

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕР-  
СИТЕТ 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

Домрачев Василий Алексеевич  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие выносливости обучающихся 10-12 лет

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)  
Руководитель к.п.н. доцент Буевич В.П.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)  
Дата защиты \_\_\_\_\_  
Обучающийся Домрачев В.А

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)  
Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск

2018

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>Глава 1. Выносливость детей 10-12 лет</b> .....	<b>5</b>
1. 1. Выносливость и ее виды.....	5
1. 2. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 10-12 лет ...	11
1. 3. Факторы, определяющие развитие выносливости.....	16
1. 4. Средства и методы развития выносливости.....	20
1. 5. Физиологическая характеристика лыжных гонок.....	25
<b>Глава II. Методы и организация педагогического эксперимента</b> .....	<b>29</b>
2.1 Подготовка эксперимента.....	29
2.2 Результаты констатирующего эксперимента.....	32
2.3 Основные положения экспериментальной методики.....	34
2.4. Результаты формирующего эксперимента.....	36
<b>Выводы</b> .....	<b>41</b>
<b>Заключение</b> .....	<b>42</b>
<b>Список литературы</b> .....	<b>43</b>
<b>Приложение 1</b> .....	<b>46</b>

## Введение

Проблема развития выносливости, по общепринятым представлениям – одна из наиболее актуальных проблем в физическом воспитании и спорте.

Выносливость является одним из показателей здоровья обучающихся, кроме того, она создаёт уверенность в себе, позволяет справиться с работой, требующей значительных физических напряжений, которые есть жизни.

Сущность выносливости в недостаточной степени характеризуется общепринятыми определениями самого понятия выносливости, они не вскрывают полностью физиологические механизмы, обуславливающие развитие этого качества, тем самым ограничиваются пути совершенствования, методики развития выносливости у спортсменов, что является серьёзным тормозом дальнейшего повышения спортивных достижений, в частности в циклических видах спорта.

Большое значение для понимания сущности выносливости, как качества двигательной деятельности, имели многочисленные работы специалистов как отечественных, так и зарубежных. Они дополнительно помогли нам подойти к пониманию одного из важнейших механизмов, определяющих сущность выносливости. Основываясь на фактическом материале исследований и врачебных наблюдений, ученые выдвинули концепцию о сущности выносливости в циклических упражнениях.

**Цель** исследования. Совершенствование образовательного процесса по лыжной подготовке у обучающихся 10-12 лет на основе внедрения в него экспериментального комплекса упражнений для развития выносливости.

**Объект** исследования. Образовательный процесс обучающихся 10-12 лет, занимающихся лыжной подготовкой во внеурочное время.

**Предметом** исследования - экспериментальный комплекс упражнений для развития выносливости детей 10-12 лет, занимающихся лыжной подготовкой.

### **Задачи:**

1. Проанализировать научно - методическую литературу по теме исследования;
2. Изучить особенности развития выносливости у обучающихся 10 – 12 лет;
3. Разработать экспериментальную методику развития выносливости обучающихся 10-12 лет;
4. Выявить степень эффективности модифицированной методики в ходе проведения педагогического эксперимента.

**Гипотеза** исследования – Предполагается, что уровень выносливости обучающихся 10-12 лет повысится при использовании разработанного, экспериментального комплекса упражнений.

### **Методы исследования:**

1. Анализ теоретических сведений
2. Эксперимент.
3. Количественный анализ результатов.

# ГЛАВА 1. ВЫНОСЛИВОСТЬ ДЕТЕЙ 10-12 ЛЕТ

## 1.1. Выносливость и ее виды

Выносливость, как двигательное качество - это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности, без снижения её эффективности [18].

Озолин Н.Г. считает, что выносливость - это способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением и эффективно восстанавливаться во время работы и после неё [28].

Выносливость необходима при выполнении любой физической деятельности, в одних видах физических упражнений она, непосредственно, определяет спортивный результат (ходьба, бег на средние и длинные дистанции, велогонки, бег на коньках на длинные дистанции, лыжные гонки), в других – позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (борьба, спортивные игры, бокс и т.п.); в третьих – помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление (спринтерский бег, фехтование, метания, прыжки, тяжелая атлетика и пр.).

Время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности является мерилем выносливости.

По Л.П.Матвееву выносливость – это комплекс свойств индивида, в решающей мере определяющих его способность противостоять утомлению, в данном случае выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. [18]

Проявление выносливости определяется конкретными условиями деятельности, однако в сходных по интенсивности видах деятельности наблюдается явление переноса выносливости, например, лыжник будет обладать

большой выносливостью и в других циклических видах деятельности (легкоатлетическом беге, гребле и т.д.), т.к. в них решающим фактором является уровень развития аэробных возможностей организма.

Качество выносливости по своей структуре, методам измерения и методам тренировки является наиболее сложным в сравнении с двигательными способностями, такими как скоростные, силовые, гибкость.

Для школьной практики физического воспитания наиболее изученные и значимые виды выносливости: *общая и специальная* [19].

Общая выносливость - это способность человека к продолжительному и эффективному выполнению работы в умеренной интенсивности, вовлекающую в действие глобальное функционирование мышечной системы (при работе участвует свыше 2/3 мышц тела) и предъявляющую достаточно высокие требования к сердечно-сосудистой, дыхательной, ЦНС и другим системам организма.

Матвеев Л.П. считает, что общая выносливость означает совокупность функциональных свойств организма, которые составляют основу проявлений работоспособности в различных видах деятельности [18].

Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. считают, что общая выносливость является основой высокой физической работоспособности, необходимой для успешной профессиональной деятельности, и играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, а также выступает как важный компонент физического здоровья. Общая выносливость служит основой для развития специальной выносливости, а это значит, что она необходима каждому спортсмену как база, на которой можно переходить к любому другому виду деятельности [31].

Специальная выносливость - это способность эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление.

Утомление – это временное снижение работоспособности, вызванное какой-либо деятельностью.

Озолин Н.Г. дает определение специальной выносливости так - это не только способность бороться с утомлением, но и способность выполнить поставленную задачу более эффективно в условиях строго ограниченной дистанции (плавание , бег, ходьба на лыжах и др. циклические виды спорта) или определённого времени (футбол, теннис, бокс, водное поло и др.) [25]

Уровень развития специальной выносливости зависит от многих факторов и обусловлен особенностями требований, предъявляемых к организму спортсмена при упражнении в любом виде спорта, и определяется специфической подготовленностью всех органов и систем спортсмена, а также уровнем его физиологических и психических возможностей применительно к виду двигательной деятельности.

