

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра методики преподавания спортивных  
дисциплин и национальных видов спорта

**Антипин Дмитрий Сергеевич**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**Развитие выносливости обучающихся 13-14 лет.**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура  
и безопасность жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Янова  
М.Г. \_\_\_\_\_

Научный руководитель д.п.н.,  
профессор Янова М.Г.  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Дата защиты

\_\_\_\_\_ Обучающийся Ю-Б17Б-01  
Антипин Д.С.

\_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_

## Содержание

### ВВЕДЕНИЕ

<b>ГЛАВА 1. Теоретический аспект развития выносливости у обучающихся 13-14 лет.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Общее представление о выносливости.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет. ....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Обоснование методов развития выносливости обучающихся 13-14 лет. ....</b>	<b>18</b>
<b>ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....</b>	<b>32</b>
<b>2.1 Организация исследования.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2 Методы исследования.....</b>	<b>32</b>
<b>ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 13-14.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Реализация комплекса упражнений для развитию выносливости обучающихся 13-14.....</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Результаты основного эксперимента.. ....</b>	<b>39</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>47</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>48</b>

## **Введение.**

### **Актуальность исследования.**

Средний школьный возраст обоснованно считается одним из наиболее важных периодов в процессе формирования личности человека. Двигательная активность в этом возрасте играет огромную роль в комплексном развитии организма ребенка.

В этом возрасте более интенсивно развиваются физические качества, в том числе выносливость. Актуальность развития обусловлена необходимостью поддержания работоспособности в течении длительного времени.

Выносливость - важнейшее физическое качество, которое проявляется в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она используется в быту и на производстве, способность организма продолжительно выполнять какую-либо работу без существенного уменьшения работоспособности, а также работу его восстановлению.

В настоящее время вопросы выносливости очень подробно рассматриваются как в учебниках и методичках, так и в специальной литературе. К примеру, изучаются вопросы, непосредственно связанные с методикой применения в общей системе физического воспитания детей таких физических упражнений, которые способствуют повышению выносливости. Кроме того, определяется самый подходящий для развития выносливости возрастной этап.

Теория физического воспитания, физиология спорта и педагогика уделяют большое внимание воспитанию физических качеств, в том числе и выносливости. Проблема развития выносливости, существенно связанная с подростковым возрастом и возрастными особенностями, ещё не получала должного научного обоснования [9].

Основная задача, связанная с развитием выносливости у школьников, заключается в формировании условий при различных видах

двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в школьной программе. Достаточно большой объем средств позволяет решать эту проблему [12]. Однако на практике использование, как общеразвивающих, так и специальных упражнений вызывает достаточно много трудностей. Это обусловлено, как многообразием физических упражнений, включенных в школьную программу по физической культуре, так и рамками самого урока физической культуры. Сложность в развитии выносливости на уроках физической культуры заключается в том, что сами средства (упражнения) должны быть направлены на воспитание не только общей, но и специальной выносливости. Таким образом, возникает основное противоречие в решении этой проблемы, которое затрагивает методическую основу: какие методы воспитания выносливости целесообразно использовать на уроке физической культуры в школе.

В программах по физическому воспитанию для общеобразовательной школы недостаточное место отводится физическим упражнениям, воспитывающим выносливость у детей, подростков и юношей. Практика показала необходимость коренного пересмотра всей системы воспитания выносливости у детей школьного возраста, разработки эффективных контрольных испытаний и нормативов для детей, подростков, юношей и девушек. Поэтому актуальным становится необходимость в воспитании выносливости как важной составной части физической подготовки обучающихся 13-14 лет.

#### **Цель исследования:**

Теоретическое обоснование и разработка комплекса упражнений на развитие выносливости обучающихся 13-14 лет.

#### **Задачи исследования:**

1. Осуществить анализ и определить уровень выносливости обучающихся 13-14 лет.

2. Разработать комплекс упражнений для развития выносливости с учетом физиологических особенностей.
3. Внедрить разработанный комплекс в образовательный процесс.
4. Экспертным путем проверить эффективность разработанного комплекса.

**Гипотеза исследования:**

Развитие выносливости обучающихся 13-14 лет будет результативной, если:

- проанализировать теоретические предпосылки и изучен практический опыт по проблеме исследования;
- изучить и учесть возрастные особенности обучающихся 13-14 лет и определить уровни их подготовленности;
- если будет применен в образовательном процессе комплекс разработанных упражнений для развитие выносливости обучающихся 13-14 лет;

**Объект исследования:**

Процесс физического воспитания обучающихся 13-14 лет.

**Предмет исследования:**

Комплекс упражнений на развитие выносливости обучающихся 13-14 лет.

**Теоретическая значимость:** заключается в теоретическом анализе и разработке комплекса упражнений для развития выносливости и внедрение его в образовательный процесс, что обогатит теорию и процесс физического воспитания обучающихся 13-14.

**Практическая значимость:** заключается в применение разработанной программы упражнений в образовательный процесс, что позволит:

- повысить уровень технического мастерства;
- повысить уровень двигательной подготовки;
- повысить показатель эффективности обучающихся.

**Содержание исследования:**

I этап (сентябрь – ноябрь 2021 года) - определена цель, сформированы задачи, определена гипотеза исследования, а также было определено место и сроки данного исследования.

II этап (ноябрь 2021 – апрель 2022 года) - проводилась проверка эффективности эксперимента, педагогическое наблюдение, тестирование и контрольное испытание, сбор и обработка полученной информации.

III этап (апрель-май 2022 года) - проведение итогового тестирования, оформление материала исследования и их математическая обработка, был проведен анализ результатов эксперимента и сделаны соответствующие выводы.

# **ГЛАВА 1. Теоретический аспект развития выносливости у обучающихся 13-14 лет.**

## **1.1 Общее представление о выносливости.**

Преподавателю физической культуры крайне важно четко знать и использовать в своей профессиональной деятельности соответствующие термины и понятия.

В настоящее время имеет место большое количество разных противоречий в части толкования тех или иных понятий (в том числе, такого важного понятия, как выносливость).

Любые физические качества, которые имеет человек, первичны, иначе говоря, он получил их в форме природных задатков, и их он должен в обязательном порядке совершенствовать на непрерывной основе [9].

Понятие выносливость, как считают многие специалисты, является тождественным такому понятию, как способность человека к долговременному осуществлению той или иной мышечной деятельности.

По мнению многих современных исследователей, выносливость необходимо рассматривать с точки зрения способности определенного лица успешно противостоять возникающему утомлению. Что же касается такого понятия, как утомление, то, по мнению современных исследователей, его необходимо рассматривать с точки зрения временного спада работоспособности человека [12].

Стоит сказать, что возникновение у человека утомления может вызываться следующими факторами: во-первых, это высокая степень умственной напряженности человека, во-вторых, это активная работа его мышечного аппарата. Спортивное утомление непосредственным образом сопряжено с выносливостью человека в том или ином виде спорта.

Выносливость человека характеризуется способностью противостоять конкретному виду утомления, возникающему при конкретной длительной работе. Выносливость всегда специфична.

Чем лучше развита выносливость, чем выше ее уровень, тем позже начинается общее утомление, позже появляется фаза некомпенсированного утомления, успешнее будет происходить борьба организма с утомлением, продолжительнее может быть сама работа.

Другой известный физиолог считает, что выносливость можно рассматривать как совокупное проявление, как биоэнергетических, так и психофизиологических функций. По мнению данного ученого, такое совокупное проявление указанных выше функций дает человеку возможность в течение длительного периода выдерживать утомление в ходе осуществления какой-то механической деятельности.

Кроме того, выносливость, по мнению многих современных ученых, это возможности определенного лица, которые дают этому человеку возможность в течение долгого периода времени осуществлять определенную двигательную работу без сокращения уровня ее эффективности.

Выносливость также рассматривают как способность организма человека проводить активную и успешную борьбу с возникшим физическим утомлением. При этом должны сохраняться в обязательном порядке следующие очень важные характеристики: быстрота, маневренность, а также точность. Что касается волевых усилий человека, то они тоже будут играть очень важную роль в борьбе с физическим утомлением.

