспечения. [7].

Холодов Ж.К. считает, что термин «общая выносливость» означает комплекс функциональных свойств организма, которые составляют неспецифическую основу проявлений работоспособности в различных видах деятельности [60].

Компоненты определяющие уровень развития и проявления общей выносливости [62]:

- возможности аэробной системы энергообеспечения;
- функциональная и биомеханическая экономизация;
- уровнем развития волевых качеств.

Специальная выносливость - характеризуется по отношению к определенной двигательной деятельности. В зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (прыжковая выносливость); по признакам

двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (силовая, скоростная, координационная выносливость и т.д.) [28].

Термин «специальная выносливость» означает способность организма оказывать сопротивление утомлению в условиях специфических нагрузок, преимущественно при максимальной мобилизации функциональных возможностей организма для достижений в избранном виде спорта [3].

Озолин Н.Г. утверждает, что специальная выносливость – это не только способность сопротивляться с утомлением, но и способность исполнять поставленную задачу наиболее эффективно в условиях строго ограниченной дистанции (лыжный спорт, биатлон, плавание) или определённого времени (водное поло, борьба, хоккей и др.) [47].

Факторы то которых зависит уровень развития и проявления специальность выносливости [58]:

- 1) уровень общей выносливости;
- 2) быстроты расходования ресурсов и количество внутримышечных источников энергии;
- 3) волевые качества;
- 4) технико-тактическое мастерство;
- 5) возможностей нервно-мышечного аппарата;

Силовая выносливость – характеризуется способностью преодолевать заданное силовое напряжение в течение определенного времени. Исходя из режима работы мышц можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость [8].

Статическая силовая выносливость – определяется предельным временем сохранения определенных мышечных усилий. Динамическая силовая выносливость определяется числом повторений какого-либо упражнения [17].

Скоростная выносливость – это способность к поддержанию предельной и около предельной интенсивности движений в течение продолжительного времени без снижения эффективности [21].

Координационная выносливость – характеризуется способностью длительно выполнения сложные по координационной структуре упражнения.

Существует игровая, прыжковая, плавательная выносливость и другие виды специальной выносливости, каждый из которых характерен для какого-то трудового, бытового, двигательного действия или спортивного упражнения [30].

Нет такого двигательного действия, которые требовало бы проявления какого-то одного вида выносливости в чистом виде. При выполнении любого двигательного действия находят проявление различные формы выносливости. Каждая форма проявления выносливости, в свою очередь, может включать целый ряд видов и разновидностей. Проанализировав литературные источники в настоящее время можно назвать свыше 20 типов специальной выносливости [43].

Лыжные гонки - циклический вид спорта, основной акцент в нем делается на развитие выносливости. Выносливость является основным (наряду с силой) качеством лыжников. Все остальные качества - быстрота, гибкость, ловкость, равновесие, координация - следует отнести к дополнительным, но тесно связанным с основными [44].

Из всего вышесказанного можно отметить ряд важных моментов:

- Выносливость - это способность организма противостоять утомлению во время осуществления какой-либо деятельности.
- Различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость – это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению какой либо работы умеренной интенсивности, вовлекающую в себя работу 2/3 мышц тела человека и предъявляющую достаточно высокие требования к дыхательной, сердечно-сосудистой, центральной нервной системы и другим системам организма.

Степень развития общей выносливости зависит от: энергетического и функционального потенциала организма, устойчивости психических и физиологических функций, степени экономизма функций организма, уровня физического развития, тренированности организма.

### **1.3 Особенности развития выносливости у обучающихся среднего школьного возраста**

Средний школьный возраст приходится на период обучения в 5-9 классе и охватывает собой большой и самый интенсивный период взросления человека. Начинается средний школьный возраст в 10 лет и заканчивается примерно в 15 лет. К этому периоду обучения относят второе детство от 10 до 12 лет и подростковый возраст, который для девочек заканчивается пятнадцатью годами, а у мальчиков в шестнадцать лет [2].

Именно этот период является наиболее интересным, поскольку включает в себя пубертат или иными словами переходный возраст. Исходя из названия, в пубертате происходит перестройка организма, наблюдается переход из детства в юношество. На этом этапе происходит стремительное развитие всех функциональных систем организма [46].

Это ответственный этап развития, когда происходит перестройка и созревание всех функциональных систем организма. Пубертат можно определить как комплекс последовательных биологических событий, реализующихся прогрессированием половых признаков, или характеристик, имеющих конечной целью формирование полноценной репродуктивной функции. Известно, что ключевая роль в инициации пубертата принадлежит регулирующей функции гипоталамо-гипофизарно-гонадной, в меньшей степени — гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси [46]. Это приводит к повышению гормонов внутренней секреции, которые в свою очередь и вызывают изменения в организме подростка.

Для педагога по физической культуре средний школьный возраст имеет особое значение, поскольку в связи вышеописанными перестройками в возрасте 12-16 лет снижается нервная уравновешенность, происходит усиление условных и безусловных рефлексов. Эти изменения, происходящие в нервно-регуляторной сфере и приводят к частой конфликтности в подростковом возрасте [57].

В период обучения в средней школе, у подростков происходит интенсификация роста и неравномерное увеличение размеров конечностей. Этому явлению в литературе отводится термин – пубертатный спурт – стремительное скачкообразное увеличение роста. Как сказано выше увеличение роста идет за счет увеличения длины ног, в среднем на 8-10 см в год, масса тела увеличивается в среднем на 4-8 кг. У девочек пубертатный спурт наблюдается в возрасте от 11-13 лет, у мальчиков, более затяжной – 13-16 лет. Именно в этот период развития формируются первичные и вторичные половые признаки.

За счет формирования опорно двигательного аппарата этот период развития связан с сенситивными периодами развития основных двигательных качеств – сила, скорость, координационные способности и выносливость [36].

Скелетные мышцы конечностей, в начале пубертатного периода, начинают интенсивный рост, причем мышечные волокна конечностей не изменяются, также более напряженным становится энергетический обмен в клетках, что приводит к тому, что функциональная двигательная активность и выносливость снижается. За счет снижения уровня мышечной работоспособности меняется функционирование сердечно-сосудистой системы.

Наиболее трудным этапом в развитии личности является подростковый период. Подростковый период — это период бурного роста и развития организма,- когда происходит интенсивный рост тела (максимум роста у девочек приходится на 13 лет, у мальчиков на 15 лет), совершенствуется мускульный аппарат, идет процесс окостенения скелета. Костная система, форма грудной клетки, таза приближаются к их строению у взрослых. Неправильно сросшиеся переломы, искривления позвоночника, костей рук и

ног после рахита и др. исправить теперь уже труднее, так как они обладают большей прочностью и меньшей эластичностью. Частота пульса, артериальное давление соответствуют показателям взрослого человека [19].

Быстрыми темпами развивается мышечная система в пубертанный период. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы тела. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27% массы тела, у 12 летнего – около 29 %, то у подростков 15 лет – около 33%.

Наряду с увеличением массы мышц изменяется диаметр мышечных волокон, и вес мышц увеличивается главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек в 11–12 лет. К 14–15 годам мышцы девушек по своим свойствам уже мало отличаются от мышц взрослых людей.

К 14–15 годам развитие суставно-связочного аппарата, мышц и сухожилий и тканевая дифференцировка в скелетных мышцах достигают высокого уровня.

Наиболее интенсивный рост силы мышц происходит в возрасте 13–14 лет. При этом сила мышц зависит от степени полового созревания.

Для получения точной возрастной характеристики работоспособности подростков необходимо учитывать четыре элемента:

- развитие различных видов моторики;
- уровень развития мышечной силы;
- развитие функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- развитие выносливости и способности к кратковременному развитию мощности [24].

В среднем школьном возрасте значительное развитие отмечается во всех высших структурах центральной нервной системы. К периоду половой зрелости вес головного мозга по сравнению с новорожденным увеличивается в 3,5 раза у юношей и в 3 раза у девушек. До 13–15 лет продолжается развитие промежуточного мозга. Происходит рост объема нервных волокон таламуса,

дифференцирование ядер гипоталамуса. К 15-летнему возрасту взрослых размеров достигает мозжечок.

В коре больших полушарий общая длина борозд к 10 годам увеличивается в 2 раза, а площадь коры – в 3 раза. У подростков заканчивается процесс миелинизации нервных путей [55].

В среднем школьном возрасте сердце растет быстрее кровеносных сосудов, поэтому кровь проходит по сравнительно узким кровеносным сосудам. Это приводит к неблагоприятным условиям питания и снабжения кислородом головного мозга: повышается кровяное давление, появляется одышка, боли в сердце, быстрая утомляемость. Эти явления более резко выражены у девочек в связи с тем, что увеличение веса сердца у них начинается раньше и заканчивается быстрее. Общий вес сердца у мальчиков больше, чем у девочек. Однако все эти явления временные и проходят с завершением полового созревания [4].

В подростковом возрасте наравне с сердечно-сосудистой системой стремительно развивается и дыхательная. Увеличивается объем легких, объем дыхания в минуту, возрастает показатель ЖЕЛ.

У детей и у подростков на фоне морфологической и функциональной незрелости разных элементов сердца и сосудов, а также продолжающегося развития центральной нервной системы (ЦНС) особенно заметно выступают незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности систем кровообращения у детей и подростков при мышечной деятельности значительно меньше, чем у взрослых. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам.

Важнейшими показателями кровообращения, непосредственно характеризующими функциональное состояние сердца, являются систолический объем или выброс крови (т.е. тот ее объем, который

выбрасывает сердце за одно сокращение), а также объем за 1 мин (минутный объем крови). Чем моложе организм, тем менее при физической нагрузке может увеличиваться систолический выброс крови, что обусловливается меньшим объемом сердца и функциональными особенностями [9].

В период полового созревания у подростков отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объем легких в возрасте с 11 до 14 лет увеличивается почти в 2 раза, значительно повышается минутный объем дыхания и растет показатель жизненной емкости легких (ЖЕЛ): у мальчиков – с 1970 мл (12 лет) до 2600 мл (15 лет); у девочек – с 1900 мл (12 лет) до 2500 мл (15 лет). Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, в то время как взрослый 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом.

Неравномерность темпов роста и развития внутренних органов и физиологических систем организма проявляется в чередовании периодов плавного и ускоренного развития. Периоды вытяженияменяются периодами округления [1].

Выносливость в подростковом возрасте, как физическое качество, начинает проявляться уже к 12 – 14 годам. А в 15-16, по мнению ряда ученых уже составляет около 80% от выносливости зрелого человека. Выносливость — способность мышцы продолжать работу при нарастающем утомлении, она определяется временем, в течение которого мышца способна поддерживать определенное напряжение. Статическая выносливость определяется по времени сжимания рукой кистевого динамометра с силой, равной половине от максимальной. С возрастом она значительно увеличивается: у мальчиков 17 лет этот показатель в два раза превышает аналогичный у семилетних, а достижение взрослого уровня происходит только к 30 годам. К старости выносливость вновь снижается в несколько раз. Развитие выносливости не имеет прямой

связи с развитием силы: так, наибольший прирост силы происходит в 15—17 лет, а максимум повышения выносливости — в возрасте 7—10 лет, следовательно, быстрое развитие силы замедляет развитие выносливости [15].

Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных способностей (таблица 1).

У детей среднего школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости.