Общая и специальная выносливость различаются особенностями нервно-мышечного регулирования и энергообеспечения организма в различных видах двигательной деятельности, общая выносливость, наиболее, зависит от функциональных возможностей вегетативных систем организма, в особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, иначе говоря, физиологической основой общей выносливости являются аэробные возможности человека. Сказанное особенно справедливо в отношении работы низкой интенсивности, результат которой в очень малой степени зависит от совершенства навыка, например, длительного гладкого бега.

Специальная выносливость зависит от :

- возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии;

- техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей (например, силовых, координационных). Понижая или увеличивая интенсивность в любом виде двигательной деятельности, мы задаём необходимую длительность работы и воздействуем на системы организма, обеспечивающие проявление общей или специальной выносливости. Например, с помощью бега со скоростью, не превышающей 60% от индивидуально максимальной, и длительностью более 10 минут добиваются, преимущественно, развития общей выносливости, а при интенсивности бега 65-95% от максимальной и длительности от 8 до 45 секунд – специальной скоростной выносливости.

Существуют 3 типа специальной (специфической) выносливости, на развитие которых учителю необходимо обратить особое внимание : скоростная, силовая и координационная.

*Скоростной* называют выносливость, которая проявляется в двигательной деятельности, когда от человека требуется удержать максимальную интенсивность работы (скорость или темп движений либо такое соотношение скоростей). Физиологической основой скоростной выносливости являются анаэробные возможности организма с обеими их фазами – алактатной и гликолитической. Мощность упражнений при такой работе достигает 85-98% от максимальной, продолжительность работы может быть 8-45 сек. (максимальная интенсивность) или 45-120 сек. (субмаксимальная интенсивность). Разновидностями скоростной выносливости являются спринтерская, выносливость, проявляемая в беге на средние дистанции, и т. д.

*Силовой* выносливостью называют способность противостоять утомлению в мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений, например о проявлении силовой выносливости можно говорить, если школь-



ник совершает упражнения до отказа с внешним отягощением, составляющим не менее 30% от индивидуально максимального.

*Координационной* выносливостью называют способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека, например, школьник её проявляет при неоднократном выполнении координационно сложных действий в спортивных играх или единоборствах, в процессе длительного выполнения гимнастических упражнений, требующих от него индивидуально высокого уровня координационных возможностей и т.д.

По признаку вовлеченности мышечных групп, принимающих активное участие в работе, выносливость подразделяют на : тотальную, региональную и локальную.

*Тотальной* выносливостью называют способность преодолевать утомление при активном участии в работе более  $\frac{2}{3}$  всех мышечных групп, например бег на лыжах, многократное приседание со штангой значительного веса и т.д.

*Региональной* выносливостью называют функционирование от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$  мышечных групп , например многократное сгибание-разгибание туловища в положении сидя.

*Локальная* выносливость при включении в работу менее  $\frac{1}{3}$  общего числа мышечных групп, например многократные вращения руками в плечевых суставах.

Существующие виды и типы выносливости мало зависят друг от друга, например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной. Высокая выносливость в плавании не гарантирует таковую в гимнастике и т.д. Другое дело – аэробные возможности организма, которые малоспецифичны и от внешней формы движения не зависят явно. Например, повысил ученик уровень своих аэробных возможностей, допустим, в беге, и это улучшение скажется на выполне-

нии других движений таких как: ходьба, гребля, передвижение на лыжах или коньках, но такой подход не всегда правомерен, поскольку в каждом отдельном случае необходимо учитывать энергетические возможности организма, функциональные и биомеханические особенности движений, уровень развития других двигательных качеств [19].

Таким образом, исходя из разных точек зрения авторов можно сделать вывод, что выносливость – это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности, также выносливость можно также определить как способность организма преодолевать наступающее утомление.

## 1.2. Анатомо-физиологические особенности детей 10-12 лет

С анатомо-физиологической точки зрения младший школьный возраст рассматривается как относительно спокойный, этот период характеризуется повышенным темпом роста и массы тела, интенсивным процессом замены хрящевой ткани на костную, при одновременном увеличении костей в длину и ширину, а также укреплением суставного и связочного аппаратов, формированием осанки. [2]

У детей в период 10-12 лет происходит переход от детства к взрослости, от незрелости к зрелости, это период бурного и неравномерного физического развития:

1. Происходит ускорение роста, интенсивно происходит рост скелета и конечностей, а грудная клетка и таз отстают;
2. Происходит увеличение массы мышц, мышечной силы;
3. Диспропорция сердечнососудистой системы т. е. сердце растёт быстрее, чем сосуды;
4. Нарушения со стороны нервной системы:
  - Повышенная возбудимость,
  - Вспыльчивость,
  - Раздражительность,
  - Склонность к аффектам (Аффект - кратковременное, бурно протекающее состояние сильного эмоционального возбуждения, связано с неудовлетворением жизненно-важных потребностей).

В 11-13 лет у девочек и 12-14 лет у мальчиков прирост окружности грудной клетки также начинает преобладать над приростом в весе, поэтому дети 11-12 лет более способны к бегу и прыжкам, чем к силовым упражнениям. Прирост окружности грудной клетки способствует применению значи-

тельного объёма упражнений в беге, плавании, передвижении на лыжах, эти упражнения помогают увеличивать жизненную емкость легких и силу дыхательной мускулатуры и разносторонне влияют на все другие функции организма. Рекомендуется постепенно увеличивать, на уроках удельный вес силовых упражнений.

При выборе упражнений и дозировании физических нагрузок нужно учитывать половые особенности детей, например до 11-12 лет больших различий в физическом развитии мальчиков и девочек нет, но затем у девочек начинается интенсивный рост тела в длину, за счёт удлинения ног. В период 11-13 лет девочки опережают мальчиков по росту, весу и окружности грудной клетки, но сердце у девочек меньше по весу и объёму, грудная клетка менее развитая, жизненная емкость легких составляет 65-70% по сравнению с мальчиками, дыхание более частое, сила дыхательных мышц меньше, сила мышц кисти в 11-12 лет меньше на десять килограмм [2].

Нагрузки и в упражнениях на выносливость и в упражнениях на силу для девочек должны быть меньшими, чем для мальчиков.