В то же время, выносливость, как отмечается во многих литературных источниках, это способность определенного человека активно противостоять физическому утомлению в процессе совершения им каких-то механических движений (в которых задействованы мышцы).

Вместе с тем, выносливость отдельные специалисты зачастую рассматривают с такой точки зрения: способность организма человека осуществлять успешную борьбу с возникновением физического утомления, а также успешно выполнять соответствующую деятельность в течение долгого периода времени.

Выносливость является фундаментом подготовки в физическом плане.

Ее подразделяют на общую (то есть, неспецифическую) и специальную выносливость. Считаем целесообразным рассмотреть эти два вида выносливости более подробно.

Что касается общей выносливости организма человека, то она является очень значимой составляющей его физического здоровья, кроме того, она имеет очень большое значение в оптимизации его жизнедеятельности. В то же время, общая выносливость организма человека – это важное условие для успешного развития специальной выносливости (этот вид выносливости будет рассмотрен чуть ниже).

Общая выносливость организма человека рассматривается, как уже отмечалось выше, с точки зрения способности этого человека долгий период времени выполнять те или иные мышечные движения, вследствие чего происходит становление его спортивного мастерства.

Общую выносливость организма человека называют также общей аэробной, потому что она зависит от возможностей соответствующих вегетативных систем [11].

Для обеспечения активного развития и совершенствования двигательных качеств человека, нужно в обязательном порядке учитывать функциональную перестройку различных органов и различных систем организма этого человека.

Совершенствование координационных функций будет обеспечиваться в случае удовлетворительного уровня выносливости. В данном случае обеспечивается полноценное развитие системы кровообращения и дыхательной системы. Если работа, которую выполняет человек, является интенсивной, а также осуществляется им значительный промежуток времени, то тогда в этом случае потребуется значительный объем крови, который непосредственным образом будет зависеть от количества такого очень важного белка, как гемоглобин.

Уровень выносливости организма человека напрямую зависит от следующего: мощность аэробных процессов; особенности терморегуляции; уровень развития органов дыхательной системы и системы кровоснабжения; и так далее.

Рост общей выносливости организма человека осуществляется за счет систематического выполнения им физических упражнений (то есть, за счет тренировок).

Проявление рассматриваемого нами вида выносливости непосредственным образом будет зависеть от способности человека “терпеть” (иначе говоря, от его умения успешно противостоять возникающему физическому утомлению за счет сосредоточения имеющихся у него волевых усилий), а также от спортивной техники.

Что касается специальной выносливости организма человека, то это его умение успешно справляться с возникающим физическим утомлением в ходе выполнения этим человеком каких-то специфических физических нагрузок.

Это умение человека при специфических физических нагрузках успешно противостоять появляющемуся физическому утомлению.

Специальная (иными словами, специфическая) выносливость развивается при каких-то специфических изменениях, которые на систематической основе происходят в организме человека (спортсмена).

Основное характерное отличие рассматриваемых нами видов выносливости организма человека состоит в специфике энергообеспечения, а также в особенностях нервно-мышечного регулирования человеческого организма в условиях осуществления различных видах двигательной работы. Именно аэробные возможности человека составляют физиологическую основу общей выносливости. Чаще всего об этом следует говорить, когда речь идет о работе низкой интенсивности, когда опыт не влияет на результат, например, длительный гладкий бег.

На специальную выносливость оказывают влияние техника владения двигательным действием, скорость расходования ресурсов внутримышечных

источников энергии, возможности нервно-мышечного аппарата, степень развития иных двигательных способностей. Требуемая длительность работы задается при росте либо снижении интенсивности. Вместе с тем, оказывается определенное влияние на такие системы организма человека, за счет которых происходит проявление рассматриваемых нами видов выносливости. Так, развитие общей выносливости организма будет обеспечивать бег свыше десяти минут, когда его скорость составляет не более, чем шестьдесят процентов от индивидуальной максимально возможной скорости человека. Специальная выносливость (иначе говоря, скоростная) будет вырабатываться в том случае, если продолжительность бега составляет от восьми до сорока пяти секунд, а его скорость составляет от шестидесяти пяти до девяноста процентов от максимальной скорости.

Основными типами специальной выносливости являются: скоростная специальная выносливость, силовая специальная выносливость, а также координационная специальная выносливость.

Проявление скоростной выносливости организма человека (спортсмена) происходит в его двигательной работе, когда предполагается, что этот спортсмен должен успешно поддерживать максимальную (субмаксимальную) интенсивность своей деятельности (то есть, должен поддерживать максимальную скорость). Анаэробные возможности организма - это физиологическая основа рассматриваемой нами разновидности специальной выносливости. Мощность физических упражнений в данном случае будет составлять восемьдесят пять – девяносто восемь процентов от максимально возможной мощности. Что касается продолжительности такой работы, то она будет составлять: при субмаксимальной интенсивности работы – от сорока пяти до ста двадцати секунд, при максимальной интенсивности работы – от восьми до сорока пяти секунд.

Рассмотрим следующий пример. При максимальной скорости двенадцати летнего подростка 6,5 метров в секунду скорость бега при субмаксимальной интенсивности работы составит 5,4 метров в секунду.

Что касается силовой выносливости организма человека – то это умение этого человека выдерживать возникшее физическое утомление, которое непосредственным образом обусловлено работой мышц. Нужно будет отметить здесь, что такая работа непосредственным образом сопряжена с весьма существенными силовыми физическими нагрузками. Так, о силовой выносливости организма можно вести речь в случае усиленного выполнения подростком каких-то физических упражнений с внешним отягощением – тридцать процентов от персонального максимально возможного.

Координационную выносливость организма человека рассматривают с точки зрения способности его организма бороться, а также выдерживать возникшее физическое утомление в его двигательной работе, выдвигающей очень большие требования к его координационным умениям и навыкам [7]. Для повышения уровня такого вида специальной выносливости, активно используется большое количество разных методик, скажем, сокращается время для отдыха, и так далее.

Ж.К. Холодов выделяет основные критерии, по которым специфическая выносливость может подразделяться на несколько видов:

-двигательная деятельность, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);

-двигательное действие, направленное на решение двигательной задачи (прыжковая, статическая выносливость);

-взаимодействие с другими физическими качествами, которое требуется в целях благополучного решения двигательной задачи (например, силовая, скоростная выносливость, и т.д.).

Все они развиваются в индивидуальном порядке [13]. К примеру, у подростка, может иметь место весьма высокое развитие скоростной выносливости, тем не менее, развитие силовой выносливости будет находиться на неудовлетворительном уровне, а координационная выносливость, может быть, к примеру, вообще не развита. В том случае, если человек будет иметь хорошую выносливость, к примеру, в таком виде спорта,

как гимнастика, то это совсем не будет говорить об обязательном развитии у него хорошего уровня выносливости, к примеру, в плавании. Что же касается аэробных возможностей организма человека, то они являются малоспецифичными.

Основные факторы, влияющие на специальную выносливость организма человека, следующие:

- общая выносливость;
- общая выносливость;
- показатели скорости (к ним, помимо непосредственного показателя скорости работы мышц, относится показатель их гибкости);
- волевые качества – они играют очень важную роль (за счет таких качеств человек может выполнять определенное физическое упражнение, находясь в состоянии усталости, иначе говоря, техника владения двигательным действием, связанная с экономичностью техники и тактики, а так же и рациональностью выполнения упражнения);
- способность быстро и рационально координировать движения (важный показатель: точность движения);
- расход внутримышечной выносливости;
- силовые показатели, рассматриваемые вкуче с другими двигательными способностями, развиваемые идентично;
- силовые качества и развитие других двигательных способностей.

Всё же нет тех двигательных действий, при которых требовались бы проявления определенной выносливости (формы) в чистом виде. Находят проявления различные формы выносливости в той или иной мере, при выполнении любого двигательного действия. В свою очередь, каждая форма проявления выносливости может включать целый вариационный ряд видов и разновидностей. Естественно и понятно, что выносливость своеобразна и специфична в разных видах спорта. В практике такую выносливость нередко называют, например: выносливостью силовой, прыжковой, плавательной, скоростной, игровой и так далее. Анализ литературы показывает нам, что на

сегодняшний день можно назвать не менее 20 типов специальной выносливости [10]. В числе иных факторов, влияющих на выносливость человека, нужно назвать пол, возраст, условия деятельности и морфологические особенности человека.