Таблица 1 - Темпы прироста различных двигательных способностей у детей среднего школьного возраста (%)

Двигательные способности	Среднегодовой прирост		Общий прирост	
	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
Скоростные	3,9	2,9	15,4	11,5
Силовые	15,8	18,4	79,0	92,0
Общая выносливость	3,3	2,1	13,0	8,4
Скоростная выносливость	4,1	1,0	16,4	4,0
Силовая выносливость	9,4	3,3	37,5	13,1
Скоростные	3,9	2,9	15,4	11,5

Выносливость развивается начиная с 6 и заканчивая 30 годами. Интенсификация развития выносливости наблюдается в период от 13 до 25 лет. У девочек наиболее сильный скачок прироста выносливости наблюдается в 11-13 лет, у мальчиков в 9-14, затем идет спад прироста, который длится около 3-5 лет, а затем скачок повторяется.

Различают периоды прироста общей выносливости:

- 9-12 лет – стабилизация,
- 13-15 лет – резкий скачок,

- 15-16 лет – снижение интенсивности,
- 18-20 лет – второй прирост [53].

Резкий скачок в развитии выносливости у школьников 13-15 лет связан с ростом двигательной активности и половым созреванием. Улучшается легочная вентиляция, увеличивается глубина и снижается частота дыхания [39].

Снижение интенсивности в развитии выносливости в 15-16 лет определяется затуханием изменений, связанных с половым созреванием, снижением прироста в показателях максимального потребления кислорода и легочной вентиляции [32].

Подытожив вышеизложенное можно заключить, что морфо-функциональные изменения, происходящие у обучающихся среднего школьного возраста имеют ряд особенностей, которые необходимо учитывать при планировании и организации двигательной активности.

#### **1.4 Развитие общей выносливости у обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки**

Лыжная подготовка, в рамках уроков по физической культуре включена в обязательный раздел подготовки на протяжении всего обучения в школе. В зависимости от климатических условий и географического расположения общеобразовательных школ, уроки с применением средств лыжной подготовки проходят во второй или третьей четверти. Причем в суровых климатических условиях лыжную подготовку делят на два периода: первый – конец октября-декабрь, второй – конец февраля- март [49].

Школьная программа по лыжной подготовке направлена на постепенное изучение различных лыжных ходов. Цикловой вариант распределения учебного материала не позволяет в полной мере реализовать потенциал лыжной подготовки. Организация занятий по лыжной подготовке на протяжении всего снежного периода года окажет большее влияние на технические умения и физические качества обучающихся.

Формирование технически совершенных лыжных ходов происходит в течение длительного времени на протяжении всех лет обучения в школе, формирование устойчивых двигательных навыков происходит при большом объеме передвижения [57].

В средних классах обучение направлено на изучение спусков и подъемов различными ходами, разучивание техник торможения и поворота. Лыжная подготовка в школе также направлена и на оздоровление учащихся, поскольку занятия проводятся на свежем воздухе на специально огороженной территории школьного стадиона.

В школьной программе по лыжной подготовке для 7-9 классов в основном направлена на развитие основных, присущих этому периоду, физических качеств. В основном это общая и скоростная выносливость, а также быстрота и координация.

Адаптивные возможности современных школьников для защиты систем и функций организма от различных неблагоприятных факторов, воздействующих со стороны внешней и внутренней среды низкие. Поэтому нагрузки на уроках лыжной подготовки должны быть посильными. Как правило, негативная реакция организма от нагрузки проявляется уже после занятий. Компетентность учителя состоит в том, что он должен адекватно оценивать нагрузку и вовремя её прекратить. У обучающихся в возрасте от 11 до 14 лет основным средством развития выносливости будет общая физическая подготовка [49].

Развитию общей выносливости отводится основное время при проведении уроков по физической культуре в средней школе. Учителю физической культуры при планировании занятий по развитию выносливости необходимо тщательно следить за объемом и интенсивностью физической нагрузки. Это связано с происходящими в организме в этом возрасте морфофункциональных изменений. Чрезмерные нагрузки, в среднем школьном возрасте могут отрицательно сказаться на физиологических процессах растущего организма.

Васильева В.С. считает, что обучение способам передвижения на лыжах несет в себе главную задачу – создать у обучаемых правильное и наиболее полное представление об изучаемом способе передвижения на лыжах. Для решения этой задачи необходимо назвать способ передвижения и показать его в целом с нормальной скоростью, объяснить сущность способа передвижения и указать наиболее типичные условия его применения, при необходимости показать способ еще раз в замедленном темпе или по частям с кратким разъяснением основ техники его выполнения [10].

Платонов предлагает уроки физической культуры планировать с учётом основных закономерностей развития физических качеств. На первом уроке развивать силу и быстроту соответствующими средствами: лыжного спорта. Со второго урока добавлять упражнения, требующие проявления скоростной и силовой выносливости. Занятия по лыжной подготовке проводить один-два раза в неделю на протяжении всего снежного периода года. Основной задачей этих уроков является освоение способов передвижения, необходимых для прохождения учебно-тренировочных трасс, в том числе и коньковых ходов, развитие и поддержание общей выносливости [49].

Максачук Е.П. указывает, что в среднем школьном возрасте отмечается значительный рост статической и динамической выносливости к работе умеренной интенсивности. Большое значение приобретает форма организации занятий (продолжительный низкоинтенсивный бег, ускорение, желательна серия коротких ускорений с регламентированным интервалом отдыха и др.) [41].

Наиболее приоритетными упражнениями для развития общей выносливости являются циклические упражнения, выполняемые в аэробном режиме в течении 15 – 20 минут.

Причем упражнения должны формироваться с учетом следующих правил:

- Физическая нагрузка должна соответствовать возможностям обучающихся, учитывать возраст, пол и уровень общей физической подготовленности.

- Эффективность применяемых физических упражнений определяется последовательностью их применения.

- Необходимость систематического повышения интенсивности нагрузок [40].

Развитие общей выносливости методом непрерывной тренировки происходит через выполнение двигательного действия в режиме умеренной или большой мощности [50]. Используя метод равномерного упражнения, необходимо прежде всего определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140—150 уд./мин. Для школьников в возрасте 11—12 лет — 15—20 мин; 14—15 лет — 20—30 мин [].

Интенсивность нагрузки не должна выходить за пределы, соответствующие зонам умеренной и большой относительной мощности физиологической работы. В лыжной подготовке на уроках физической культуры в школе, это требование выполняется в тех случаях, если скорость не превышает так называемую критическую, при которой кислородный запрос удовлетворяется при полной мобилизации аэробных возможностей организма, т. е. не превышает индивидуального МПК. Вместе с тем слишком малая скорость, как, например, при медленном передвижении на лыжах, не позволяет существенно активизировать аэробный обмен. [61].

Для развития выносливости на уроках физической культуры используются самые различные по форме физические упражнения (циклические, ациклические) Основные требования, предъявляемые к ним, следующие:

- Упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой интенсивности;

- Продолжительность упражнений должна варьироваться от нескольких минут до полутора часов;

- Работа по развитию выносливости должна осуществляться при полном функционировании мышечных волокон [45].

В процессе занятий физической культурой для развития выносливости, применяют довольно широкий круг различных упражнений. Использование игрового и равномерного методов в слабой и средней зонах интенсивности повышает уровень развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста, средствами лыжной подготовки [62].

Для развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста учителями физической культуры используются следующие методы [33]:

- 1) метод непрерывного стандартизированного упражнения (равномерный и переменный);
- 2) метод повторного интервального упражнения (интервальный и повторный);
- 3) метод круговой тренировки;
- 4) соревновательный метод;
- 5) игровой метод.

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п. Он предполагает увеличение и снижение эффективности через определенные промежутки времени. Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений в виде высокоинтенсивных, но кратковременных повторений, разделенными и строго дозированными интервалами отдыха. Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Соревновательный метод предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований. Игровой – предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность [39].

Средства, развивающие общую (аэробную) выносливость являются упражнения, требующие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут [34].

Средствами развития общей выносливости являются физические упражнения в процессе которых:

- Происходит функционирование опорно-двигательный аппарата;
- Мышечная работа происходит за счет аэробного режима;
- Интенсивность работы варьируется от умеренной до субмаксимальной;
- Длительность работы составляет от нескольких минут до полутора часов [12].

По мнению Шубина Д.А. при выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами [61]:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха.

Интенсивность в физических упражнениях определяется скоростью движения, а в ациклических - темпом двигательных действий. Нагрузка варьируется от максимальной продолжительностью до 20 секунд, до умеренной когда время выполнения упражнения свыше 30 минут [52].

Продолжительность упражнения. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 секунд до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности [37].

Число повторений упражнений определяет уровень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию центральной нервной системы. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается [43].

Продолжительность интервалов отдыха имеет важное значение для определения как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку. При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов:

- полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения;
- напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления;
- мин и макс интервалы.

Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая в силу закономерностей восстановительных процессов в организме [49].

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть:

- активным - заполняет паузы дополнительной деятельностью;
- пассивным - отсутствие дополнительной деятельности [59].

При планировании уроков физической культуры средствами лыжной подготовки необходимо учитывать периоды более быстрого естественного развития выносливости, что позволит успешно проводить физическую подготовку в целом. Объем нагрузки для обучающихся среднего школьного

возраста должен составлять от 1,5 до 3 км, причем общий объем нагрузки должен возрастать незначительно.

Учителям физической культуры, при проведении уроков в средней школе основное внимание рекомендуют уделять развитию выносливости [6]. Поскольку этот возраст является наиболее благоприятным для начала развития именно выносливости.

В связи с вышесказанным, можно подвести итог, что выносливость играет очень большую роль в лыжной подготовке у школьников 13-14 лет. Но нужно давать определенные нагрузки, так как организм у обучающихся данного возраста еще не до конца сформирован и развит.

Поэтому необходимо подбирать задания таким образом чтобы не навредить, а наоборот, развить необходимое физическое качество с последующим его совершенствованием.

## **Вывод по 1 главе**

Анализ научно-методической литературы по физическому воспитанию школьников позволяет сделать вывод, что развитие выносливости имеет важные образовательные, оздоровительные и воспитательные функции, содействует совершенствованию двигательной деятельности, улучшает физическую подготовленность, повышает функциональные показатели, формирует морально-волевые качества учащихся. Такие авторы как Максачук Е.П., Платонов Д.Е., и другие, изучают различные аспекты развития выносливости.

Увеличение выносливости у обучающихся среднего школьного возраста объясняется большой двигательной активностью, началом интенсивного полового созревания и связанного с ним быстрого прироста показателей физического развития. Развитие выносливости вызывает изменения в: кислородтранспортной системе, системе крови, сердечно-сосудистой системе, мышечной системе.

Для развития общей выносливости чаще используют равномерный метод, но т.к. непрерывная, монотонная работа требует много времени и сопряжена с определёнными трудностями психологического и физического характера, для развития общей выносливости можно использовать методы: повторный, переменный, интервальный и игровой методы, не снижая эффективность развития выносливости на уроках физического воспитания в школе.

## **Глава 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Организация исследования**

Педагогический эксперимент проводился в три этапа в период 2018- 2019 гг. на базе «МОУ СОШ № 151» г. Красноярска.

На первом этапе исследования (сентябрь 2018) был проанализирован и обобщён научно-методический материал по вопросам развития общей выносливости детей среднего школьного возраста. На основании проведенного анализа была обозначена проблема исследования.

В ходе второго этапа (сентябрь 2018 - декабрь 2018) было проведено педагогическое тестирование, разработан поурочный план развития выносливости и проведен педагогический эксперимент. На основе полученных результатов был систематизирован учебно-методический материал по основам развития общей выносливости детей среднего школьного возраста.