Время двигательной реакции у девочек, данного возраста, лучше, чем у мальчиков, они более координированные, поэтому в упражнениях на быстроту, в выполнении одиночных движений и в упражнениях на ловкость они имеют преимущества перед мальчиками.

Основы движений закладываются у детей в раннем возрасте до 3-4 лет. На этой базе формируются специализированные моторные акты, а к 12 годам дети уже осваивают основной объем приобретаемых двигательных навыков и умению программировать основные движения. Все движения от начала до конца должно быть заранее запрограммированы, что требует специальной отработки моторных программ, для этого в процессе тренировки изменяют условия выполнения отдельных приемов.

Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 кг на 1 кг общего веса тела, но пульс остается учащенным до 84-90 ударов в минуту (у взрослого 70-72 удара в мин.), в связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза больше, чем у взрослого. Высокая активность обменных процессов связана с большим количеством крови по отношению к весу тела, 9% по сравнению с 7-8% у взрослого человека.

У детей 10 лет, сердце лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление обычно несколько ниже, чем у взрослых - 105/70 мм рт.ст. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей учащаются, превышая, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они учащаются еще больше - до 270 ударов в минуту. Недостатком возраста 10-12 лет является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями, систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечно-сосудистой системы, расширяет функциональные возможности детей.

Для характеристики динамических свойств мышечной системы школьников представляют интерес данные о возрастных особенностях точности дифференцирования и дозирования усилий разной степени. Показано, что от 6-8 до 10-11 лет умение различать мышечные усилия развивается слабо, величина ошибок достигает как у мальчиков, так и у девочек 25-30%, указанная способность интенсивно развивается от 11 до 16 лет, захватывая весь подростковый период, при этом точность дифференцирования улучшается примерно в два раза, различий в этой способности между мальчиками и девочками не обнаружено. Помимо силовых способностей выделяют еще скоростно-силовые качества, оцениваемые по величине усилий в небольшие отрезки

времени, наиболее типичный пример скоростно-силового упражнения - прыжки в высоту и многоскоки, установлено, что максимальные показатели прыгучести достигаются у девочек к 13-15 годам, а у мальчиков - на два года позже.

Мышцы в этом возрасте очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах, кости скелета, отличаются большой податливостью к внешним воздействиям, поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела и в связи с этим, можно наблюдать искривление позвоночника в результате длительных статических напряжений.

У детей 10 – 12 лет, систематически занимающихся спортом, в отличие от их сверстников, которые ограничиваются занятиями на уроках физической культуры, развитие физических качеств происходит более гармонично и на более высоком уровне и течение трех лет в два раза превышает средние величины прироста, характерные для учащихся, не занимающихся систематически спортом. По данным В. П. Филина, во всех случаях, когда учащиеся, кроме уроков, занимаются в спортивных секциях, когда объем их двигательного режима достигает 1,5-2 часа в день, физические качества развиваются значительно активнее [2].

Показатели развития двигательной функции у детей 12-14 лет, занимающихся спортом могут изменяться в диапазоне от 5% до 25% в зависимости от использования различных средств физического воспитания.

Таким образом, можно сделать вывод, что анатомо-физиологическое развитие детей в этом возрасте постепенно приближается к нормам развития взрослого человека. В процессе развития организм детей претерпевает сложную перестройку, вследствие чего он оказывается наименее устойчивым к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Но в целом в этом возрасте развитие различных систем (костно-мышечной, нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и др.) замедленно, организм готовится к скачку в период полового созревания.

### 1. 3. Факторы, определяющие развитие выносливости

Выносливость это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности.

Основными факторами, предопределяющими развитие выносливости, являются:

- производительность работы сердечно сосудистой системы, дыхательной и нервной системы;
- структура мышц, внутримышечная и межмышечная координация; техническая и тактическая экономичность двигательной деятельности;
- запасы энергоматериалов в организме; уровень развития физических качеств. [31]

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности) и среды, и др.

Биоэнергетические факторы включают в себя объем энергетических ресурсов, которым располагает организм и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечнососудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, происходит в результате химических превращений, основанных на использовании трех типов источников энергообеспечения: аэробных, анаэробных гликолитических и анаэробных алактатных, которые характеризуются мощностью, т.е. скоростью освобождения энергии, и емкостью, т.е. объемом допустимых для использования субстратных фондов (жи-



ры, углеводы, гликоген, АТФ, креатинфосфат) и допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Важнейшей составляющей специальной выносливости во всех видах спорта являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают как определенную долю энергии в процессе работы, так и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрее удаление продуктов метаболического обмена. Главным критерий уровня аэробных возможностей организма спортсмена это показатель максимального потребления кислорода.

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат, поэтому, чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы. Показатели экономичности деятельности выступают в качестве важнейших критериев выносливости человека.

Экономизация имеет две стороны: механическую или биомеханическую, зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности; физиолого-биохимическую или функциональную, которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже, то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления.

Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его

внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). Способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на утомление зависит от функциональной устойчивости.

Большое влияние на проявление выносливости в сложных условиях, оказывают личностно-психические факторы к ним относят: мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение "терпеть" неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через "не могу". Однако удельный вес каждого из них в каждом конкретном случае различен и обусловлен длительностью и характером выполняемой физической работы и зависит от развития функциональных систем организма.

Общая (аэробная) выносливость средне-сильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы. Наследственные факторы больше влияют на мужской организм при работе - при работе умеренной мощности, а на женский при субмаксимальной мощности.

Таким образом, специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости, у людей занимающихся различными видами спорта на выносливость показатели этого двигательного качества значительно (иногда в два раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, которые тренируются в

беге на выносливость показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

## 1. 4. Средства и методы развития выносливости

Для развития выносливости применяются разные по форме физические упражнения (циклические, ациклические всевозможные гимнастические, легкоатлетические, игровые и другие) – конечно, при условии рациональной методической организации.

Дыхательные упражнения и использование факторов внешней среды служат дополнительными средствами развития выносливости.

Средствами развития аэробной выносливости являются упражнения, в процессе выполнения которых активно функционируют большинство или все крупные звенья опорно-двигательного аппарата; мышечная работа обеспечивается за счёт аэробного источника; интенсивность работы является, умеренной, большой, переменной, иногда субмаксимальной; суммарная длительность работы с помощью вышеназванных упражнений составляет от нескольких до десятков минут, для этого в массовой практике физического воспитания применяют длительный бег, передвижения на лыжах, бег на коньках, езду на велосипеде, плавание, другие виды движений.