Факторы энергетического обеспечения и связанные с ними функциональные характеристики оцениваются в таких показателях аэробных и анаэробных возможностей организма, как максимальное потребление кислорода (МПК) во время работы, предельно возможное время функционирования на уровне МПК, порог анаэробного обмена (ПАНО), концентрация молочной кислоты, накапливающейся в крови по ходу работы «кислородный долг» и др.

## **1.2 Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет.**

В зависимости от возрастного периода развиваются способности к различным формам двигательной деятельности. Знание закономерностей возрастного развития позволяет выделить наиболее характерные физиологические особенности, своеобразие процессов высшей нервной деятельности, присущих определённому возрасту, и установить, когда и как воздействовать на организм с целью выработки определённых нужных в данный период свойств и качеств.

Специальные воздействия на человека для развития определённых физических качеств должны быть согласованы с ходом возрастного становления организма. В развитии любого человека есть периоды, когда определённые качества вырабатываются легче и проще закрепляются, а есть такие периоды, когда физические качества вырабатываются с трудом, или не вырабатываются вовсе.

Основная особенность возраста 13-14 лет связана с процессом полового созревания, развертывающимся в это время. Он характеризуется бурным созреванием желез внутренней секреции, значительными

нейрогормональными перестройками и интенсивным развитием всех физиологических систем организма подростка. Установлено, что к 13-летнему возрасту получает все большее развитие регулирующий, тормозящий контроль головного мозга. Развивается процесс внутреннего торможения. Усиливается функция коры головного мозга, направленная на анализ и синтез высших раздражений, воспринимаемых анализаторами (зрительным, вестибулярным, кожным, двигательным и т.д.) [ 13 ]

Период полового созревания сопровождается резким усилением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развития организма. Умеренные физические нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового 12 созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков.

Ростовые процессы у подростков 13-14 лет. Начало пубертатного периода можно заметить по изменению темпов роста и пропорций тела. На период с 12 до 15 лет приходится бурное изменение роста, с 13 до 14 лет можно говорить об интенсивном росте тела: подросток в год вырастает на 9-10 см., в 14 на 7-8 см.[16 ].

Скелетные мышцы конечностей интенсивно растут, однако больших изменений в строении мышечных волокон не происходит. В то же время биохимическая ситуация в мышечных клетках (волокнах) из-за усиления процессов синтеза, необходимых для роста, существенно меняется: энергетический обмен в клетках становится более напряженным и менее устойчивым. Особенно напряженно вынуждены работать митохондрии, обеспечивающие клетку необходимым резервом АТФ за счет окисления углеводов и жиров. В этой ситуации любые дополнительные затраты энергии (например, связанные с повышением двигательной активности выше определенного уровня) приводят к использованию менее экономичных, но зато безотказных анаэробных источников энергетического обеспечения. В

результате происходит активация процессов анаэробного (бескислородного) гликолиза, в мышцах и крови накапливается молочная кислота, это приводит к нарушению внутренней среды организма (гомеостаза), что отрицательно сказывается на мышечной работоспособности подростков. Другое следствие описанных биохимических сдвигов - снижение возможности длительно поддерживать постоянный уровень функциональной активности, так как для этого необходимо, чтобы митохондрии работали в наиболее благоприятном режиме, а этого нет. Отсюда временное уменьшение выносливости и работоспособности [ 17 ].

У подростков завершается анатомическое развитие нервной системы. К 13 - 14 годам заканчивается формирование двигательного анализатора, что имеет огромное значение для формирования выносливости, ловкости. Мышцы. На 13-летний возраст приходится увеличение скорости роста мышц рук (пубертатный рост начинается с верхних конечностей). В 13-14 лет интенсивно растет мускулатура ног. В 13-14 лет опять отмечается торможение роста мышц ног, явно связанное с первой фазой пубертатных дифференцировок мышечных волокон. Вызванный эндокринной стимуляцией рост скелетной мускулатуры существенно отражается на мышечной силе.

В школьном возрасте ребенок проходит еще целый ряд этапов, только на последнем из них достигая «взрослого» уровня регуляции, функциональных возможностей и энергетики скелетных мышц: в возрасте от 13 до 14 лет происходит существенное увеличение аэробных возможностей, торможение развития анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения; фосфагенный механизм развивается пропорционально увеличению массы тела.

На процессы созревания энергетических и вегетативных систем огромное влияние оказывает половое созревание, так как половые гормоны непосредственно влияют на метаболические возможности скелетных мышц.

Аэробное энергообеспечение, достигающее расцвета еще до начала пубертата, на первых его стадиях даже несколько ухудшается, однако к возрасту 14 лет отмечается новый рост возможностей аэробных систем энергообеспечения. Это связано, в частности, с внутренними потребностями мышц, которым для последнего этапа дифференцировок требуются мощные окислительные системы. Анаэробное энергообеспечение резко активизируется уже на начальных стадиях полового созревания.

Исследователи отмечают, что высокие нагрузки и интенсивная мышечная работа предъявляют достаточно высокие требования к системе дыхания и кровообращения, в этот период наблюдается ряд особенностей, которые напрямую связаны с высокими темпами возрастных морфологических и функциональных перестроек сердечно - сосудистой системы [18].

Таким образом, уровень сердечной производительности является важнейшим показателем по обеспечению энергетических возможностей организма, связанных с нагрузками и активной мышечной работой. Организм подростков хорошо приспосабливается к нагрузкам.

Исследования многих учёных показывают, что подростковый организм обладает меньшей работоспособностью, чем взрослый. Во многом это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета.

Условия для максимального развития выносливости создаются только в зрелом возрасте, когда закончено возрастное формирование организма. В подростковом возрасте организм ещё недостаточно приспособлен для выполнения длительной работы, особенно если она производится с повышенной интенсивностью. Это связано с недостаточным развитием сердца и дыхательного аппарата, с тем, что такая работа является значительным бременем для энергетических ресурсов организма, которые в

этот период обеспечивают процессы роста. Состояние нервной системы этих возрастов, её возбудимость и неустойчивость также ограничивают способности организма к длительным напряжениям.

Однако все это не исключает возможности и необходимости развития выносливости путём правильного подбора средств и методов. Серьёзная специальная работа по развитию выносливости должна начинаться лишь после окончания полового созревания, но и подростковом периоде можно и нужно начинать эту работу. Таким образом, возраст 13–15 лет отличается сенситивностью к развитию специальной выносливости. Также, по данным Н.Б. Стамбуловой, в период полового созревания в связи с ростом мышечной массы значительно увеличивается прирост силы и скоростно-силовых качеств. Продолжается, хотя и более медленными темпами, чем в младшем школьном возрасте совершенствование общей и силовой выносливости.

Таким образом, можно сделать вывод, что в возраст 13-14 лет является благоприятным для начала развития специальной выносливости (в данный возрастной период происходит рост мышечной массы, увеличивается прирост силы и скоростно-силовых качеств), однако необходимо давать определенные и дозированные нагрузки, так как организм у подростков еще не до конца сформирован и развит.

### **1.3 Обоснование методов развития выносливости обучающихся 13-14 лет.**

Подростковый возраст следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, который должен быть направлен на развитие выносливости у мальчиков, занимающихся баскетболом. Именно работа над этим физическим качеством будет наиболее полезна для повышения уровня подготовленности обучающихся в целом и поможет им противостоять утомлению.

Стоит отметить, что в силу возрастных особенностей во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов. Поэтому время занятий не должно превышать 60 минут и должны быть паузы для отдыха и восстановления сил. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Кроме того, необходимо сводить к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка.

Показатели выносливости и ее разновидностей, определяющие спортивный результат, неуклонно растут в период физиологического созревания организма спортсмена. В этот период у мальчиков спортсменов мы можем наблюдать значительное ускорение роста показателей этого физического качества. В данный период у мальчиков происходит прирост силовых показателей. Очевидно, именно в этот период должна закладываться не только основная база разносторонней физической подготовленности у юных спортсменов, но и база выносливости.