На третьем этапе (март 2019 - май 2019) были обработаны полученные в ходе эксперимента данные, сделаны выводы и практические рекомендации.

В педагогическом эксперименте принимали участие 48 детей, обучающихся в 8<sup>а</sup> классе и 8<sup>б</sup> классе, из них 26 - девочек и 22 - мальчика «МОУ СОШ № 151» г. Красноярска.

Группа «8<sup>а</sup>» - контрольная (11 мальчиков, 13 девочек), занятия в этой группе проходили три раза в неделю по одному академическому часу. В этой группе работа проходила по комплексной программе физического воспитания учащихся 1-11 классов (В.И. Лях, А.А. Зданевич, 2013). Группа «8<sup>б</sup>» - экспериментальная (11 мальчиков, 13 девочек), занятия в этой группе проходили также три раза в неделю по одному часу по разработанному поурочному плану развития общей выносливости с использованием равномерного, повторного, переменного и игрового метода.

Педагогический эксперимент проводился на протяжении 9 недель, с 22.10 по 28.12.2019 года. Программа эксперимента рассчитана на 24 урока.

## **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования.

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Контрольное тестирование
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

**1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.** Метод теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы осуществлялся для изучения существующих теоретических подходов развития общей выносливости детей среднего школьного возраста. Всего изучено 62 литературных источника по проблеме исследования.

**2. Контрольное тестирование.** Метод контрольного тестирования использовался для выявления уровня развития общей выносливости у испытуемых. Использовались следующие тесты:

**Тест 1. 6-ти минутный бег (по Г.П. Богданову).** Бег выполняется из положения высокого старта в равномерном темпе в спортзале с беговой дорожкой 300 метров. Начинается и заканчивается упражнение по свистку. Занимающиеся по окончании бега остаются на своих местах, пока не будет измерено пройденное ими расстояние. Необходимо пробежать как можно большее расстояние за 6-минутный отрезок времени. Расстояние измеряется с точностью до 10 метров. Упражнение определяет уровень общей выносливости и направлено на развитие данного качества. Преодоленное расстояние записывалось в заранее подготовленные протоколы.

**Тест 2. 12-ти минутный бег (Тест Купера).** Бег выполняется из положения высокого старта в равномерном темпе в спортзале с беговой дорожкой 300 метров. Начинается и заканчивается упражнение по свистку. Занимающиеся по окончании бега остаются на своих местах, пока не будет

измерено пройденное ими расстояние. Необходимо пробежать как можно большее расстояние за 12-минутный отрезок времени. Расстояние измеряется с точностью до 10 метров. Упражнение определяет уровень общей выносливости и направлено на развитие данного качества. Преодоленное расстояние записывалось в заранее подготовленные протоколы.

### **Тест 3. Бег на лыжах на 3км свободным стилем (мин.)**

Проводится свободным стилем на дистанции пришкольного стадиона, расположенном на местности со слабопересеченным рельефом (стадион расположен в неподветриваемой местности) в соответствии с Приложением 7 к СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189. Результат записывается в минутах.

**3. Педагогический эксперимент.** Для решения задач исследования использовался сравнительный педагогический эксперимент, который носил констатирующий и формирующий характер. Суть педагогического эксперимента заключалась в сравнении результатов развития общей выносливости школьников, полученных в контрольной и экспериментальной группах, занимающихся по разным урочным планам развития выносливости детей на уроках физической культуры по лыжной подготовке.

**4. Методы математической статистики.** Методы математической статистики включали вычисление: средних арифметических значений ( $\bar{x}$ ) изучаемых показателей. Статистическая обработка полученных данных проводилась для определения различий в контрольной и экспериментальной группах, использовался t-критерий Стьюдента.

### 2.3 Поурочное планирование развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки

Для развития общей выносливости использовались следующие методы: равномерный, переменный, повторный и игровой.

В качестве средств развития общей выносливости использовались лыжные хода попеременный двухшажный, одновременный одношажный, одновременный бесшажный, одновременный двухшажный, попеременный двухшажный без палок, одновременный двухшажный без палок.

Для каждого метода были установлены конкретные средства (объем, интенсивность и длительность их воздействия).

Таблица 1 – Поурочное планирование развития выносливости средствами лыжной подготовки на уроках физической культуры

№	Метод развития общей выносливости	Средство развития общей выносливости	Объем и интенсивность	Время выполнения
1	Равномерный	Передвижение любым ходом	2000 м в (ЧСС 120-140 уд/мин.)	15 мин
2	Переменный	Темповая работа - одновременный бесшажный ход, равномерная работа - ход на выбор.	2000 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3 минуты (ЧСС 110-130 уд/мин) x 4 раз	15 мин
3	Равномерный	Чередование попеременного двухшажного хода и одновременного бесшажного хода	2000 м в (ЧСС 120-140 уд/мин.)	15 мин
4	Игровой	«У какой елки меньше ветвей» «День и ночь».		25 мин
5	Повторный	Попеременный двухшажный ход	1600 м, серия: 200м (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3-4 минуты активно-пассивного отдыха	15 мин

			(ходьба на лыжах, дыхательные упражнения, ЧСС 100-110 уд/мин) x 3 раза.	
6	Равномерный	Чередование попеременного двухшажного хода без палок и одновременного двухшажного хода	2500 м (ЧСС 120-140 уд/мин.)	25 мин
7	Переменный	Темповая работа – попеременно двухшажный ход, равномерная работа - ход на выбор	2000 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3 минуты (ЧСС 110-130 уд/мин) x 4 раз	15 мин
8	Игровой	«Лыжная сороконожка» «Все по местам»		25 мин
9	Равномерный	Чередование одновременного двухшажного хода без палок и одновременного одношажного хода.	2500 м в (ЧСС 120-140 уд/мин.)	25 мин
10	Повторный	Одновременный двухшажный ход	1600 м, серия: 200м (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3-4 минуты активно-пассивного отдыха (ходьба на лыжах, дыхательные упражнения, ЧСС 100-110 уд/мин) x 3 раза.	15 мин
11	Равномерный	Чередование одновременного двухшажного хода без палок и одновременного двухшажного хода	2800 м в (ЧСС 120-140 уд/мин.)	25 мин
12	Переменный	Темповая работа - одновременный бесшажный ход,	2500 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3	20 мин

		равномерная работа - ход на выбор	минуты (ЧСС 110- 130 уд/мин) x 5 раз	
13	Повторный	Попеременный двухшажный ход	2000 м, серия: 200м (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3-4 минуты активно- пассивного отдыха (ходьба на лыжах, дыхательные упражнения, ЧСС 100-110 уд/мин) x 4 раза.	15 мин
14	Игровой	«Собери флажки». «Вакантное место»		25 минут
15	Равномерный	Ход передвижения на выбор	3000 м в (ЧСС 120- 140 уд/мин.)	30 мин
16	Переменный	Темповая работа - одновременный двухшажный ход, равномерная работа - любой ход на выбор	2500 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3 минуты (ЧСС 110- 130 уд/мин) x 5 раз	20 мин
17	Повторный	Одновременный бесшажный ход	2000 м, серия: 200м (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3-4 минуты активно- пассивного отдыха (ходьба на лыжах, дыхательные упражнения, ЧСС 100-110 уд/мин) x 4 раза	15 мин
18	Равномерный	Чередование попеременного двухшажного, одновременного одношажного, одновременного двухшажного хода	3500 м в (ЧСС 120- 140 уд/мин.)	30 мин
19	Игровой	«Скольжение на одной лыже» «То на правой, то на левой лыже»		20 мин
20	Переменный	Темповая работа - одновременный	2500 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150	25 мин

		бесшажный ход, равномерная работа - любой ход на выбор	уд/мин) через 3 минуты (ЧСС 110-130 уд/мин) x 5 раз	
21	Повторный	Одновременный двухшажный ход	2500 м, серия: 200м (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3-4 минуты активно-пассивного отдыха (ходьба на лыжах, дыхательные упражнения, ЧСС 100-110 уд/мин) x 5 раза	20 мин
22	Равномерный	Чередование одновременного двухшажного хода без палок и одновременного одношажного хода.	2500 м в (ЧСС 120-140 уд/мин.)	25 мин
23	Переменный	Темповая работа - одновременный бесшажный ход, равномерная работа - ход на выбор	2500 м, серия: 30 с (ЧСС 130-150 уд/мин) через 3 минуты (ЧСС 110-130 уд/мин) x 5 раз	20 мин
24	Игровой	«Гонка взаимного преследования» «Лыжники, на места»		25 мин

Разработанный поурочный план развития выносливости средствами лыжной подготовки, в соответствии с которым проводились занятия в экспериментальной группе, имеет ряд преимуществ, поскольку предложенные методы при проведении уроков просты в исполнении, а также являются эффективными при развитии общей выносливости. Мы постарались максимально разнообразить учебный процесс школьников, что привело к увеличению интереса к занятиям физической культурой.

Пурочное планирование является очень удобным описанием средств и методов развития выносливости поскольку дает четкое представление как обучающемуся, так и учителю физической культуры о планировании учебного процесса.

В контрольной группе, уроки проходили три раза в неделю по одному учебному часу. Занятия строились в соответствии с комплексной программой физического воспитания для 1-11 классов В.И. Ляха, А.А. Зданевича [40]. Для воспитания такого физического качества как общая выносливость использовался равномерный метод с постепенным увеличением объема нагрузки.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 3.1 Уровень развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста

Для определения исходного уровня общей выносливости в контрольной экспериментальной группе на начальном этапе педагогического исследования, нами проведено контрольное тестирование. Результаты проведенного тестирования представлены в таблице 2.

В эксперименте приняли участие 48 обучающихся МОУ СОШ №151 г.Красноярска в возрасте 13-14 лет. Для организации эксперимента из числа испытуемых были сформированы контрольная и экспериментальная группы.

Таблица 2 - Данные статистической обработки результатов теста 6-тиминутный бег в контрольной и экспериментальной группах в начале эксперимента

	Группа	$x \pm \delta$	P
До эксперимента	КГ (Д)	1096,9±93,8	P>0,05
	ЭГ (Д)	1086,0 ±108,0	
	КГ (М)	1250,0 ±146,4	P>0,05
	ЭГ (М)	1236,3±114,3	

В результате статистической обработки результатов было выявлено, что различие между экспериментальной и контрольной группами не является статистически значимым (группы однородны).

Анализ результатов тестирования 6-ти минутного бега позволил определить исходный уровень развития общей выносливости. В контрольной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 1250 м, у девочек – 1096,9 м. При сравнении полученных результатов с нормативами из программы В.И. Ляха (2013) уровень развития общей выносливости девочек – выше среднего (1080), мальчиков – ниже среднего (1290) (рисунок 1).