Желательно не применять на начальных этапах тренировки методы повторного интервального упражнения на выносливость. При развитии общей выносливости очень важно учить школьников правильно дышать (глубоко и ритмично), во время продолжительного бега дышать в ритме шагов: 3-4 шага – вдох, 2-3 шага – выдох.

В течение учебного года и всего периода обучения ребёнка в школе использовать все перечисленные методы или чаще обращаться к одному из них.

Методы и характерные показатели нагрузки при совершенствовании общей (аэробной) выносливости приведены в Таблице 1

В качестве средств развития разных типов специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной) применяют те же упражнения, что

и для развития общей выносливости, но используют при этом характеристики и методы приведены в Таблице 2. Параметры определяются видом и характером специальной выносливости, которую желает развивать учитель или сам ученик.

**Таблица 1**

**Методы и характерные показатели нагрузки при совершенствовании общей (аэробной) выносливости у учащихся разного возраста**

№ п/п	метод	Нагрузка			Отдых	Упражнение средство
		Число повто- рений	длительность	Интенсив- ность		
1	Слитного (непрерывного) упражнения	1	Не менее чем: 5-10 мин. (1-4 кл.) 10-15 мин. (5-9кл.) 15-25 мин. (10-11)	Умеренная и Переменная, ЧСС во время Работы от 120 -130 до 160- 170 уд/мин.	Без пауз	Ходьба, бег, лыжи, велоси- пед, многократ- ные прыжки через скакалку и др.
2	Повторного интервального упражнения	3-4, при хоро- шей подго- товке боль - ше	1-2 мин. (для начинающих) 3-4 (для до- статочно тре- нированных)	Субмакси- мальная, ЧСС от 120-140 вначале до 170-180 уд/мин.	Актив- тив- ный ,непол- ный	Те же, что и выше
3	Круговая тре- нировка по ме- тоду длитель- ной непрерыв- ной работы	Число кругов 1 – 3 раза	Время про- хождения круга от 5 до 10 мин, длительность работы на од- ной станции 30- 45 сек.	Умеренная или большая	Без пауз	Повторный мак- симум (ПМ) Каждого упраж- нения (индиви- дуально): 1/2-1/3 ПМ (вначале), 2/3 – 3/4 ПМ (через несколько месяцев занятий)

4	Круговая тренировка в режиме интервальной работы	Число кругов 1 – 2 раза	5 – 12 мин., длительность работы на одной станции 30 – 45 сек.	Субмаксимальная, переменная	Отдых между станциями 30 -60 сек между кругами -3 мин.	Бег, многоскоки, приседания, отжимания, подтягивания, Упражнения с набивным мячом, на гимнастической стенке и др.
5	Игровой	1	Не менее 5 – 10 мин.	Переменная	Без пауз	Подвижные и спортивные игры типа «Два Мороза», «Мяч капитану», «Охотники и утки», «Мини-баскетбол» и т.п
6	Соревновательный	1 (проводить не чаще 4 раз в год)	В соответствии с требованиями программы	Максимальная	Без пауз	6 - или 12 - минутный бег, бег на 600 – 800 м. (1 - 4 кл.), 1000 – 1500 м. (5 – 9 кл.), 2000 - 3000 м. (10-11)

**Таблица 2**

**Методы и показатели нагрузки при совершенствовании специальной выносливости**

Вид выносливости	Нагрузка			Отдых	Упражнение/ средство	Метод
	Число повторений	Длительность	Интенсивность			

Скоростная (анаэробно-аэробная)	От 10- до 15 - 30 раз	от 10 – до 30 сек.	От средней до субмаксимальной	Неполный 20 – 40 сек.	Круговая тренировка 20 – 30 сек. - отдых	Интер – вальный
Скоростная, основанная на анаэробно-креатин фосфатном энергетическом источнике	3 – 5	От 8 до 45 сек.	Максимальная	Пассивный	3 x 100 м, 4 x 60 м.	Повторный
Скоростная, Основанная на Анаэробно – гликолитическом Механизме энергообеспечения	1 – 2	От 45 сек. до 2 мин.	Субмакси – мальная – 85 – 95 % от максимальной мощности	Неполный, 30 – 60 сек.	Темповый бег 2 x 200 м.	Интер - вальный
Скоростная, основанная анаэробно – аэробном механизме энергообеспечения	1 – 3	2 – 10 мин.	Средняя – от 60 -65 до 70 – 75 % от максимальной мощности	Неполный	Бег 2x3 мин., Минимум 1 мин. активного отдыха	Интер вальный
Координационная	1 – 3	2 – 10 мин.		Без пауз	Интер- вальные упражнения и игры, специально подобранные гимнастические упражнения и др.	Игровой

Время отдыха перед повторным пробеганием отрезка составляет 45 – 90 сек., а для детей, слабо физически подготовленных, или для девушек старшего школьного возраста отдых может быть увеличен до 3 минут. В конце отдыха, который можно заполнить малоинтенсивной ходьбой, передачами и ловлей мяча и т.п., ЧСС не должна превышать 120 – 140 уд/мин.

По нашему мнению, в ходе длительного обучения ребёнка в школе вначале следует повысить аэробную выносливость; затем – анаэробно-

гликолитических и далее анаэробно-креатинфосфатных возможностей. Целесообразна и обратная последовательность.

В случае, если учитель и ученик, имеющий высокий уровень физической и в целом спортивной подготовленности, желают ещё более акцентированного воздействия на специфические типы выносливости (например, на повышение выносливости в единоборствах, спортивных играх и т.д.), то они должны учитывать присущие этим видам характеристики двигательной деятельности, например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетбол делят на 8 периодов по 5 мин. ученики получают задание играть в высоком темпе. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов.



## 1.5. Физиологическая характеристика лыжных гонок

По своей длительности гонка на лыжах относится к работе большой мощности, 5 км у женщин и 10 км у мужчин, и умеренной мощности, более длинные дистанции. Однако следует учесть, что лыжные гонки проводятся на пересеченных трассах, в связи с чем работа лыжника характеризуется переменной мощностью. На дистанции меняется не только мощность работы, а также и структура движений лыжника, это позволило Фарфелю В. С. (1970) отнести лыжные гонки к группе ситуационных движений [12].

На подъёмах в горы мощность работы лыжника увеличивается, а на равнинных же участках трассы и особенно на спусках снижается, при условии, если гонщик хорошо владеет техникой спуска.

О мощности работы лыжника судят по потреблению МПК либо по частоте сердечных сокращений.