Выносливость характеризуется тем состоянием, когда юные спортсмены легче адаптируются к нагрузкам на тренировках, и как следствие они могут эффективнее и оптимально расходовать энергию, что в свою очередь позволяет постоянно повышать уровень техники и поддерживать высокий темп на протяжении всей игры.

Средства развития выносливости: Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма. Для этого используют упражнения, включающие функционирование большой группы мышц, позволяющие выполнять работу с предельной и около предельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются:

- специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма;
- специфические соревновательные упражнения;
- обще подготовительные средства.

Специальная выносливость баскетболиста развивается с помощью специальных упражнений, где сравнительно долго выполняются движения в быстром темпе:

1. быстрые передачи мяча;
2. быстро ведение мяча;
3. преодоления коротких отрезков с мячом и без него с максимальной скоростью;
4. многократно повторяемые и специально организованные упражнения в технике и тактике игры (особенно в прессинге и стремительном нападении);
5. игровые упражнения.
- 6.

При выполнении большинства физических упражнений их суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха [33].

Выносливость развивается лишь в тех случаях, когда в процессе занятий преодолевается утомление определенной степени. При этом организм адаптируется к функциональным сдвигам, что внешне выражается в улучшении выносливости. Величина и направленность приспособительных изменений соответствуют степени и характеру реакций, вызванных нагрузками.

Для развития специальной выносливости используют следующие методы:

- 1) метод многократного повторения (повторный, интервальный и переменный),
- 2) круговой метод,
- 3) игровой метод.

Большое значение для развития выносливости имеют методы многократного повторения – повторный, интервальный и переменный.

Повторный метод заключается в повторении работы с определенной переменной интенсивностью через промежутки времени, в течение которых организм полностью восстанавливается (пульс 90) и спортсмен вновь может проделать такую же работу.

Этот метод применяют перед началом тренировок повторным методом, так как он легче переносится, ибо выполнить тренировку переменной интенсивности проще, чем повторить ее с максимальной интенсивностью. Объем нагрузки - от соревновательного до полутренировочного. Развивает в основном аэробную производительность организма спортсмена.

Этот метод используется для развития скоростной и силовой выносливости, он позволяет регулировать нагрузку количеством повторений упражнений, достаточными интервалами отдыха и заслуживает широкого применения в работе со спортсменами.

Интервальный метод применяется при выполнении упражнений циклического характера, при этом определенная дистанция делится на 3-4 части, каждый отрезок преодолевается с заданной скоростью. Между повторениями устанавливается определенный интервал отдыха, который по мере развития работоспособности от занятия к занятию уменьшается, одновременно происходит объединение частей дистанции. Данный метод используется главным образом для совершенствования скоростной выносливости.

Переменный метод заключается в чередовании работы высокой интенсивности с активным отдыхом, во время которого могут выполняться те же упражнения, но с малой интенсивностью. Этот метод позволяет решать задачи совершенствования скоростной и силовой выносливости.

Значительные достижения в области физиологии позволяют правильно устанавливать тренировочные нагрузки, успешно планировать тренировочный процесс. Именно благодаря бурному прогрессу в этой области спортивной науки возник такой эффективный метод скоростносиловой подготовки и повышения выносливости, как круговой. Одно из достоинств его возможность строгой индивидуализации нагрузок в зависимости от возраста и уровня подготовленности спортсмена. Круговой метод предполагает наличие комплекса тщательно подобранных простых упражнений, последовательно выполняемых. Спортсмен переходит от одного упражнения к другому, не испытывая утомления. Это достигается правильным чередованием нагрузок на различные группы мышц, нагрузок, наиболее соответствующих возможностям и уровню подготовленности тренирующегося.

Круговой метод предполагает проведение комплекса физических упражнений, подобранных в соответствии с определенной схемой и выполняемых в порядке последовательной смены станций. В круговой тренировке хорошо сочетаются избирательная направленность с общим

воздействием, широко используется смена видов деятельности, что создает условия для проявления высокой работоспособности и положительных эмоций.

Игровой метод отражает методические особенности игры и в силу присущих ему особенностей является методом комплексного совершенствования выносливости. Сюжет и правил игры, намечая лишь общую линию поведения, составляют широкий простор для творческого решения двигательных задач, причем постоянное и внезапное изменения ситуации по ходу игры обязывает решать эти задачи в кратчайшие сроки и с полной мобилизацией двигательных способностей.

Интересно рассмотреть методику Н.Г. Озолина, он говорит о четырехэтапном годичном пути воспитания выносливости как наиболее эффективном, подчеркнув, что поэтапное воспитания выносливости может быть осуществлено в любой спортивной специализации в том числе, и в лыжной подготовке.

Последовательность этапов следующая.

#### 1. Развитие общей выносливости.

Для воспитания общей выносливости нужна длительная работа в аэробном режиме. ЧСС – 130-140 уд/мин для менее подготовленных и 140-160 уд/мин для более подготовленных. В этом случае обеспечивается не только длительное выполнение работы, но выполнение без ее излишних нервно-психических напряжений, с высоким эмоциональным уровне. При этом ведь не только повышается работоспособность сердечно-сосудистой системы, всех других функций, но, что очень важно, подготавливает опорнодвигательный аппарат, укрепляются мышцы и связки, улучшается их эластичность и прочность прикрепления, обеспечивается профилактика возникновения разного рода болей в том числе: печени, селезенки, ахилловом сухожилии.

## 2. Образование фундамента для выносливости.

Этот этап играет исключительно важную роль. Никакая интенсивная тренировка не принесет настоящего успеха, если нет прочного специального фундамента. Основное средство на этом этапе – упражнения в конкретном виде спорта, выполняемые ежедневно, продолжительно и повторно с интенсивностью умеренной и большой.

Устанавливая нагрузку, надо иметь в виду ежедневное длительное выполнение своего вида спорта и необходимость полного восстановления к последующему занятию. Залог успеха – в постепенном, от одного дня к другому, увеличению нагрузки.

## 3. Усиление фундамента для развития выносливости.

Третий этап включает в себя улучшение анаэробных возможностей организма спортсмена, дальнейшее совершенствование силового и скоростного компонентов его выносливости, создание запаса в функциональных возможностях. Основные средства, применяемые на третьем этапе: упражнения в избранном виде спорта и специальные упражнения, выполняемые в затрудненных, осложненных, облегченных и обычных условиях. Интенсивность на третьем этапе выше, чем на втором, а продолжительность – меньше.

## 4. Воспитание выносливости.

Четвертый этап прямо направлен на достижение лучших спортивных результатов. Это достигается за счет дальнейшего улучшения компонентов выносливости. Теперь главное средство – тренировка в избранном виде спорта в обычных условиях и в моделирующих соревновательную обстановку но с увеличенной интенсивностью – близкой к соревновательной, равной ей и превышающей ее. Соответственно и продолжительность тренировочной работы бывает больше соревновательной, равной ей и меньше ее.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что на первых этапах подготовки спортсмена необходимо делать упор на развитие общей выносливости, а на последующих (период специализации) необходимо развивать именно специальную выносливость, которая отвечает за спортивные достижения в каждом конкретном виде спорта.

Цель развития выносливости:

При развитии выносливости решают задачи - добиться максимально возможной на данном этапе соревновательной выносливости, которая должна выражаться в возрастании устойчивости психики к различным сбивающим факторам в стабильности технического мастерства. Необходимое условие воспитания специальной выносливости - систематическое применение напряженных тренировочных программ, которые по своему содержанию охватывают все факторы выносливости, а по воздействию на организм близки к соревновательным нагрузкам или превышают их.

Развитие выносливости основывается прежде всего на общей выносливости, которая закладывается на предыдущих этапах начальном этапе и ранней специализации. Успешное развитие специальной выносливости возможно лишь при наличии высокого уровня общей физической подготовленности спортсменов. Интенсивные специальные нагрузки в подростковом возрасте приводят к быстрому увеличению скоростных показателей в течение 2-3 лет тренировки. Дальнейший рост результатов возможен при создании прочной общей функциональной и морфологической базы.