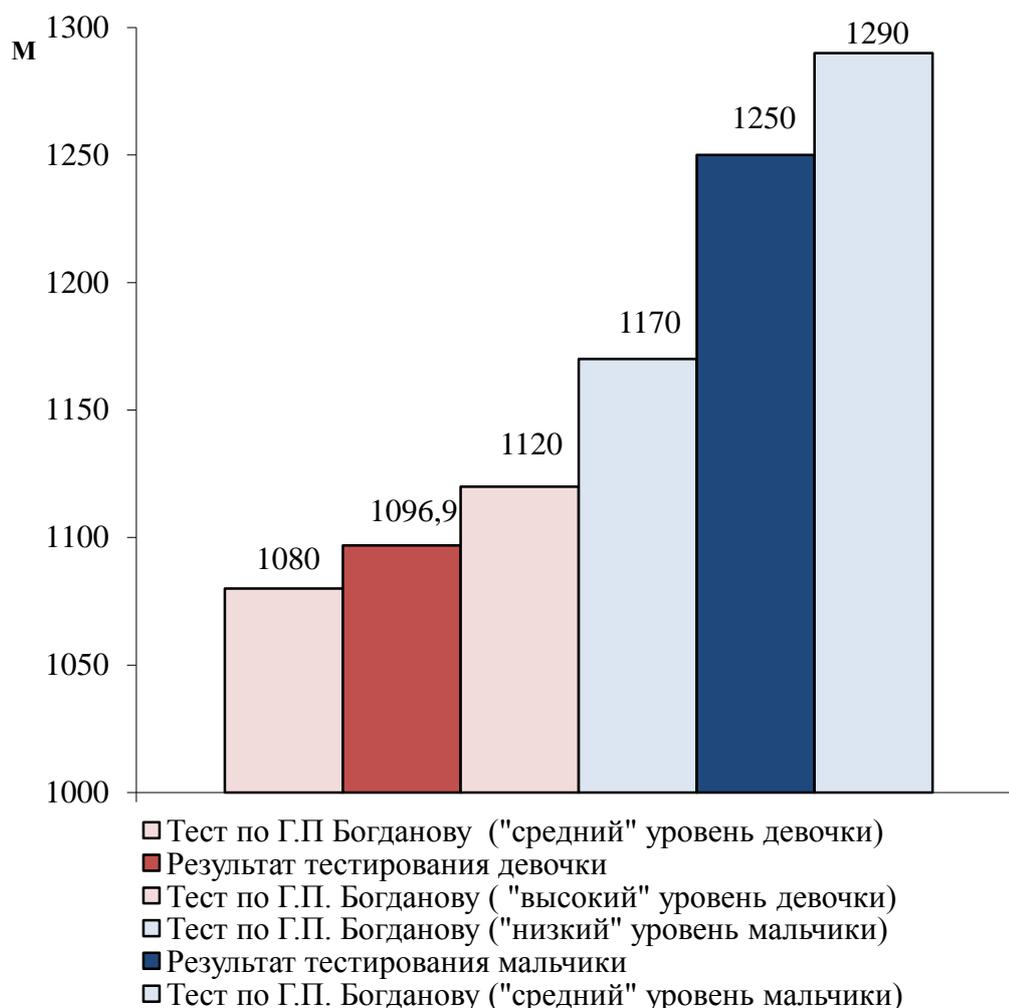


Рисунок 1 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей контрольной группы с нормативами в тесте «6-тиминутный бег» до эксперимента

В экспериментальной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 1236,3 м, у девочек – 1086 м. При сравнении с нормативами было выявлено, что уровень развития выносливости девочек – выше среднего (1080), мальчиков – ниже среднего (1290) (рисунок 2).

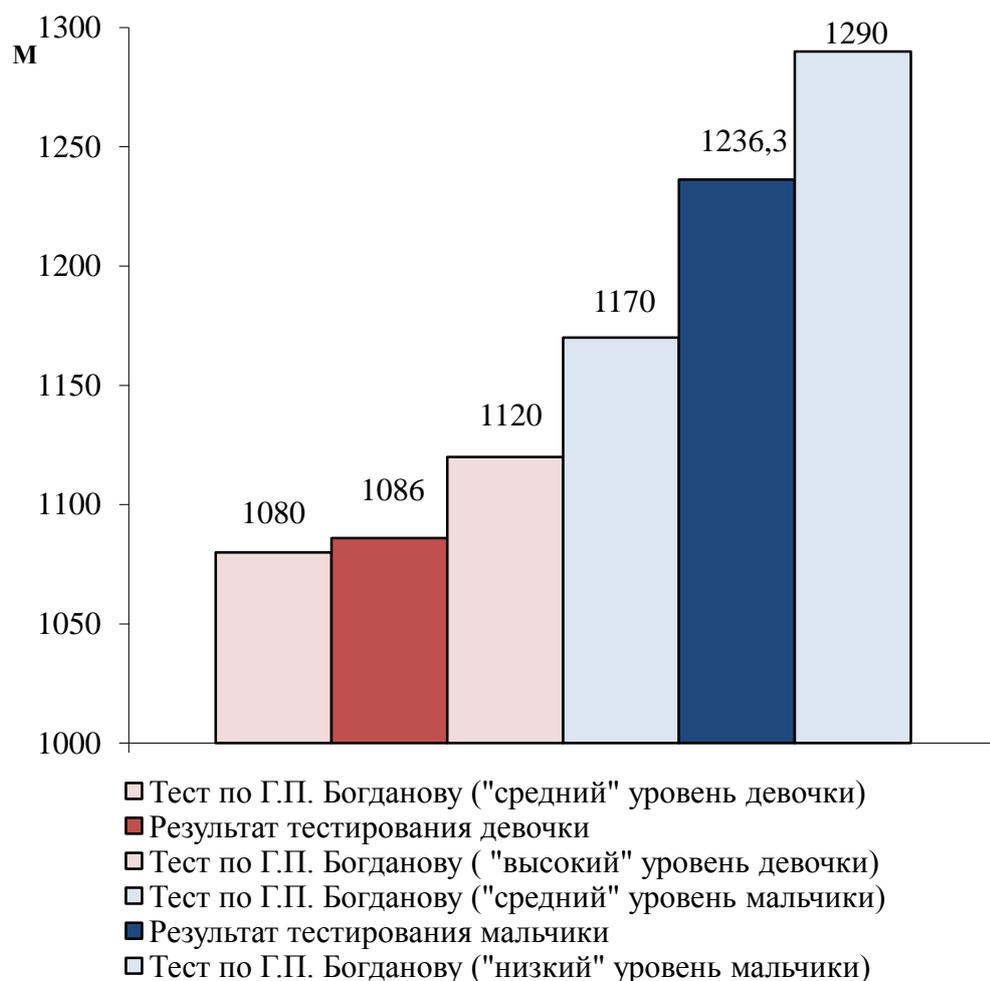


Рисунок 2 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей экспериментальной группы с нормативами в тесте «6-тиминутный бег» до эксперимента

Таблица 3 - Данные статистической обработки результатов исследований по тесту «12-ти минутный бег» до эксперимента в контрольной и экспериментально группах

	Группа	$x \pm \delta$	P
До эксперимента	КГ (Д)	1941,5±165,1	P>0,05
	ЭГ (Д)	1936,6±159,7	
	КГ (М)	2195,4±294,1	P>0,05
	ЭГ (М)	2178,0 ±180,5	

Для выявления однородности контрольной и экспериментальной групп, результаты исследования были подвергнуты статистической обработки

(таблица 3). Исходя из данных таблицы 3, можно сделать вывод, что различие между экспериментальной и контрольной группами не является статистически значимым (группы однородны).

Анализ результатов тестирования 12-ти минутного бега позволил определить исходный уровень развития общей выносливости. В контрольной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 2195,4 м, у девочек – 1941,5 м. При сравнении с нормативами выявлено, что уровень развития общей выносливости девочек – хороший (1900), мальчиков – ниже среднего (2200) (рисунок 3).

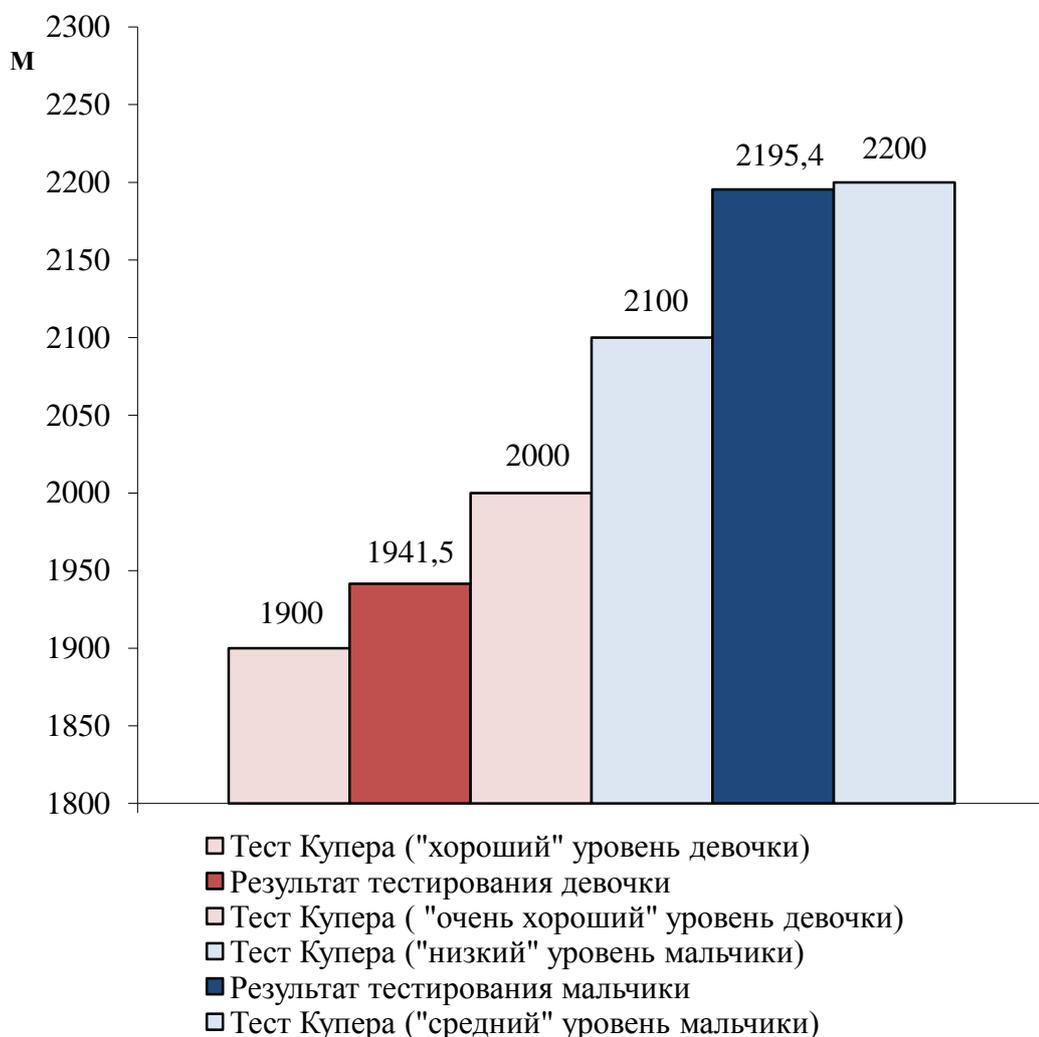


Рисунок 3 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей контрольной группы с нормативами в тесте «12-ти минутный бег» до эксперимента

В экспериментальной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 2179 м, у девочек – 1936,6 м. При сравнении с нормативами выявлено, что уровень развития выносливости девочек – хороший (1900), мальчиков – ниже среднего (2200) (рисунок 4).