Мощность работы, интенсивность физиологических сдвигов и скорость передвижения лыжника зависят от многих факторов, кроме уровня тренированности спортсменов, длины и профиля дистанции, на эти показатели в большой степени влияют и метеорологические условия, определяющие условия скольжения на лыжной трассе.

Движения лыжника очень сложны, в идеале он должен владеть всеми основными способами передвижения по равнине, техникой подъёмов в горы и техникой на спуске, а также уметь использовать эти двигательные качества в сложных условиях, иногда при мгновенном изменении рельефа и направления трассы. При изменении рельефа трассы необходимо менять способы передвижения [24].

По мере увеличения длины дистанции, интенсивность работы гонщика несколько снижается, но интенсивность работы на дистанции зависит и от других факторов, таких как: степень тренированности гонщика, рельеф

местности по которой проложена дистанция, метеорологические условия и др., встречный ветер, большая влажность и относительно высокая или наоборот, очень низкая температура воздуха, глубокий, свежий снег и т.п., сильно затрудняют движения лыжника и снижают скорость его бега, уменьшение скорости при этом сочетается с увеличением энергетического расхода на каждый метр пути.

Лыжные гонки требуют развития общей и скоростной выносливости, также необходимо и развитие силы. Эффективность работы мышц нижних и верхних конечностей обусловлена развитием их силовых качеств.

Для лыжника-гонщика большое значение имеют проприоцептивная чувствительность, орган зрения и вестибулярный аппарат, чем значительнее роль анализатора при двигательной деятельности, тем в большей степени они совершенствуются при систематическом её выполнении.

Гонки на лыжах предъявляют большие требования к зрительному анализатору, ориентировка в пространстве обусловлена деятельностью палочек сетчатки, в связи с этим у лыжников увеличено поле зрения, что объясняется повышением возбудимости периферических элементов сетчатки.

Бег на лыжах выполняется при участии всех основных мышц тела, поэтому лыжники отличаются гармоническим развитием скелетной мускулатуры.

Мышцы гонщика должны быть адаптированы к работе в аэробных и в анаэробных условиях. На равнине у него преобладают аэробные процессы, на подъёмах, часть энергии освобождается за счёт анаэробных реакций, о чем свидетельствует значительное повышение концентрации молочной кислоты в крови. При тренировке лыжника-гонщика к функциональным сдвигам ведут биохимические и морфологические изменения в скелетных мышцах.

В лыжных гонках расход энергии очень большой, в среднем за одну минуту работы на дистанции он составляет около 20к/кал, на отдельных же её участках возрастает до 25 к/кал и более, а суммарный расход энергии на

протяжении всей дистанции колеблется в зависимости от её длины в пределах от 350 до 4000 к/кал. В связи с большим расходом энергии необходимо следить за режимом его питания, например в подготовительном и соревновательном периодах тренировки в суточном пайке лыжника должно содержаться около 700 граммов углеводов, а за несколько дней до соревнований это количество должно быть увеличено до 800-900 граммов.

Важно приучать лыжника к правильному дыханию уже в начальном периоде обучения, потому что правильное сочетание дыхания и движений повышает эффективность работы лыжника. При беге на лыжах дыхательные мышцы выполняют длительную и интенсивную работу, что способствует их развитию, поэтому лыжники отличаются большой амплитудой дыхания и увеличенной жизненной ёмкостью лёгких, например у мужчины - в среднем около 5 литров, а у женщины около 4 литров.

В лыжных гонках спортивные результаты, главным образом, зависят от аэробной производительности спортсмена, по данным шведских исследований максимальное потребление кислорода (МПК) в среднем составляет у тренированных лыжников около 80 мл/кг у мужчин, около 65 мл/кг у женщин, тренированные лыжники, отличаются резко выраженной брадикардией, в состоянии покоя частота сердечных сокращений колеблется от 32 до 45 уд/мин у мужчин и от 44-49 уд/мин у женщин.

При беге на лыжах с соревновательной скоростью сердечный ритм достигает 170-180 уд/мин., а на отдельных участках дистанции он может учащаться до 190-200 ударов.

Размеры сердца у лыжников часто увеличены, гипертрофия левого желудочка наблюдается в 30 % случаев, гипертрофия обоих желудочков в 54%, после прохождения дистанции размеры сердца у большинства лыжников оказываются уменьшенными по сравнению с исходной величиной. Восстановление размеров сердца у тренированных спортсменов происходит в течение 3-3,5 часа.

Содержание молочной кислоты в крови на отдельных участках дистанции может увеличиваться до 140 и более мг., а содержание же глюкозы снижается, особенно резкое понижение концентрации глюкозы (до 0,048-038%) происходит у мало тренированных и неправильно питающихся лыжников. Прием глюкозы на дистанции способствует сохранению постоянства её концентрации в крови и увеличивает работоспособность.

При беге на лыжах вес тела уменьшается в результате усиленного пототделения и испарения водяных паров с поверхности дыхательных путей и величина потери веса колеблется от 0,5 до 5 кг., это зависит от длины дистанции, интенсивности работы, метеорологических условий, особенностей одежды лыжника и других факторов.

При беге на лыжах низкая температура окружающей среды вызывает усиленную теплоотдачу. При этом повышенная теплорегуляция обусловлена включением в работу больших мышечных масс, при малой скорости передвижения, теплоотдача во время бега на лыжах может превышать теплопродукцию, это ведет к повышению температуре тела и резкому уменьшению работоспособности.

Таким образом, изучив физиологическую характеристику лыжных гонок, можно сделать вывод, что в процессе тренировок важно приучать лыжника к правильному дыханию уже в начальном периоде обучения, потому что правильное сочетание дыхания и движений повышает эффективность работы лыжника.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ

### 2.1. Методы диагностики выносливости у детей 10-12 лет

Экспериментальная работа проводилась на базе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2», г. Назарово, Красноярского края с сентября 2017 по май 2018 года. В психолого-педагогическом эксперименте участвовало группа детей 14 человек, 10-12 летнего возраста.

Выносливость - это способность человека к длительному выполнению двигательной деятельности, без снижения её эффективности.

Диагностика развития выносливости необходима для определения индивидуальных способностей детей, оценки уровня физической подготовленности в целом и с целью повышения эффективности процесса индивидуального развития физических качеств детей, на основе оптимизации учебно-тренировочного процесса.