К моменту вступления в пубертатную фазу развития развитие специальной выносливости приобретает разносторонний целенаправленный характер. Также на пубертатный период приходится интенсивное увеличение мышечной массы и создаются благоприятные естественные условия для роста силовых способностей, пиковые приросты которых отмечаются через 1-2 года после пика прироста массы тела.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма. Для этого используют упражнения, включающие функционирование большой группы мышц, позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

Эффективным средством развития выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются:

- специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма;

- специфические соревновательные упражнения. Задача работы, близкой к соревновательной - укрепить способность дольше, чем в соревновании, выполнять свой вид спорта, создать уверенность в выполнении соревновательной деятельности. Продолжительность такой работы на 25-50% больше соревновательной, но она может выполняться и повторно в одном занятии или дне.

- обще подготовительные средства (развитие основных групп мышц).

При выполнении большинства физических упражнений их суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических - количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности.

Число повторений упражнений определяет степень 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 и тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку. Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки.

Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения [20].

В зависимости от сочетания этих факторов будут различными не столько величина, но и (главное) качественные особенности ответных реакций организма. При создании комплекса упражнений на развитие специальной выносливости необходимо принять во внимание все перечисленные факторы и учесть в работе.

Начиная работу по развитию и совершенствованию специальной выносливости, необходимо придерживаться определенной логики построения тренировки, так как нерациональное сочетание в занятиях

нагрузок различной физиологической направленности может привести не к улучшению, а, наоборот, к снижению тренированности.

На начальном этапе необходимо сосредоточить внимание на развитии аэробных возможностей одновременно с совершенствованием функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, укреплением опорнодвигательного аппарата, т. е. на развитии общей выносливости.

Эта задача методически не очень сложная, но требует для своего решения определённых волевых усилий, постепенности усложнения требований, последовательности применения средств и систематичности тренировок [8].

Далее необходимо увеличить объем нагрузки в смешанном аэробноанаэробном режиме энергообеспечения, применяя для этого непрерывную равномерную работу, а также различную непрерывную переменную работу, в том числе, и в форме круговой тренировки.

Круговой метод (тренировка) - это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития физических качеств и способностей.

Занимающиеся переходят от выполнения одного упражнения к другому, от снаряда к снаряду, от одного места выполнения к другому, передвигаясь как бы по кругу. Закончив выполнение последнего упражнения в данной серии, они вновь возвращаются к первому, таким образом, замыкая круг. Название такой тренировки – «круговая» – чисто условно.

Метод круговой тренировки ставит перед собой задачу комплексного воспитания физических способностей при активном самостоятельном выполнении упражнений [10].

Для проведения круговой тренировки на занятиях по баскетболу составляют комплекс из 5 - 8 относительно несложных упражнений. Каждое

из них должно воздействовать на определенные группы мышц - рук, ног спины, брюшного пресса, а также должно быть направлено на закрепление (повторение) специальных упражнений (баскетбольных элементов).

Простота движений позволяет повторять их многократно. Выполнение упражнений в различном темпе и из разных исходных положений влияет на развитие определенных двигательных качеств. Объединение отдельных ациклических движений в искусственно-циклическую структуру путем серийных их повторений дает возможность комплексного развития двигательных качеств и способствует повышению общей работоспособности и выносливости организма.

В круговой тренировке под алгометрическим предписанием понимается строгое выполнение конкретных упражнений, определенным образом подобранных и сконцентрированных в заданном временном интервале, обеспечивающих необходимое воздействие, а, следовательно, быстрое развитие двигательных качеств за относительно короткий промежуток времени.

Главный принцип воспитания выносливости на станциях круговой тренировки заключается в постепенном увеличении физических упражнений различной интенсивности с вовлечением в работу возможно большего количества мышечной массы. Общая выносливость служит базой для приобретения различных видов специальной выносливости. Под влиянием систематических занятий методом круговой тренировки выносливость увеличивается в несколько раз. Чтобы этого достичь необходимо систематически и продолжительное время заниматься по методу круговой тренировки, постепенно увеличивая нагрузки на станциях.

Вывод по первой главе. В силу особенностей баскетбола как очень динамичного вида спорта, который требует большого физического напряжения, динамики движения, высокого уровня работоспособности, хорошей скоростной реакции на быстро меняющиеся условия. Вследствие

этого спортсменам баскетболистам необходимо особое внимание уделить развитию специальной выносливости.

Подростковый возраст следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, который должен быть направлен на развитие специальной выносливости у мальчиков, занимающихся баскетболом. Анализ особенностей подросткового возраста показал, что подростковый организм обладает меньшей работоспособностью, чем взрослый. Это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета. Однако период полового созревания следует рассматривать как начало эффективно организованного тренировочного процесса, направленного на развитие специальной выносливости. Именно работа над этим физическим качеством будет наиболее полезно для спортивного совершенствования обучающихся 13-14 лет.

При разработке методики воспитания специальной выносливости у баскетболистов необходимо учитывать следующие факторы:

- интенсивность упражнений;
- продолжительность выполнения упражнений;
- продолжительность интервалов отдыха;
- характер отдыха,
- число повторений упражнения.

Данные факторы должны учитывать при разработке программы. Нами был предложен метод круговой тренировки как наиболее оптимальный для развития специальной выносливости обучающихся 13-14 лет. Круговая тренировка может включать в себя как специальные подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме,

структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма; так и обще подготовительные средства для развития силовой подготовленности, развития и проработки основных групп мышц организма.

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .**

### **2.1 Организация исследования**

Учитывая выделенные во введении задачи, проводимое исследование состояло из трех этапов. Временные рамки исследования - сентябрь 2021 года – май 2022 года. Рассмотрим подробнее каждый из этапов исследования:

I этап (сентябрь – ноябрь 2021 года) - определена цель, сформированы задачи, определена гипотеза исследования, а также было определено место и сроки данного исследования.

II этап (ноябрь 2021 – апрель 2022 года) - проводилась проверка эффективности эксперимента, педагогическое наблюдение, тестирование и контрольное испытание, сбор и обработка полученной информации.

III этап (апрель-май 2022 года) - проведение итогового тестирования, оформление материала исследования и их математическая обработка, был проведен анализ результатов эксперимента и сделаны соответствующие выводы.

Исследование проводилось в МАОУ СШ №32 г. Красноярск.

Всего в исследовании участвовало 16 обучающихся, по 8 учащихся в контрольной и экспериментальной группах соответственно.

### **2.2 Методы исследования**

Целью нашего исследования было теоретическое обоснование и разработка комплекса упражнений для развитие выносливости обучающихся 13-14 лет, применение и проверка его результативности в образовательном процессе.

Исходя из поставленной цели, были выбраны следующие методы исследования:

- Анализ теоретического и практического опыта по проблеме развития выносливости.

Благодаря проведенному анализу теоретического и практического опыта по проблеме развития выносливости было составлено представление исследуемого вопроса, проведено обобщение имеющихся данных и мнений специалистов, которые касаются вопросов развития выносливости.

- Педагогические наблюдения.

Предполагает собой метод продолжительного и целенаправленного отображения особенностей, проявляющихся в деятельности и поведении учеников на базе их прямого восприятия с обязательной систематизацией получаемых сведений и формулированием вероятных заключений.

Для того чтобы наблюдение было научным, оно должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Целенаправленность – наблюдение осуществляется не за учениками в целом, а за проявлением конкретных отличительных черт.
2. Планирование – до начала наблюдения следует обозначить конкретные задачи (что наблюдать), обдумать план (сроки и ресурсы), характеристики (что закреплять), возможные просчеты (ошибки) и пути их предотвращения, предполагаемые итоги.
3. Самостоятельность – наблюдение должно быть самостоятельной, а не попутной задачей.
4. Естественность – наблюдение должно проводиться в естественных условиях.
5. Систематичность – наблюдение должно вестись не от случая к случаю, а систематически, в соответствии с планом.

6. Объективность – педагог должен отмечать не то, что он "хочет увидеть" в доказательство своего предположения, а объективные факты.

7. Фиксация – данные должны фиксироваться в ходе наблюдения или сразу после него.

- Тестирование.