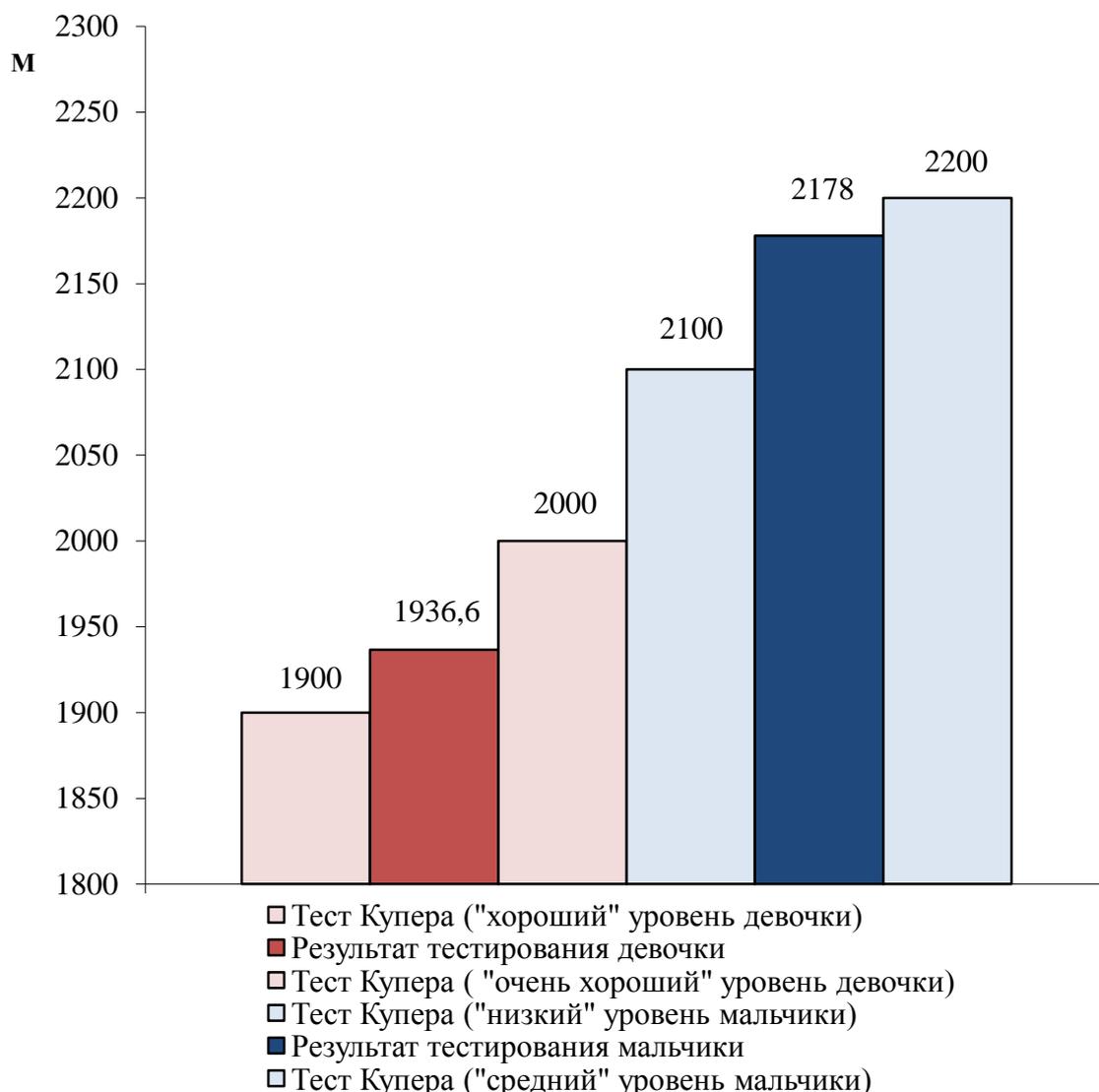


Рисунок 4 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей экспериментальной группы с нормативами в тесте «12-ти минутный бег» до эксперимента

Уровень развития общей выносливости также проверялся тестом Бег на лыжах на 3км свободным стилем. Данные статистической обработки результатов исследований по тесту «Бег на лыжах на 3км свободным стилем»

до эксперимента в контрольной и экспериментально группах представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Данные статистической обработки результатов исследований по тесту «Бег на лыжах на 3км свободным стилем» до эксперимента в контрольной и экспериментально группах

	Группа	$x \pm \delta$	P
До эксперимента	КГ (Д)	24,22±3,47	P>0,05
	ЭГ (Д)	24,17±3,66	
	КГ (М)	22,22±2,14	P>0,05
	ЭГ (М)	22,31±2,57	

Для выявления однородности контрольной и экспериментальной групп, результаты исследования были подвергнуты статистической обработки (таблица 4). Исходя из данных таблицы 4, можно сделать вывод, что различие между экспериментальной и контрольной группами не является статистически значимым (группы однородны).

Анализ результатов тестирования «Бег на лыжах на 3км свободным стилем» позволил определить исходный уровень развития общей выносливости. В контрольной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 22,24 мин, у девочек – 24,22 мин. При сравнении с нормативами выявлено, что уровень развития общей выносливости девочек – хороший (24 мин), мальчиков – ниже среднего (23 мин) (рисунок 5).

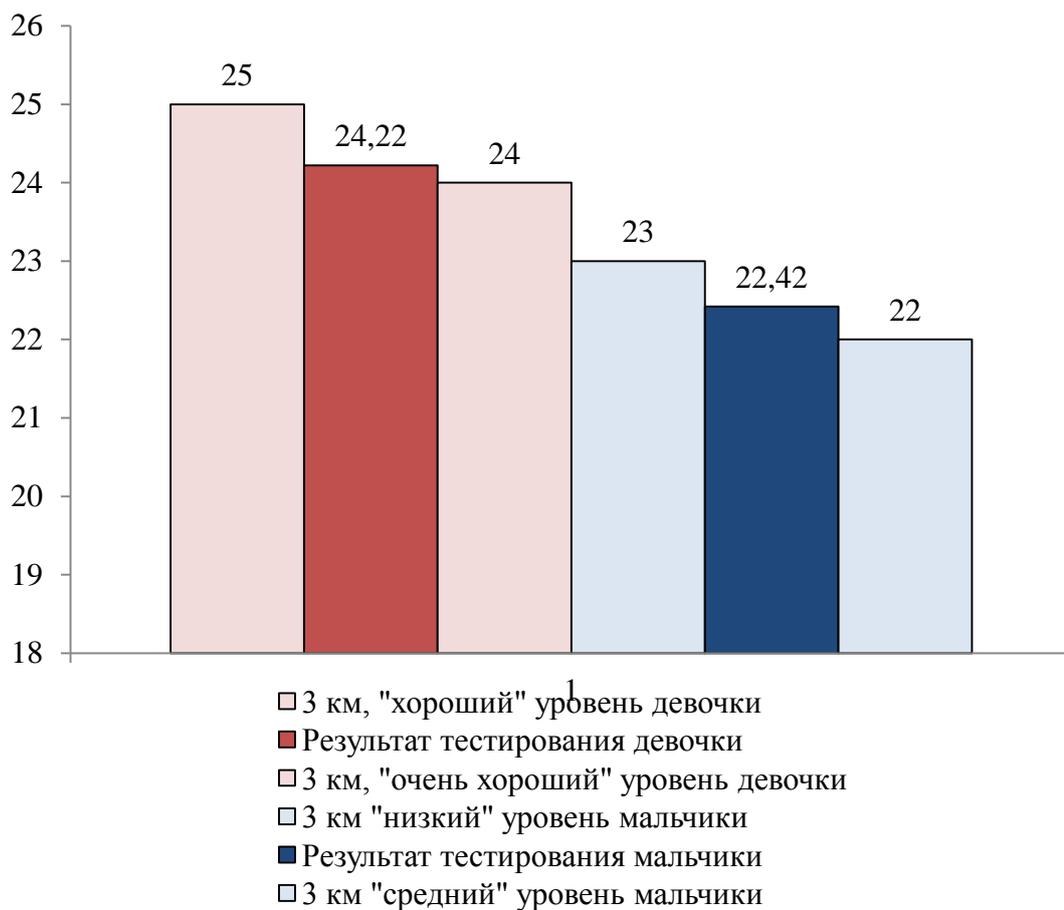


Рисунок 5 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей контрольной группы с нормативами в тесте «Бег на лыжах на 3км свободным стилем» до эксперимента

Анализ результатов теста «Бег на лыжах на 3км свободным стилем» в экспериментальной группе до начала педагогического эксперимента средний результат у мальчиков составлял – 22,31 мин, у девочек 24,17. При сравнении с нормативами выявлено, что уровень развития выносливости девочек – хороший (24 мин), мальчиков – ниже среднего (23 мин) (рисунок 6).

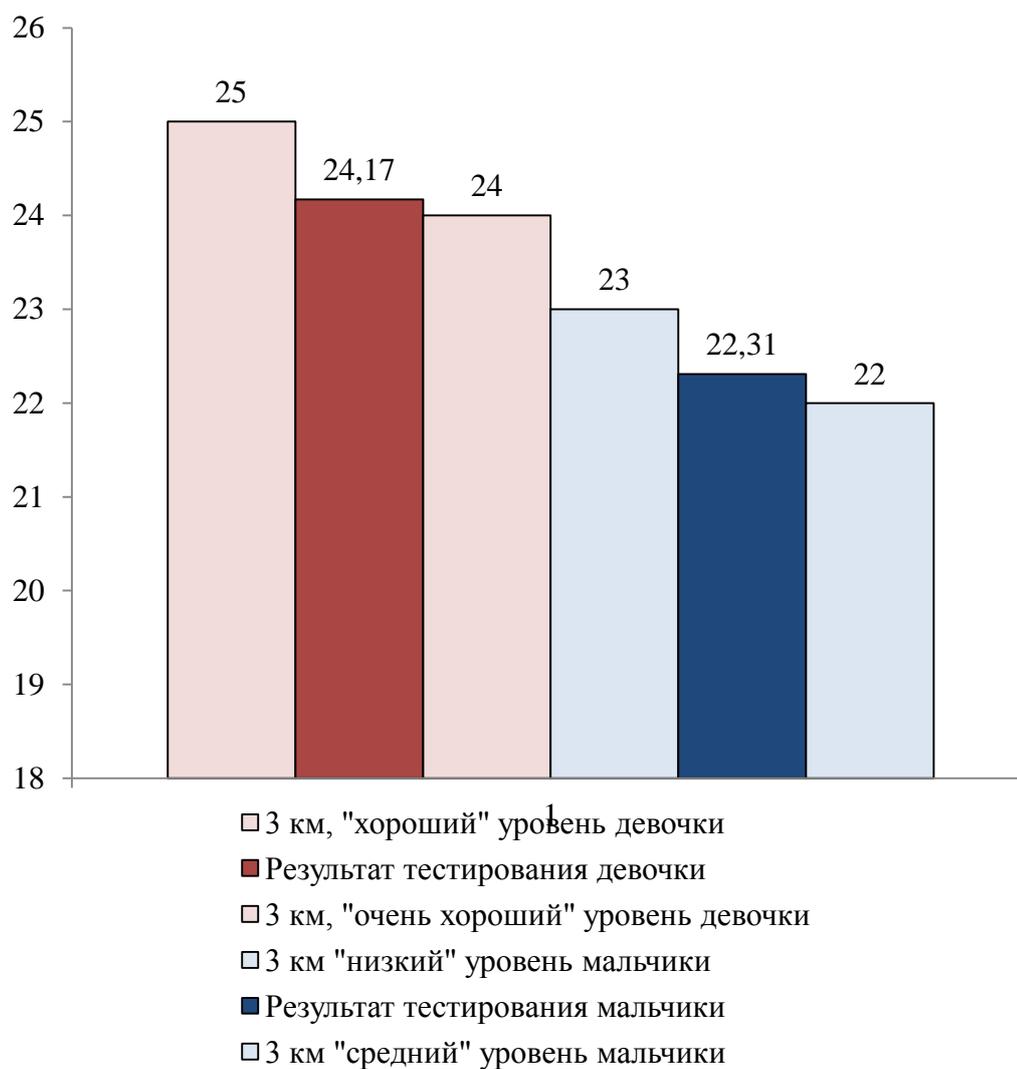


Рисунок 6 - Результаты сравнения уровня развития общей выносливости детей экспериментальной группы с нормативами в тесте «Бег на лыжах на 3км свободным стилем» до эксперимента

Таким образом можно сделать вывод что до проведения педагогического воздействия уровень развития выносливости как в контрольной так и в экспериментальной группе, как у девочек, так и у мальчиков находился на одном уровне. У мальчиков – ниже среднего, у девочек на хорошем и выше среднего уровне.