Для достижения цели исследования мы провели сравнительный эксперимент, задачей которого являлось установление уровня развития выносливости на начало и на конец учебного года, у обучающихся 10-12 лет занимающихся по традиционной методике и по разработанному нами новому комплексу упражнений.

Объективность оценки определяется знанием возрастных особенностей и нормативов по данному возрасту.

Перед выполнением контрольных двигательных заданий следует провести разминку, для того, чтобы детям нравились занятия и чтобы они могли ощутить «мышечную радость» от физических нагрузок. Результаты диагностики выражаются в количественных показателях, которые характеризуют уровень выносливости каждого ребенка и группы в целом. Педа-

гог фиксирует показатели в протоколе, а затем, сравнивает показатели контрольной и экспериментальной групп.

Результаты обследования заносятся в "Диагностическую карту" и выражаются в количественных показателях, которые характеризуют уровень выносливости каждого ребенка. Количественные показатели выражаются количественными характеристиками – временем (секунды, минуты). Педагог фиксирует показатели в протоколе, а затем, сравнивает со стандартными средними показателями. Схема протокола фиксации результатов изучаемых показателей представлена в таблице 3. Нормативные показатели выносливости (бег на лыжах для мальчиков – 3 км, для девочек – 2 км и бег 6 минут) детей 10-12 лет отражены в таблице 4 и таблице 5 [30].

Таблица 3

**Схема протокола фиксации результатов показателей выносливости детей 10-12 лет**

№	Фамилия имя	Возраст	Бег на лыжах	Бег 6 минут	Оценка уровня выносливости
1					
2					

Таблица 4

**Ориентировочные нормативные показатели выносливости (бег на лыжах для мальчиков – 3 км, для девочек – 2 км) детей 10-12 лет**

Класс	Время, уровень выносливости	
	Мальчики , 3 км	Девочки, 2 км

5 (10-11 лет)	19.30 (B)	21.00 (C)	23.00 (H)	14.30 (B)	15.00 (C)	18.00 (H)
6 (11-12 лет)	19.00 (B)	20.00 (C)	22.00 (H)	14.00 (B)	14.30 (C)	15.00 (H)

Таблица 5

**Ориентировочные нормативные показатели выносливости (бег 6 минут)  
детей 10-12 лет**

Класс	Метры, уровень выносливости					
	Мальчики			Девочки		
5 (10-11 лет)	1300 (B)	1100 (C)	900 (H)	1100 (B)	1000 (C)	700 (H)
6 (11-12 лет)	1350 (B)	1200 (C)	950 (H)	1150 (B)	1050 (C)	750 (H)

Таким образом, мы определили понятие выносливости, выбрали диагностику и ориентировочные нормативные показатели для проверки выносливости детей 10-12 лет.

## 2. 2. Результаты констатирующего эксперимента

Для определения исходного уровня выносливости детей, была проведена диагностика в рамках занятий во внеурочное время.

В диагностике приняли участие обучающиеся 10-12 лет (14 человек), проводилась учителем физической культуры.

Оценивание проводилось по 2 тестам прохождение дистанции на лыжах для мальчиков – 3 км, для девочек – 2 км и 6 минутный бег, по 3-балльной системе. В итоге определялся уровень выносливости каждого обучающегося.

Результаты диагностики выносливости детей 10-12 летнего возраста представлены в таблице 5.

Таблица 5

### Результаты диагностики показателей выносливости детей 10-12 лет

№	Фамилия имя	Возраст	Бег на лыжах	Бег 6 минут	Оценка уровня выносливости
1	Дима С.	12	20.10	1280	С
2	Матвей К.	11	21.00	1200	С
3	Лиза Д.	10	18.05	940	Н
4	Вика А.	10	17.56	1000	С
5	Сергей Ч.	12	22.11	1160	Н
6	Евгений О.	12	22.04	1140	Н
7	Алина Н.	12	14.26	1070	С
8	Илья М.	11	21.47	1120	С
9	Антон Л.	11	18.55	1300	В



10	Андрей З.	11	20.25	1240	С
11	Таня С.	12	14.34	1050	С
12	Даниил Б.	11	22.33	990	Н
13	Даша Ю.	12	14.22	1050	С
14	Софья А.	11	14.59	1000	С

Результаты свидетельствуют, что 4 ребенка имеют низкий уровень выносливости (28,57 %), 9 детей – средний уровень (64,28%), и 1 ребенка – высокий уровень(7,15%).

Результаты диагностики свидетельствуют, что для детей необходимо организовать дополнительные мероприятия по развитию выносливости.

Таким образом, результаты позволяют сделать вывод, что необходимо усовершенствовать образовательный процесс по физической культуре для группы детей 10-12 лет.

### 2.3. Основные положения экспериментальной методики

При выборе упражнений особое внимание уделялось общему физиологическому эффекту, вызываемому данными упражнениями, а также учитывались специфические особенности детей. Для всестороннего физического развития и формирования правильных пропорций тела ребенка необходимы физические упражнения, оказывающие равномерное влияние на развитие всей мускулатуры, всех мышечных групп, поэтому при выборе физических упражнений было предусмотрено разнообразие движений

**Цель развивающего комплекса:** Совершенствовать уровень выносливости у детей 10 – 12 лет, посредством внедрения нового комплекса упражнений для развития выносливости.

**Задачи развивающего комплекса:**

1. Совершенствовать физические качества: выносливость, быстрота, сила.
2. Развивать и укреплять костно-мышечную систему детей;
3. Приобщать к здоровому образу жизни;
4. Совершенствовать технику движений в целом.

**Форма проведения занятий** – групповая.

**Число участников** – 14 детей (7 – контрольная группа, 7-экспериментальная группа).

**Ожидаемые результаты:**

1. Совершенство физических качеств: быстроты, силы, выносливости;
2. Приобщение детей к здоровому образу жизни;
3. Повышение интереса к занятиям физической культурой, а именно к лыжным гонкам.

**Основные принципы экспериментальной методики**

1. для развития выносливости необходимо сопряженное развитие силовых способностей;
2. при развитии силы групп мышц необходимо, в первую очередь, не увеличивать их объем, а изменять структуру;
3. уделять повышенное внимание нагрузкам аэробного характера;
4. при анаэробных нагрузках субмаксимальной мощности не выполнять упражнение более 30 секунд, отдых между такими упражнениями 45-60 секунд до 15 повторений за занятие.