Метод тестов является главным методом, активно используемым в спортивной метрологии. Тесты позволяют оценить как в целом физическую подготовленность спортсмена, так и проследить развитие тех или иных необходимых физических качеств. Тесты становятся все более значащим средством получения необходимой информации о физическом развитии обучающихся.

Были подобраны контрольные испытания, благодаря которым мы смогли определить уровень выносливости обучающихся на начальном этапе и по завершению эксперимента.

Контрольные испытания педагогического эксперимента:

#### 1. Оценка общей выносливости.

Для оценки общей выносливости, связанной с предельной мобилизацией аэробных возможностей, был использован тест, предусматривающий выполнение работы циклического характера с максимально доступной интенсивностью - 6-минутный бег. Испытуемый должен бежать или чередовать бег с ходьбой, стремясь преодолеть как можно большее расстояние за 6 минут.

#### 2. Определение абсолютного показателя выносливости.

Для определения абсолютного показателя выносливости использовался тест бег на 1000 метров. Испытание проводится по беговой дорожке. Испытуемые стартуют с высокого старта. Результатом является время, за которое юный спортсмен пробежал данную дистанцию

### 3. Оценка максимальной аэробной выносливости.

Челночный бег 5х20м. Проводится по ровной дорожке длиной 20м, ограниченной двумя параллельными чертами. За каждой чертой наносятся два полукруга радиусом 50 см с центром, обозначенным на полукруге. На стороне старта в полукруге помещаются три кубика. Из положения высокого старта по команде «марш» испытуемый берет кубик и бежит к противоположной прямой и кладет кубик в центре полукруга и возвращается назад к стартовой черте и берет второй кубик, бежит к противоположной стороне кладет его в полукруг, то же самое проделывает с третьим кубиком. В протокол записывается время в секундах от старта до момента, когда кладется третий кубик. Если кубик бросается, роняется и кладется неаккуратно, назначается повторная попытка

Результаты определялись по таблице, определяющей уровень развития выносливости:

Вид испытаний	Уровень		
	низкий	средний	высокий
6-ти минутный бег (метры)	1050	1200-1300	1450
1000м (минуты)	7,01	4,11-7,00	4,10
5*20 (секунды)	26,2	25,2-28,2	23,0

### 4. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент был организован и проведен в рамках учебного процесса с обучающимися 7 класса МАОУ СШ №32 г. Красноярск. В исследовании участвовало 16 обучающихся, 8 в контрольной и 8 в экспериментальной группах соответственно.

Занятия в обеих группах проводились 3 раза в неделю. В контрольной группе занятия проводились согласно методике, предложенной программой по физической культуре. Больше время уделялось на учебно-тренировочную игру, как средство развития выносливости.

В экспериментальной группе занятия проводились согласно подобранной программе, где были использованы легкоатлетические упражнения, а также упражнения со снарядами.

Группа №1 занималась по разработанному комплексу упражнений, повышающим развитие качества выносливости - Экспериментальная группа. Группа №2 занималась по классической методике образовательного процесса - Контрольная группа.

Группы подбирались одинаковые по уровню развития и физической подготовленности. Изначальный уровень подготовки и качества выносливости обучающихся до разделения на группы был одинаковым.

Таким образом, Экспериментальная группа основной объект в педагогическом эксперименте. Контрольная группа служит для сравнения и определения результатов в экспериментальной группе.

## **ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 13-14.**

### **3.1 Реализация комплекса упражнений для развитию выносливости обучающихся 13-14.**

Основные требования к развитию физических способностей в школьном возрасте заключаются в обеспечении связи с формированием и совершенствованием двигательных умений и навыков. Характерные физические способности (или разнообразные их сочетания) проявляются лишь в условиях конкретной двигательной деятельности, в единстве с двигательными действиями. Следовательно, только используя разнообразные виды и элементы двигательной деятельности, систематически упражняясь в них, можно добиться желаемого развития способностей. В практике физического воспитания используют два основных пути развития физических способностей.

Первый путь сводится к попутному стимулированию способностей, проявляющихся в процессе формирования новых двигательных умений и навыков, а также при дальнейшем варьировании и совершенствовании их в усложнённых условиях.

Второй путь характеризуется специальной организацией развития способностей, опираясь главным образом на использование усвоенных действий. Для этого, с одной стороны, широко используются общеразвивающие и специально-подготовительные упражнения, с другой – всегда в конечном счёте используются и основные для данной двигательной деятельности движения или их разновидности.

Упражнения расчётливо дозируются возрастающим количеством или продолжительностью повторений, ускорением темпа или повышением скорости движений, использованием отягощений и другими приёмами.

В среднем школьном возрасте ведущим становится второй путь развития физических качеств.

Так же при развитии физических качеств важно учитывать чувствительные (сенситивные) периоды. Для выносливости этот период приходится на 11-14 лет и совпадает со средним школьным возрастом. Но работать над этим качеством обязательно нужно начинать с младшего школьного возраста и в первую очередь развивать общую выносливость, т.е. повышению сопротивляемости утомлению в разнообразных видах деятельности. В качестве главных средств развития выносливости должны использоваться естественные движения, связанные с относительно легко регулируемой, ритмичной, одновременной работой большей части мускулатуры. Это прежде всего бег в равномерном темпе, ускоренная ходьба, повторные прыжки в чередовании с ходьбой/

Ниже будут описан комплекс упражнений, подобранный для обучающихся экспериментальной группы. Основная цель применения данных упражнений - эффективное развитие скоростно-силовых качеств:

1) Эстафетный бег: Передача и прием эстафеты в парах на месте, переключившись на ходьбу. Передача и прием эстафеты в парах в ходьбе по сигналу. Передача и прием в парах;

- 2) Равномерный бег с ходьбой 8 минут;
- 3) Прыжки через скакалку различными способами не менее 2 мин.;
- 4) Запрыгивание на скамейку толчком двумя (20 раз), и отталкиваясь одной ногой (15 раз, отдых – 30 секунд);
- 5) Бег на месте с высоким подниманием бедра в максимальном темпе (10 раз, отдых -1 минута);
- 6) Бег 30 метров с высокого старта (5 повторений, отдых -1:30 мин.);
- 7) Бег 100 метров.
- 8) Прыжки на одной ноге с одновременным подниманием колена другой ноги до груди (2-3 подхода по 20 раз, отдых – 30 секунд).

9) Прыжки на двух ногах с одновременным подниманием коленей до груди (3 подхода по 20 раз, отдых – 30 секунд);

10) Прыжки, с последующим прыжком вверх на максимальную скорость (10-15 раз, отдых - 30 секунд).

### 3.2 Результаты основного эксперимента.

В ходе педагогического эксперимента проводилось первичное и контрольное тестирование.

В таблицах приведены данные, полученные до и после проведения эксперимента. Чтобы сравнить данные, был использован метод математической статистики. Вычислялся средний арифметический результат в группе и разницы в показателях до и после педагогического эксперимента. Также проводилось вычисление процентных изменений.

Среднее арифметическое (M)

$$M = \frac{(X_1 + X_2 + X_n)}{n},$$

X - результат участника эксперимента

n - число участников

Абсолютная величина =  $|X_2 - X_1|$

X<sub>1</sub> - средний результат группы до эксперимента

X<sub>2</sub> - средний результат группы после эксперимента

Прирост показателей в процентах

$$\% = \frac{\text{абсолютная величина}}{X_1} \times 100$$

где X<sub>1</sub> - средний результат до эксперимента

Таблица 1. Показатели теста «Челночный бег 5х20м., сек» контрольной и экспериментальной группы до эксперимента.

Контрольная группа		Экспериментальная группа	
№	Челночный бег 5х20м, сек	№	Челночный бег 5х20м, сек
1	24,7	1	25,6
2	27,9	2	26,4
3	26,2	3	26,3
4	27,3	4	25,7
5	25,8	5	26,4
6	25,6	6	25,9
7	27,1	7	24,9
8	26,5	8	25,2

Таблица 2. Показатели теста «Челночный бег 5х20м., сек.» контрольной и экспериментальной группы после эксперимента.