### 3.3 Экспериментальное обоснование поурочного планирования развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки

Для оценки эффективности разработанного поурочного плана, был организован и проведен педагогический эксперимент. В педагогическом эксперименте принимали участие 48 детей, обучающихся в 8<sup>а</sup> классе и 8<sup>б</sup> классе, из них 26 - девочек и 22 - мальчика «МОУ СОШ № 151» г. Красноярск. Для организации эксперимента из числа испытуемых были сформированы контрольная и экспериментальная группы. Контрольная группа занималась по обычному плану, а экспериментальная группа в течение 9 недель по разработанной нами методике.

После завершения педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование по той же программе, что и в начале эксперимента. После проведения педагогического эксперимента в обеих группах произошли изменения по всем изучаемым показателям (таблица 4, 5).

Таблица 4 - Сравнение результатов тестирования контрольной группы до и после проведения педагогического эксперимента

№	Показатели	До эксперимента $X_{cp.} \pm m$	После эксперимента $X_{cp.} \pm m$	P
1	6-ти минутный бег (м) Мальчики	1250,0±46,32	1236,1±36,17	P<0,05
2	6-ти минутный бег (м) Девочки	1096,9±93,8	1109,6±101,4	P<0,05
3	12-тиминутный бег (м) Мальчики	2195,4±294,1	2225,0±287,0	P<0,05
4	12-тиминутный бег (м) Девочки	1941,5±165,1	1967,3±184,6	P<0,05
5	Бег на лыжах на 3км (мин.) Мальчики	22,42±2,14	21,53±3,44	P<0,05
6	Бег на лыжах на 3км (мин.) Девочки	24,22±3,47	23,14±1,15	P<0,05

Таблица 5 - Сравнение результатов тестирования экспериментальной группы до и после проведения педагогического эксперимента

№	Показатели	До эксперимента $X_{cp. \pm m}$	После эксперимента $X_{cp. \pm m}$	P
1	6-ти минутный бег (м) Мальчики	1236,3±114,3	1379,5±37,9	P<0,05
2	6-ти минутный бег (м) Девочки	1086,0±108	1234,0±119,5	P<0,05
3	12-тиминутный бег (м) Мальчики	2179,0 ±180,5	2363,1±212	P<0,05
4	12-тиминутный бег (м) Девочки	1936,6±159,7	2050,3±194,9	P<0,05
5	Бег на лыжах на 3км (мин.) Мальчики	22,31±2,57	20,54±1,33	P<0,05
6	Бег на лыжах на 3км (мин.) Девочки	24,17±3,66	22,51±2,15	P<0,05

Для оценки произошедших изменений в результате педагогического эксперимента сравнивались средние групповые показатели до и после педагогического воздействия, высчитывались данные прироста изучаемых показателей.

Проанализировав полученные результаты можно судить о том, что за период эксперимента, произошли изменения как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Результаты тестов обеих групп статистически значимы, но величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе.

В тесте «6-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 19,1 м, в экспериментальной группе на 261,4 м, (рисунок 7).

В тесте «6-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента улучшились у девочек в контрольной группе на 12,7 м, в экспериментальной группе на 148 м, (рисунок 8).

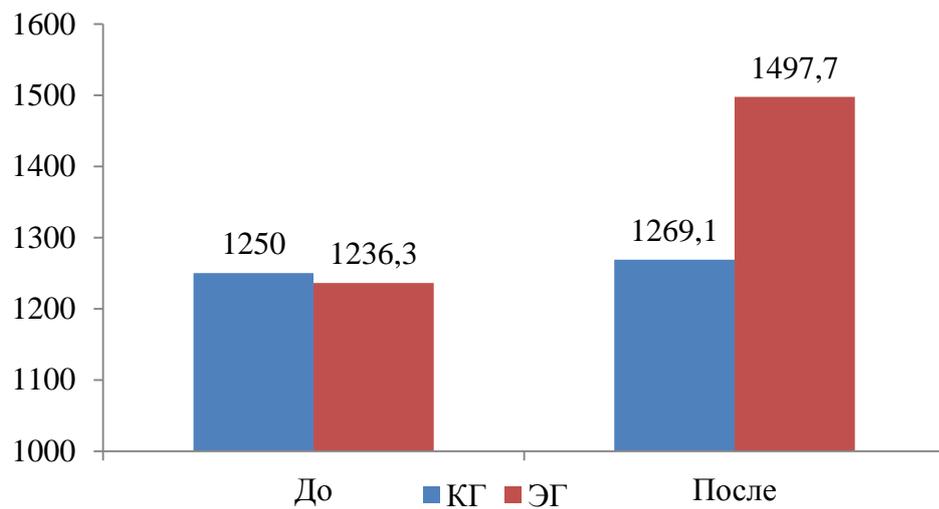


Рисунок 7 - Результаты теста «6-тиминутный бег» (мальчики) до и после эксперимента

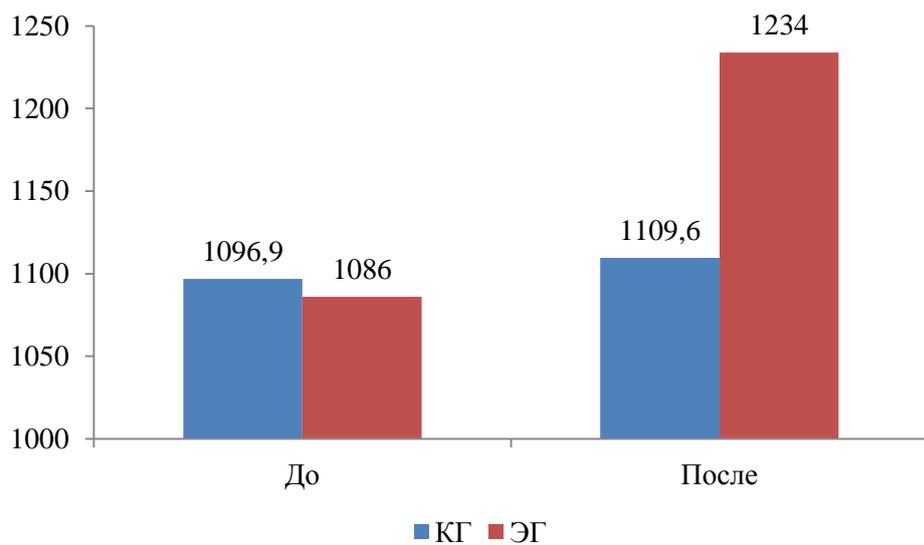


Рисунок 8. Результаты теста «6-тиминутный бег» (девочки)

В тесте «12-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента также улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 29,6 м, в экспериментальной группе на 184,1 м, у девочек в контрольной группе на 25,8 м, в экспериментальной группе на 113,7 м. (рисунки 9,10.).

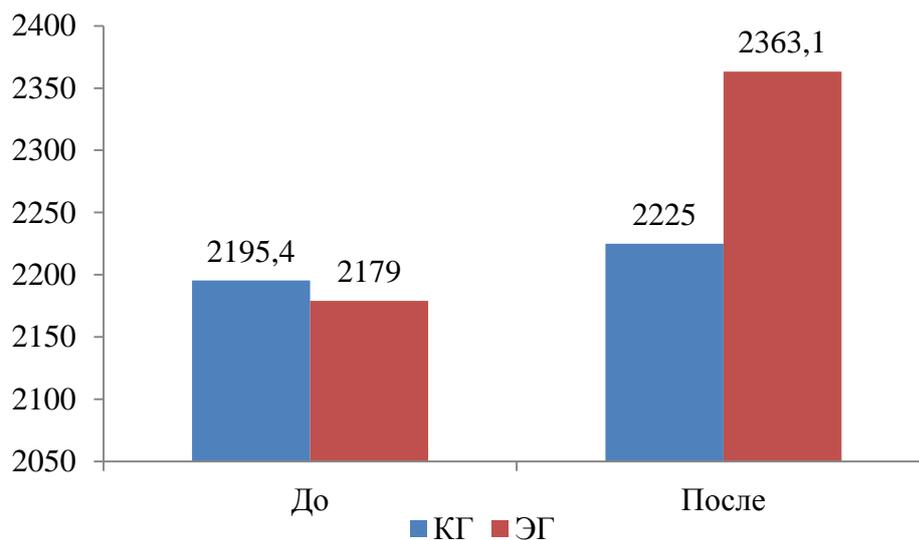


Рисунок 9 - Результаты теста «12-тиминутный бег» (мальчики)

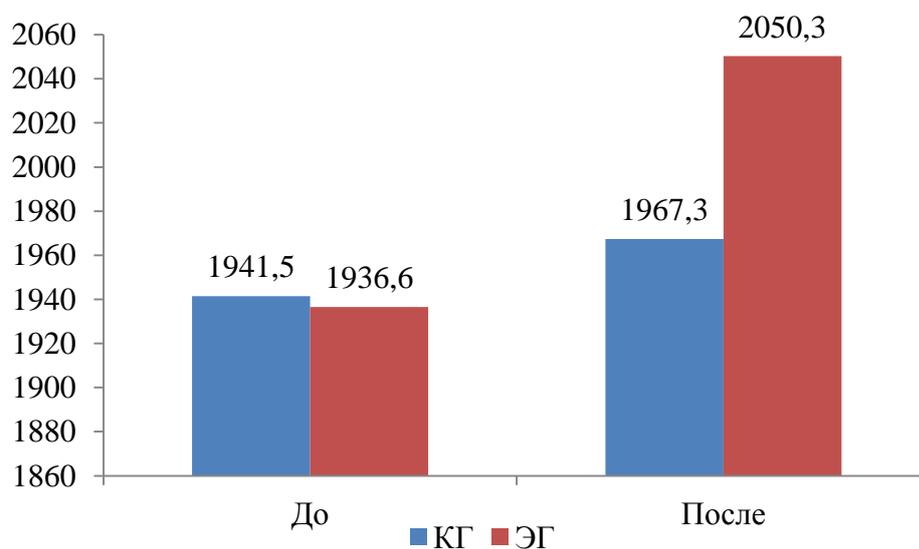


Рисунок 10 - Результаты теста «12-тиминутный бег» (девочки)

В тесте «Бег на лыжах на 3км (мин.)» показатели к окончанию эксперимента также улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 0,89 мин, в экспериментальной группе на 1,77 мин, у девочек в контрольной группе на 1,08 мин, в экспериментальной группе на 1,66 мин. (рисунки 11,12.).