Некоторые особенности:

- Упражнения выполнялись так, чтобы рабочие мышцы были напряжены от его начала до окончания;
- Количество серий составляло от 2 до 6, в зависимости от самочувствия;
- Упражнения выполнялись до появления чувства «жжения» в мышцах и болевых ощущений;
- Длительность одного упражнения составляла 40 - 60 секунд;
- Использовались упражнения для развития самых крупных групп мышц нижних конечностей, брюшного пресса и верхнего плечевого пояса;
- Использовался самомассаж мышц.

### **Особенности развития выносливости:**

- При аэробных нагрузках различий между контрольной группой (КГ) и экспериментальной группой (ЭГ) не было, использовались стандартные средства (циклические упражнения невысокой и средней интенсивности);

- Нагрузки большой интенсивности в КГ занимали довольно значительный объем, в ЭГ таких нагрузок практически не было;
- Нагрузки субмаксимальной интенсивности применялись в обеих группах, но в ЭГ они выполнялись не дольше 20-30 секунд с отдыхом 45-60 секунд;
- В КГ длительность таких нагрузок была более продолжительной, но было меньше повторений (в ЭГ до 15 повторений на одно упражнение за тренировочное занятие).

В ЭГ тренировки с передвижением в сильном темпе проводится не более 1 раза в неделю. За тренировкой в сильном темпе следовала тренировка с длительным равномерным передвижением в слабом темпе. Такое сочетание лучше восстанавливает силы и повышает работоспособность.

Нагрузку в тренировках на выносливость увеличивали постепенно. Через 1-2 недели после повышения нагрузки обязательно на 1 неделю снижали ее, чтобы восстановить силы перед новым повышением. Постепенно продолжительность тренировки доводится до 1 часа 30 минут.

Имитационные упражнения включаются в каждое тренировочное занятие, и отводилось им 10-15 минут в начале или в конце тренировки.

В Приложении №1 представлено содержание пяти разработанных и проведенных занятия.

Разработанный нами комплекс упражнений, направленный на развитие выносливости был реализован в течение запланированного времени, далее было необходимо определить его эффективность. С этой целью был проведен контрольный эксперимент в обеих группах с использованием исходных диагностических методик.

## 2. 4. Результаты формирующего эксперимента

После 5-х месяцев реализации комплекса занятий была проведена контрольная диагностика развития выносливости детей 10 - 12 лет с целью выявления эффективности разработанного комплекса занятий. В контрольной диагностике обучающиеся обеих групп преодолели такую же дистанцию, как и в начале эксперимента, мальчики – 3 км и девочки 2 км, а также бег 6 минут. Полученные результаты представлены в таблице 6 и таблице 7.

Таблица 6

### **Результаты контрольной диагностики выносливости детей 10-12 лет (экспериментальная группа)**

№	Фамилия имя	Возраст	Бег на лы- жах	Бег 6 минут	Оценка уровня выносливости
1	Дима С.	12	16.22	1400	В
2	Матвей К.	11	17.35	1320	В
3	Лиза Д.	10	13.50	1080	С
4	Вика А.	10	13.58	1090	С
5	Сергей Ч.	12	16.55	1360	В
6	Евгений О.	12	19.40	1200	С
7	Алина Н.	12	13.20	1220	В

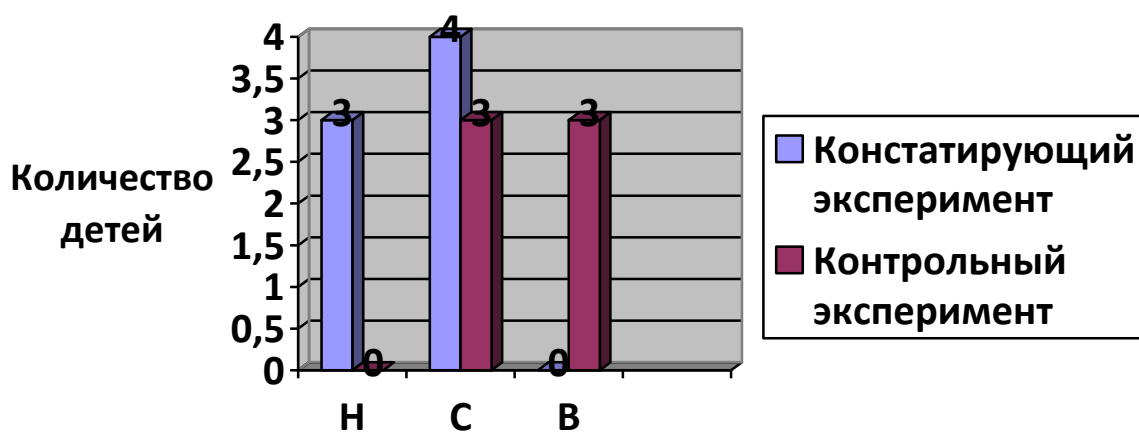
**Результаты контрольной диагностики выносливости детей 10-12 лет (контрольная группа)**

№	Фамилия имя	Возраст	Бег на лы- жах	Бег 6 минут	Оценка уровня выносливости
1	Илья М.	11	21.27	1150	С
2	Антон Л	11	18.35	1330	В
3	Андрей З.	11	19.30	1300	В
4	Таня С.	12	14.03	1070	С
5	Даниил Б.	11	22.03	1020	Н
6	Даша Ю.	12	14.01	1080	С
7	Софья А.	11	14.36	1040	С

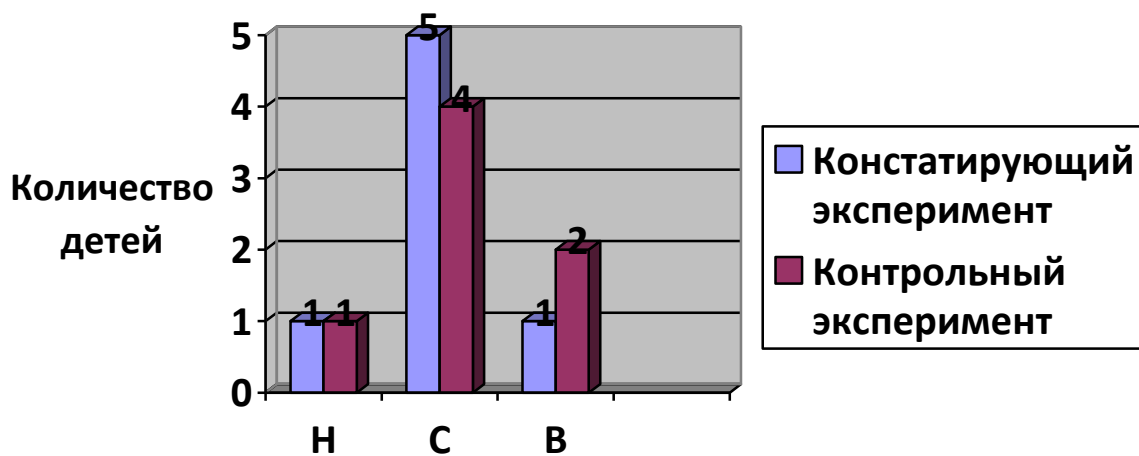
Результаты контрольной диагностики свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе 4 ребенка имеют средний уровень выносливости (57,15%) и 3 детей – высокий уровень (42,85%), низкого уровня – нет. В контрольной группе 4 ребенка имеют средний уровень выносливости (57,15%), 2 ребенка имеют - высокий уровень (28,57%) и 1 ребенок – низкий уровень (14,28%). Из результатов видно, что в экспериментальной группе повысился уровень выносливости.