Контрольная группа		Экспериментальная группа	
№	Челночный бег 5х20м, сек	№	Челночный бег 5х20м, сек
1	24,5	1	25,1
2	27,5	2	25,5
3	26	3	25,3
4	26,9	4	25,1
5	25,4	5	25,9
6	25,1	6	25,2
7	26,7	7	24,4
8	26,1	8	24,7

Таблица 4. Показатели теста «Беге на 1000м.,мин.» контрольной и экспериментальной группы до эксперимента.

Контрольная группа		Экспериментальная группа	
№	Беге на 1000м.,мин	№	Беге на 1000м.,мин
1	5,49	1	5,56
2	6,23	2	5,31
3	6,31	3	5,38
4	6,21	4	5,11
5	5,15	5	5,24
6	5,42	6	6,14
7	5,55	7	5,33
8	5,54	8	5,17

Таблица 4. Показатели теста «Беге на 1000м.,мин.» контрольной и экспериментальной группы после эксперимента.

Контрольная группа		Экспериментальная группа	
№	Беге на 1000м.,мин	№	Беге на 1000м.,мин
1	5,35	1	5,1
2	5,49	2	4,58
3	6,1	3	5,11
4	5,46	4	4,41
5	4,53	5	4,53
6	5,12	6	5,24
7	5,23	7	4,58
8	5,1	8	4,42

Таблица 5. Показатели теста «Бег 6 мин., м.» контрольной и экспериментальной группы до эксперимента.

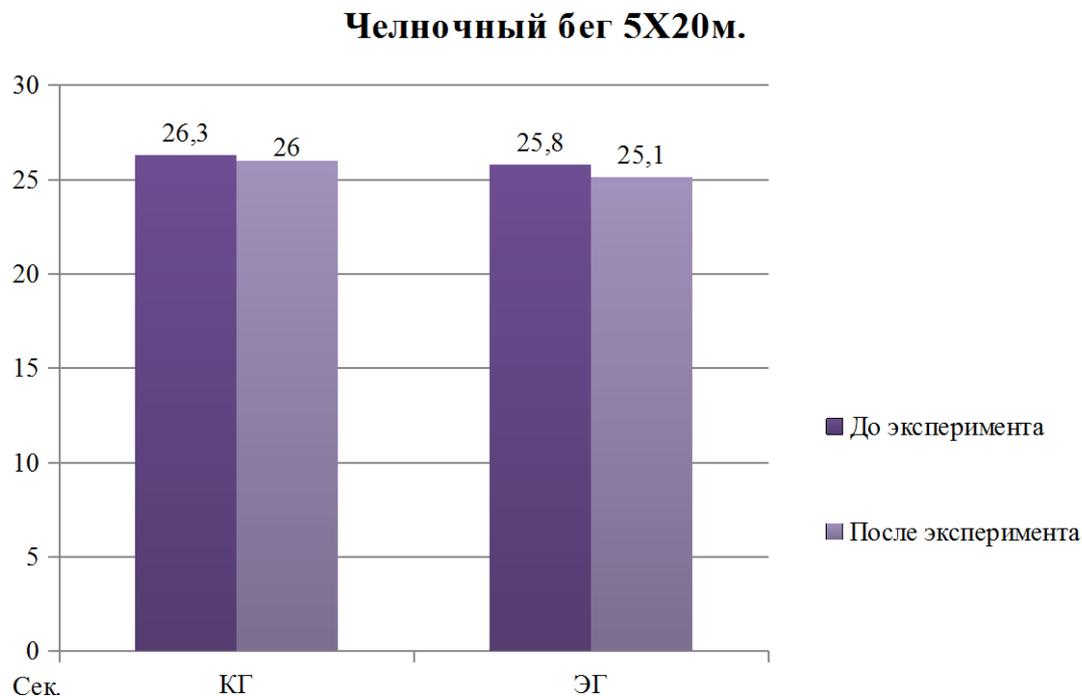
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	
№	Бег 6 мин., м	№	Бег 6 мин., м
1	1050	1	1100
2	1100	2	1150
3	1050	3	1000
4	1050	4	1300
5	1300	5	1200
6	1250	6	1250
7	1000	7	1100
8	1150	8	1100

Таблица 6. Показатели теста «Бег 6 мин., м.» контрольной и экспериментальной группы после эксперимента.

	Контрольная группа	Экспериментальная группа	
№	Бег 6 мин., м	№	Бег 6 мин., м
1	1100	1	1200
2	1100	2	1200
3	1150	3	1150
4	1050	4	1400
5	1350	5	1300
6	1300	6	1300
7	1150	7	1200
8	1200	8	1150

Результаты проведения первичного и повторного тестирования плавательных способностей у контрольной и экспериментальной группы.

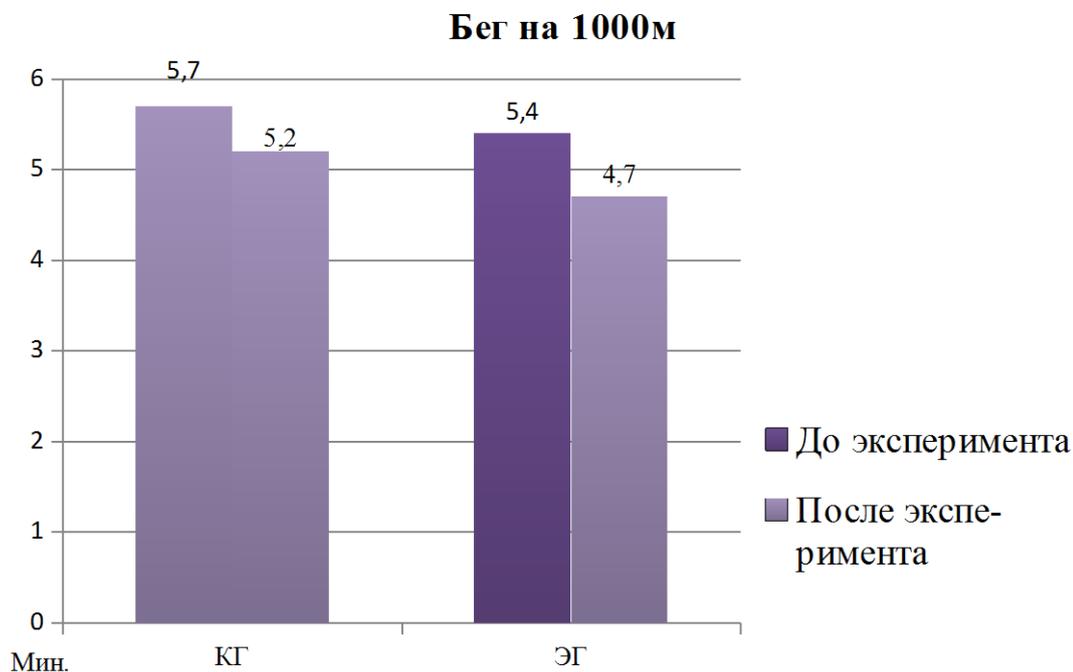
Диаграмма №1.



КГ — контрольная группа      ЭГ = экспериментальная группа

В педагогическом эксперименте результаты контрольной группы составили 26 сек.; в экспериментальной 25,1, что на 0,9 сек. лучше, чем в контрольной группе. В экспериментальной группе прирост составил 0,7 сек., в контрольной группе прирост составил 0,3 сек.