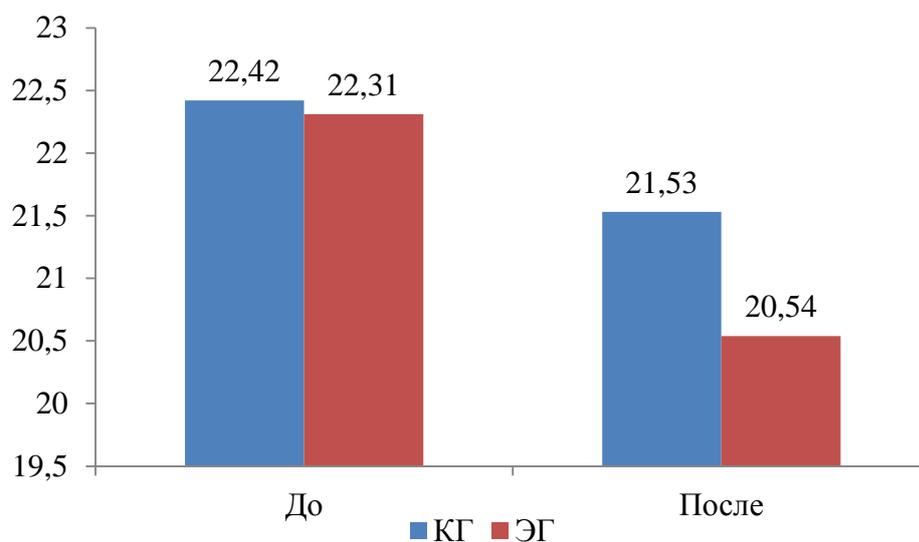


Рисунок 11 - Результаты теста «Бег на лыжах на 3км (мин.)» (мальчики)

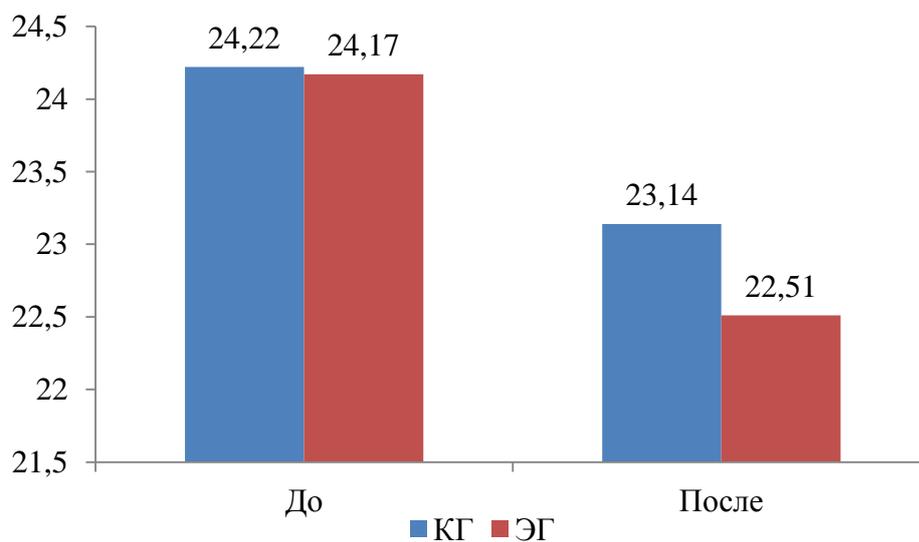


Рисунок 12 - Результаты теста «Бег на лыжах на 3км (мин.)» (девочки)

Анализ результатов эксперимента показал, что за время педагогического эксперимента в уровне развития выносливости произошли положительные сдвиги, как в контрольной группе, так и в экспериментальной группе. Однако, прирост показателей в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе. Прирост результатов экспериментальной группы носит более выраженный характер.

Таким образом, разработанный поурочный план развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки, эффективней применяемого в контрольной группе, основанном на применении только равномерного метода развития выносливости. Следовательно, учителя физической культуры могут применять равномерный, повторный, переменный и игровой методы развития общей выносливости на уроках лыжной подготовки не снижая эффективности процесса развития общей выносливости у школьников.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы по физическому воспитанию школьников позволяет сделать вывод, что развитие выносливости имеет важные образовательные, оздоровительные и воспитательные функции, содействует совершенствованию двигательной деятельности, улучшает физическую подготовленность, повышает функциональные показатели, формирует морально-волевые качества учащихся. Развитие выносливости у обучающихся среднего школьного возраста, объясняется большой двигательной активностью, началом интенсивного полового созревания и связанного с ним быстрого прироста показателей физического развития.

Для развития общей выносливости чаще используют равномерный метод, но т.к. непрерывная, монотонная работа требует много времени и сопряжена с определёнными трудностями психологического и физического характера, для развития общей выносливости можно использовать методы: повторный, переменный, интервальный и игровой методы, не снижая эффективность развития выносливости на уроках физического воспитания в школе.

2. Разработанный поурочный план развития выносливости средствами лыжной подготовки, в соответствии с которым проводились занятия в экспериментальной группе, имеет ряд преимуществ, поскольку предложенные методы при проведении уроков просты в исполнении, а также являются эффективными при развитии общей выносливости. Мы постарались максимально разнообразить учебный процесс школьников, что привело к увеличению интереса к занятиям физической культурой.

Пурочное планирование является очень удобным описанием средств и методов развития выносливости поскольку даёт четкое представление как обучающемуся, так и учителю физической культуры о планировании учебного процесса.

3. Анализ результатов эксперимента показал, что за время педагогического эксперимента в уровне развития выносливости произошли

положительные сдвиги, как в контрольной группе, так и в экспериментальной группе. Однако, прирост показателей в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе. Прирост результатов экспериментальной группы носит более выраженный характер. В тесте «6-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 19,1 м, в экспериментальной группе на 261,4 м, В тесте «6-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента улучшились у девочек в контрольной группе на 12,7 м, в экспериментальной группе на 148 м,.

В тесте «12-тиминутный бег» показатели к окончанию эксперимента также улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 29,6 м, в экспериментальной группе на 184,1 м, у девочек в контрольной группе на 25,8 м, в экспериментальной группе на 113,7 м..

В тесте «Бег на лыжах на 3км (мин.)» показатели к окончанию эксперимента улучшились, у мальчиков в контрольной группе на 0,89 мин, в экспериментальной группе на 1,77 мин, у девочек в контрольной группе на 1,08 мин, в экспериментальной группе на 1,66 мин.

Таким образом, разработанный поурочный план развития общей выносливости обучающихся среднего школьного возраста средствами лыжной подготовки, эффективней применяемой в контрольной группе программы, основанной на применении только равномерного метода развития выносливости. Следовательно, учителя физической культуры могут применять равномерный, повторный, переменный и игровой методы развития общей выносливости на уроках лыжной подготовки не снижая эффективности процесса развития общей выносливости у школьников.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Развитие общей выносливости у обучающихся среднего школьного возраста необходимо проводить с учетом морфофункциональных возрастных особенностей и с учетом проявления внешних признаков наступающего утомления.
  - При обучении технике нового лыжного хода целесообразней использовать равномерный способ.
  - Для развития общей выносливости средствами лыжной подготовки используя повторный и переменный метод целесообразно чередовать способы передвижения на лыжах.
  - Для развития общей выносливости с помощью игрового метода целесообразно посвящать игровому методу урок физической культуры полностью.
  - Выбирая методы развития общей выносливости детей среднего школьного возраста, необходимо учитывать: интенсивность выполнения запланированной нагрузки, продолжительность выполнения физической нагрузки, продолжительность отдыха между нагрузками, характер выполнения упражнений, количество повторений упражнений, состояние работоспособности организма перед началом урока физической культуры.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анаркулов, Х. Учет анатомо-физиологических и гендерных особенностей школьников 11- 12 лет при занятиях физической культурой / Х. Анаркулов, Аскапов П. // Alato academic studies. 2017. № 1. – С. 317 – 325.
2. Аникина, Т.А. Физиологические основы высшей нервной деятельности детей и подростков / Т.А. Аникина, А.В. Крылова. Казань, 2014. – 69 с.
3. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов фак. физ. Культуры / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов. - М.: Просвещение, 2010. - 287 с.
4. Баёва, Н. А. Анатомия и физиология детей школьного возраста: Учебное пособие / Н.А. Баёва, О.В. Погадаева. - Омск: СибГУФК, 2013. - 56 с.
5. Бархаев Б. П. Педагогическая психология: учеб. пособие / Б. П. Бархаев. - СПб.: Питер, 2007.- 448 с.
6. Безруких, М.М. Возрастная физиология. Физиология развития ребенка: учеб. пособие / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер.- М.: Академия, 2002.- 416 с.
7. Богачев, А.Н. Возрастная динамика состояния функциональных резервов школьников с различным уровнем здоровья и двигательной активности / А.Н. Богачев, Л.Б. Осадшая, И.Б. Грецкая // // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3. – С. 115 – 119.
8. Вайцеховский, С.М. Книга тренера / С.М. Вайцеховский. - М.: Физкультура и спорт, 2011.- 488 с.
9. Валеология, физвоспитание, спорт. Физическое воспитание учащихся 5-7- х классов. – М.: Физкультура в школе, 2003. – № 4. – С. 49-56.
10. Васильева, В.С. Последовательность обучения способам передвижения на лыжах / В.С. Васильева // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2017. № 1 (46). С. 19-23.

11. Велькин, В.Б. Развитие выносливости у учащихся старшего школьного возраста на основе комплексного использования организационных форм физического воспитания в школе / В.Б. Велькин // В сборнике: Инновационные тенденции развития системы образования Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. 2017. С. 214-217.
12. Видякин, М.В. Система лыжной подготовки детей и подростков: конспекты занятий / М.В. Видякин. - Волгоград: Учитель, 2008.- 172 с.
13. Германов, Г.Н. Классификационный подход и теоретические представления специального и общего в проявлениях выносливости / Г.Н. Германов, И.А. Сабирова, Е.Г. Цуканова: Ученые записки, 2014.- 250 с.
14. Гогунев, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособ. / Е.Н. Гогунев.- М.: Академия, 2011.- 224 с.
15. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : учебник для бакалавров / А. О. Дробинская. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 527 с
16. Дуркин, П.К. Формирование у школьников интереса к физической культуре: учеб. пособие. - Архангельск: Изд-во, Арханг. гос. техн. ун-та, 2006. - 128 с.
17. Евстафьев Б.В. Физические способности, как вид способностей человека: учебное пособие / Б.В. Евстафьев. - М.: Спорт, 2011.- 405с.
18. Екимов, М.С. Развитие выносливости учащихся 12-13-летнего возраста на уроках физической культуры в школе / М.С. Екимов, Л.В.Пигалова // В сборнике: Профессиональная подготовка современного специалиста в условиях преддипломной практики Материалы региональной научно-практической конференции студентов, преподавателей, методистов практики. 2015. С. 87-89.
19. Елина, Н.В. Методика уроков физической культуры в начальных классах на основе упорядоченного использования подвижных игр: автореф. дис. ... канд. пед. наук/ Н. В. Елина.- Тула, 2009.- 26 с.

20. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры / И.В. Еркомайшвили. Екатеринбург, 2004. – 191 с.
21. Ефремова Е.В. Систематизация процесса совершенствования выносливости с использованием челночного бега у учащихся V-VI классов на уроках физической культуры в школе // Интернет-журнал «Мир науки» 2017, Том 5, номер 1 <http://mir-nauki.com/PDF/40PDMN117.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.
22. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Д. Железняк.- М.: Академия, 2011.- 272 с.
23. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и метод. воспитания / В.М. Зациорский.- М.: Советский спорт, 2010.- 200 с.
24. Иванов, А. О. Анализ особенностей тренировки волейболисток в подростковом возрасте / А. О. Иванов // Вестник Югорского государственного университета 2016 г. Выпуск 1 (40). С. 170–173.
25. Иванова, М.В. Методическая разработка: Особенности методики развития выносливости у детей младшего и среднего школьного возраста. Санкт-Петербург, 2016. –29 с.
26. Ивко, И.А. Применение дыхательных упражнений на занятиях по лыжной подготовке в школе / И.А. Ивко, А.В. Бульба // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2016. № 4. С. 44-52.
27. Калмыков, С.А. Особенности развития гибкости обучающихся в процессе занятий физической культурой / С.А. Калмыков, А. М. Пятахин // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки, 2017. - Вып. 22, - № 4 (168) - С 110-116.
28. Каскулов, А.З. К вопросу о развитии общей выносливости студенток не физкультурных специальностей /А.З. Каскулов, М.Х. Гилясова.- М.: Вестник магистратуры, 2014.- 205 с.

29. Качановский А.Ю. Отечественный опыт вовлечения молодёжи в массовые занятия физкультурой и спортом. // Среднее профессиональное образование. – 2012, №4, С.60 – 61.
30. Кожемяко Н.В. Лыжная подготовка в школе: учебно-метод. пособие / Н.В. Кожемяко С.В. Погуляев Ю.В. Рыбалов С.И. Рыбалова.- Сураж: СПК А.С. Пушкина, 2012.- 46с.
31. Корягина Ю.В. Курс лекций по физиологии физкультурно-спортивной деятельности : учеб. пособие / Ю. В. Корягина, Ю. П. Салова, Т. П. Замчий. - Омск: СибГУФК, 2014.- 152 с.
32. Красноруцкая И.С. Возрастные особенности человека: учеб. пособие / И.С. Красноруцкая. - СПб: НГУ им. Лесгафта, 2014.- 145с.
33. Кузнецов, В.С. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов / В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2012.- 416 с.
34. Курамшин, Ю.Ф. Основные подходы и концепции модернизации физического воспитания школьников / Ю.Ф. Курамшин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2007. № 1 (23). С. 16-19.
35. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Курамшина.- М.: Советский спорт, 2010.- 463 с.
36. Ложкина Н.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена : учеб. пособие для вузов / Н. И. Ложкина, Т. М. Любошенко. - Омск: СибГУФК, 2013.- 272 с.
37. Лыжный спорт: организация, техника и методика обучения : учеб, метод, пособие / Е. А. Азарова, А. В. Григоров, В. М. Киселев и др. - Минск БГПУ, 2013, - 122 с.
38. Лысова Н. Ф. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена: Учеб. пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман, Я. Л. Завьялова, В. М. Ширшова. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. — 398 с. — (Университетская серия).

39. Ляндусова, К. Л. Средства и методы развития выносливости пловцов / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и социум», 2017. - №. 2. – С. 100-102.
40. Лях В.И. Физическая культура. 1-11 классы: комплексная программа физического воспитания учащихся / В. И. Ляха, А.А. Зданевича авт. - сост. А. Н. Каинов, Г. И. Курьерова. - Изд. 2-е. - Волгоград: Учитель, 2013.- 171 с.
41. Максачук, Е. П. Развитие выносливости у школьников 2-4 классов средствами легкой атлетики на учебных занятиях по физической культуре: автореф. дис. ... канд. пед. наук/ Е. П. Максачук.- Малаховка, 2009.- 24 с.
42. Маргазин, В. А. Состояние физической работоспособности и функциональных резервов дыхания у детей младшего и среднего школьного возраста в процессе комплексной реабилитации в условиях загородного санатория / В. А. Маргазин, А. Н. Шкробко, И. Е. Никитина, Е. И. Бычкова // Вестник Ивановской медицинской академии, 2013. - Вып. 18, № 1, С. 46-48.
43. Мельникова, И.В. Определение приоритетности компонентов содержания и последовательности обучения старших дошкольников способам передвижения на лыжах / И. В.Мельникова, Г.А. Сергеев // Научно-теоретический журнал «Ученые записки», 2015. - № 1 (119). – С. 113 – 117.
44. Методические рекомендации урок лыжной подготовки: метод. рекомендации, Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006 .- 47с.
45. Настольная книга учителя физической культуры: учеб. пособие / Л. Б. Кофмана Г. И. Погадаев.- М.: Физкультура и спорт, 1998.- 315 с.
46. Никитина, И.Л. Старт пубертата — известное и новое / И.Л. Никитина // Артериальная гипертензия, 2013. - Вып. 19. - №. 3. - С. 227-236.
47. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. - М.: Астрель, 2010.- 863 с.
48. Осипов, А.Ю. Развитие выносливости на занятиях физической культуры в вузах: учебно-методическое пособие / А.Ю. Осипов, Д.А. Шубин. - Красноярск: СФУ, 2014.-48 с.

49. Платонов, В. Н. Лыжный спорт: учебно-методическое пособие / В. Н. Платонов, Д. Е. Баянкина, П. Е. Тюльков, О. П. Дитятев. -Барнаул : АлтГПА. 2012. - 306 с.

50. Пономарев, Д.С. Развитие общей выносливости у старших школьников на уроке физической культуры / Д.С. Пономарев, В.С. Солгалов // В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры и спорта и пути их решения Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Вятский государственный университет. 2017. С. 241-244.

51. Сальников, Д.Н. Формирование здорового образа жизни на уроках физической культуры и во внеурочной деятельности / В.А. Сальников, С.П. Хозей, А.М. Бондаренко // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: материалы VIII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 28 февраля 2019 г./ФГАОУ ВО «Рос. гос. проф. – пед. ун-т». 2019.-С. 529 – 533.

52. Симоненков, В.С. Бег как средство повышения общей выносливости студентов вузов: метод. пособие / В.С. Симоненков.-М.: Вестник ОГУ, 2015-177с.

53. Слушкина, Е.А. Исследование развития выносливости в лыжных гонках /Е.А. Слушкина, В.Г. Слушкин // Ученые записки. - М., 2011.-№7.- С. 147-151.

54. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта учебник для студ. / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. - М.: Владос, 2012.- 608 с.

55. Современная система спортивной подготовки в национальных видах спорта и использование народных игр в физическом воспитании. Сборник материалов I Университетской научно-практической конференции студентов / Д.Н. Платонова, В.П. Кочнева, Черкашина И.А., М.И. Борохина, О.А. Максимовой, А.А. Захарова.- Киров: МЦНИП, 2013.- 422с.

56. Страдина М.С. Возрастные особенности человека. Опорно-двигательный аппарат: учеб. пособие / М. С. Страдина.- СПб.: НГУ им. Лесгафта, 2014.-100с.

57. Сулимов, А.А. Учет морфофункциональных показателей в процессе физического воспитания школьников [Текст] / А.А. Сулимов, М.М. Чернецов, С.А. Дорохов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: материалы XVII международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. – Коломна, 2017. – С. 74-76.

58. Филиппова, Е.Н. Методические особенности развития выносливости у лыжников-гонщиков 10-12 лет на этапе предварительной подготовки / Е.Н. Филиппова, Е.Н. Иванова // Теория и практика физической культуры, 2015. - №8. – С. 56 – 58.

59. Хоад, Р. Самые сложные гонки на выносливость: пер. с англ./ Р. Хоад, П. Мур.- М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.- 216 с.

60. Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов.- 11-е изд., стер.- М.: Академия, 2013. - 480 с.

61. Шубин, Д.А. Развитие выносливости на занятиях физической культуры в вузах: учебно-методическое пособие / Д.А. Шубин. А.Ю. Осипов, - Красноярск: СФУ, 2014.-48 с.

62. Щербаков, В.С. Развитие общей выносливости у младших школьников, занимающихся в секции «Лыжные гонки» / В.С. Щербаков, И.А. Ильиных // Международный журнал экономики и образования. 2016. Т. 2. № 2. С. 109-117.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Результаты проведенных испытаний в 8а классе до и после эксперимента

ФИ	6-ти минутный бег		12-ти минутный бег		Бег на лыжах на 3км (мин.)	
	До	После	До	После	До	После
Бакшеев Д.	1100	1150	2200	2250	25,66	25,42
Бараннов В.	1330	1350	2400	2400	23,14	22,38
Березин А.	1050	1080	1750	1800	23,44	25,38
Вздышкин Д.	1030	1030	1650	1675	25,12	25,56
Викорин Д.	1400	1400	2500	2500	24,99	24,26
Зотов А.	1400	1400	2500	2600	21,22	18,45
Команин Д.	1330	1350	2400	2400	21,01	18,31
Самохвалов В.	1330	1350	2450	2400	21,79	21,57
Таран Д.	1400	1400	2120	2200	21,06	20,03
Туралин А.	1260	1300	2150	2200	21,66	19,45
Тотаринов И.	1120	1150	2030	2050	25,66	25,45
Алексеева А.	1350	1350	2300	2350	23,14	22,31
Андреева Н.	1050	1070	1900	1900	23,44	25,38
Вилюгина Ю.	1120	1130	1950	1950	25,12	25,56
Воробьева А.	1120	1125	2000	2000	24,99	24,26
Никитина Е.	1120	1150	2000	2100	21,22	18,45
Лесникова С.	1050	1030	1800	1800	21,01	20,38
Моначкина Л.	1120	1100	2020	2050	21,79	21,57
Поварева Д.	1120	1100	2000	2000	21,06	21,03
Паршорова А.	980	980	1700	1700	21,16	20,45
Понималова А.	1050	1070	1900	1925	25,66	25,41
Павлова Т.	980	1000	1670	1700	23,14	22,35
Санина А.	1150	1260	2100	2200	23,44	24,38
Свиденко А.	1050	1060	1900	1900	25,12	25,06

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты проведенных испытаний в 8б классе до и после эксперимента

ФИ	6-ти минутный бег		12-ти минутный бег		Бег на лыжах на 3км (мин.)	
	До	После	До	После	До	После
Герасимов Э.	1300	1400	2350	2475	23,01	19,45
Каменов Д.	1350	1400	2400	2550	23,06	17,03
Карпов А.	1150	1250	2100	2200	23,33	19,38
Кобцев В.	980	1000	1800	1820	23,61	19,18
Кузнецов Д.	1200	1300	2200	2250	22,89	19,15
Логутенко Н.	1350	1400	2400	2500	19,85	16,29
Петряков В.	1300	1350	2170	2250	19,92	16,15
Софронов Е.	1300	1350	2150	2225	20,23	16,38
Салфетников П.	1330	1350	2300	2400	20,66	17,07
Цыпансов И.	1190	1250	2050	2125	20,25	17,26
Шарыгин А.	1150	1225	2050	2100	23,01	19,45
Антонова А.	1300	1320	2200	2300	23,06	17,03
Барсукова Д.	1030	1050	1800	1850	23,33	19,38
Борисова А.	1100	1125	1900	1950	23,61	19,1
Веркушина В.	980	1000	1700	1700	22,89	19,15
Винокурова Е.	1300	1350	2200	2300	19,85	16,29
Дюсембино- вазова З.	1100	1150	1950	2000	19,92	19,15
Коробанова А.	1030	1100	1900	1925	20,23	19,38
Кондрашина С.	1200	1300	2100	2275	21,66	19,07
Набукина К.	980	980	1850	1800	22,25	19,26
Рычкова Г.	980	1025	1800	1900	25,01	19,45
Софронова Е.	1000	1050	1800	1875	23,06	21,03
Суздолева А.	1120	1200	2150	2200	23,35	21,38
Тизина Ю.	1050	1125	2000	2100	23,61	21,19