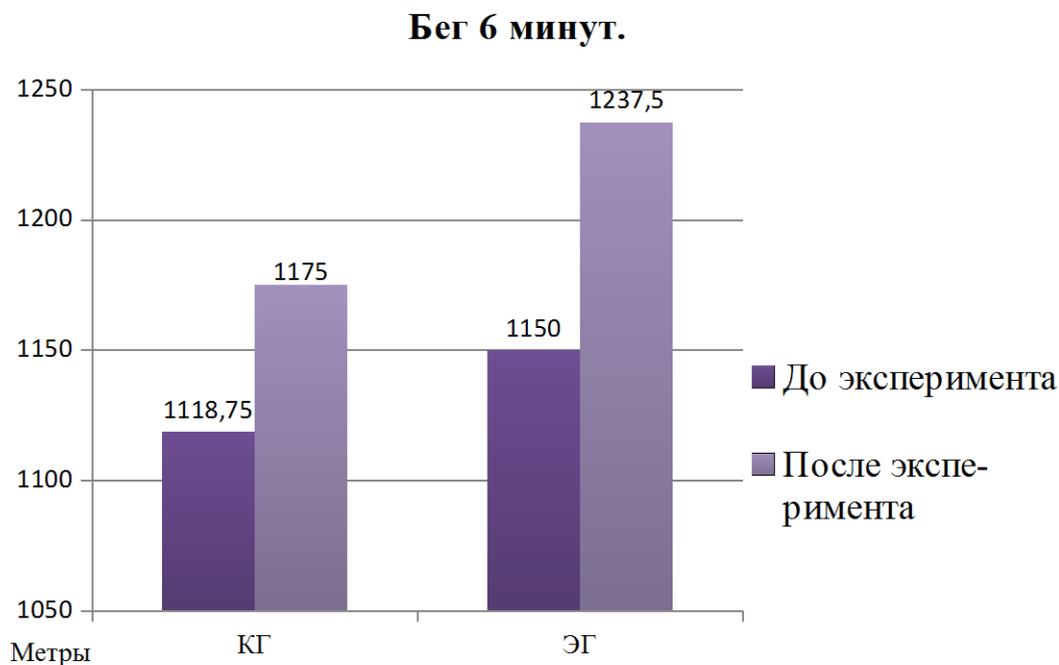
Диаграмма №2.



КГ — контрольная группа      ЭГ = экспериментальная группа

В педагогическом эксперименте результаты контрольной группы составили 5,2 мин.; в экспериментальной 4,7, что на 0,5 мин. лучше, чем в контрольной группе. В экспериментальной группе прирост составил 0,5 мин., в контрольной группе прирост составил 0,7 мин.

Диаграмма №3.



КГ - контрольная группа

ЭГ - экспериментальная группа

В педагогическом эксперименте результаты контрольной группы составили 1175 метров; в экспериментальной 1237,5 метров, что на 62,5 метра лучше, чем в контрольной группе. В экспериментальной группе прирост составил 87,5 метров, в контрольной группе прирост составил 56,25 метров.

Сравнение показателей контрольной и экспериментальной групп:

Тест	Группы	Результат до эксперимента	Результат после эксперимента	Прирост	
				Абсолютная величина	Относительная величина %
Челночный бег 5х20м.	КГ	26,3	26	0,3	1,1
	ЭГ	25,8	25,1	0,7	2,7
Беге на 1000м.	КГ	5,7	5,2	0,5	8,7
	ЭГ	5,4	4,7	0,7	12,9
Бег 6 мин.	КГ	1118,75	1175	56,25	5,02
	ЭГ	1150	1237,5	87,5	7,6

КГ - контрольная группа

ЭГ - экспериментальная группа

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При анализе накопленного в теории и практике опыта по проблеме исследования было выявлено, что у обучающихся 13-14 лет можно успешно развивать выносливость с помощью физических упражнений и методических приемов их выполнения (повторный, переменный, равномерный и интервальный) при соблюдении медицинского, педагогического контроля и систематического наблюдения.
2. В ходе исследования разработан комплекс упражнений для развития выносливости обучающихся 13-14 лет. Он включает в себя легкоатлетические упражнения, в частности бег, прыжки и др. В результате примененного комплекса уровень выносливости у экспериментальной группы вырос намного больше, по сравнению с контрольной.
3. Эффективность использования разработанного комплекса для развития выносливости показывает, что его можно применять с обучающимися 13-14 лет.

Результаты научного эксперимента демонстрируют высокий процент показателей во всех тестах у экспериментальной группы. В частности, челночный бег увеличился на 2,7%, бег на 1000 метров увеличился на 12,9%, а в тестировании бег 6 минут уровень показателей у экспериментальной группы вырос на 7,6%. Сравнив данные контрольной и экспериментальной группы посредством математической статистики, гипотеза исследования полностью подтверждается.

### Список литературы.

1. Арзуманов, С. Г. Физическое воспитание в школе учащихся 5-9 классов/ С.Г. Арзуманов. - Москва: Феникс, 2015. - 672 с.
2. Барчукова, Г.В. Физическая культура: настольный теннис [Текст]: учебное пособие / Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин. - Москва: Советский спорт, 2015. - 312 с.
3. Вайнер, Э. Н. Лечебная физическая культура / Э.Н. Вайнер. - Москва: Флинта, Наука, 2018. - 424 с.
4. Виноградов, П.А. Физическая культура и спорт трудящихся / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. - Москва: Советский спорт, 2015. - 172 с.
5. Голощапов, Б. Р. История физической культуры и спорта / Б.Р. Голощапов. - Москва: Академия, 2015. - 320 с.
6. Дианов, Д.В. Физическая культура. Педагогические основы ценностного отношения к здоровью / Д.В. Дианов, Е.А. Радугина, Е Степанян. - Москва: КноРус, 2012. - 184 с.
7. Дэниелс Джек. От 800 метров до марафона. Проверенные методы и программы подготовки для успеха в беге на выносливость / Дэниелс Джек. – Москва: МИФ, 2019. – 427 с.
8. 8. Захарова Л.В. Физическая культура / Люлина Н.В., Кудрявцев М.Д.- Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. — 612 с.
9. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: Учебное пособие / С.П. Евсеев и др. - Москва: Советский спорт, 2014. - 298 с.

10. Копылов, Ю. А. Система физического воспитания в образовательных учреждениях / Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская. - Москва: Арсенал образования, 2014. – 393 с.
11. Коротаяева М. Ю., Макаева А. Е. Формирование общей выносливости у студентов на занятиях физической культурой // Молодой ученый. - 2017. - №48. - 315-318 с.
12. Коц Я. Спортивная физиология: Мышечный аппарат и выносливость / Я. Коц - Москва: Физкультура и спорт, 2014 - 30с
13. Кучма, В.Р. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / В. Р. Кучма, Н.А. Скоблина. - Москва: Просвещение, 2014. – 216 с.
14. Ломан, Вольфганг Бег, прыжки, метания / Вольфганг Ломан. - М.: Физкультура и спорт, 2015. - 160 с.
15. Максачук, Е. П. Актуализация формирования спортивной культуры личности молодого поколения / Е.П. Максачук. - Москва: Спутник , 2016. - 104 с.
16. Маргазин, В.А. Лечебная физическая культура (ЛФК) при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем / В.А. Маргазин. - СПб.: СпецЛит, 2015. - 234 с.
17. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 424 с.
18. Назаренко, Л. Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. - Москва: Владос, 2014. - 240 с
19. Николаев, Ю.М. Теория физической культуры: современные подходы: учеб. метод. пособие / Ю.М. Николаев. – СПб.: Олимп-СПб, 2010. – 120 с.
20. Педагогика физической культуры и спорта. - Москва: Academia, 2017. - 336 с.

21. Погадаев, Г. И. Народные игры на уроках физической культуры и во внеурочное время. 1-11 классы / Г.И. Погадаев. - Москва: Дрофа, 2015. - 144 с.
22. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. / С.Н. Попов, Н.М. Валеев и др. - Москва: Советский спорт, 2014. - 416 с.
23. Семенов, О. Н. Гигиена физической культуры и спорта / Под редакцией В.А. Маргазина, О.Н. Семенов. - Москва: СпецЛит, 2018. - 192 с.
24. Секерин, В.Д. Физическая культура (для бакалавров) / В.Д. Секерин. - Москва: КноРус, 2013. - 424 с.
25. Собянин, Ф.И. Основы теории физической культуры. 8-11 класс / Ф.И. Собянин. - Москва: Книга по Требованию, 2015. - 152 с.
26. Спортивная аэробика в школе. - Москва: Дивизион, 2015. – 137 с
27. Физическая культура. 7-8 классы. Сборник элективных курсов. - Москва: Учитель, 2016. – 216с
28. Физкультура. 8 класс. Поурочные планы. Для занятий с юношами. - Москва: Учитель, 2016. - 192 с.
29. Фёдорова, Н. А. Физическая культура. Подвижные игры. 9-11 классы / Н.А. Фёдорова. - Москва: Экзамен, 2016. – 973 с