Результаты констатирующего и контрольного экспериментов в экспериментальной группе представлены на рис 1., в контрольной группе на рис.2 Сравнение результатов контрольного эксперимента в экспериментальной и контрольной группах рис.3

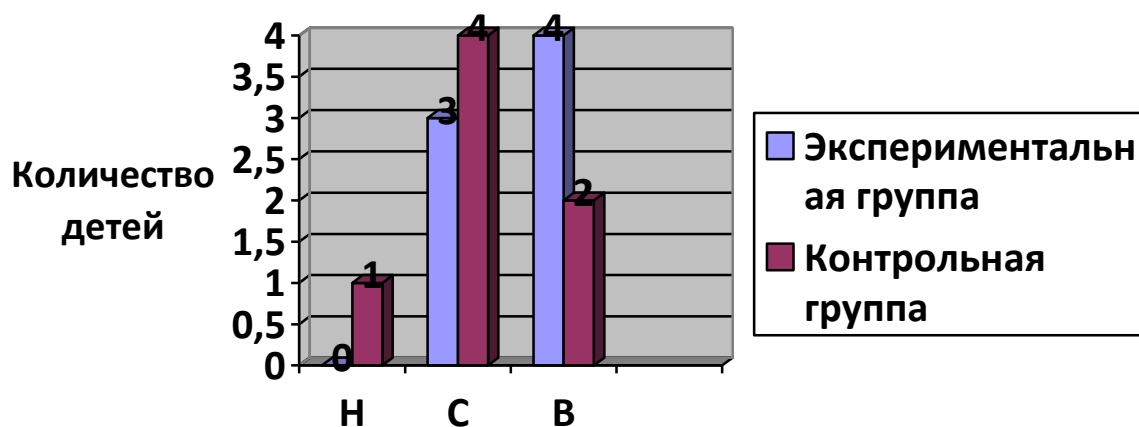
### Экспериментальная группа



### Контрольная группа



### Итог эксперимента



Таким образом, результаты контрольной диагностики свидетельствуют о том, что внедрение комплекса упражнений позволяет совершенствовать уровень выносливости.

Оценивая результаты проведенного исследования, мы можем сделать следующие **выводы**:

1. На этапе констатирующего эксперимента были выявлены исходные показатели выносливости у детей 10-12 лет. Результаты позволяют утверждать, что необходимо вводить дополнительный комплекс упражнений.
2. На этапе контрольного эксперимента было обнаружено, что в экспериментальной группе увеличилось количество детей, имеющих высокий и средний уровни физической подготовленности. В контрольной группе у од-



ного ребенка улучшился уровень выносливости, но в целом показатели не изменились.

3. Результаты повторной диагностики свидетельствуют о том, что разработанный комплекс упражнений позволяет совершенствовать уровень выносливости у детей и физическую подготовленность в целом.

## Заключение

В результате изучения и анализа специальной методической литературы по проблеме исследования, а также на основе полученных результатов эксперимента, можно сделать некоторые выводы:

Анализ научно-методической литературы показал, что на сегодняшний день выносливость – это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности. Также выносливость можно также определить как способность организма преодолевать наступающее утомление.

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости, у людей занимающихся различными видами спорта на выносливость показатели этого двигательного качества значительно, но иногда в два раза и более, превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом.

Изучив физиологическую характеристику лыжных гонок, можно сделать вывод, что в процессе тренировок важно приучать лыжника к правильному дыханию уже в начальном периоде обучения, ведь правильное сочетание дыхания и движений повышает эффективность работы лыжника.

Результаты контрольной диагностики свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе 4 ребенка имеют средний уровень выносливости, 3 детей – высокий уровень, низкого уровня – нет. В контрольной группе 4 ребенка имеют средний уровень выносливости, 2 ребенка имеют - высокий уровень и 1 ребенок – низкий уровень. Исходя из результатов мы видим, что у детей экспериментальной группы улучшилось время прохождения дистанции, а следовательно повысился уровень выносливости.

На основании полученных результатов можно утверждать, что внедрение разработанного комплекса упражнений позволяет совершенствовать уровень выносливости.

## Список литературы

1. Алабин В.Г. Тренажеры и специальные упражнения. - М.:Физкультура и спорт. - 210 с.
2. Анатомо-физиологические особенности детей 10-12 летнего возраста  
[URL:https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2016/12/20/anatomo-fiziologicheskie-osobennosti-detey-10-12](https://nsportal.ru/shkola/fizkultura-i-sport/library/2016/12/20/anatomo-fiziologicheskie-osobennosti-detey-10-12)
3. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте – М.: Медицина, 1990.
4. Ашмарин. Б.А. Теория и методика физического воспитания. М.Просвещение. 1991.
5. Ашмарин. Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М. ФиС. 1978.
6. Верхошанский Ю.Р. Основы специальной физической подготовки спортсменов – М.: «ФиС», 1988.
7. Городниченко Э.А. Статические силовые упражнения в тренировке юных баскетболистов. - Смоленск, 1988. - С.105-115.
8. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. М.ФиС. 1985.
9. Гуревич Н.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки. - Минск: Высшая школа, 1980. - 196 с.
- 10.Евстрафьев Б.Ф. О сущности всестороннего физического развития личности.- Теория и практика физической культуры - 1984. - №2. - С.46.
- 11.Запорожанов В.А. Методика развития выносливости. – М: Физкультура и спорт, 1976. – 201с.: ил.
- 12.Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки: Методические основы физических качеств. - М., 1994. - 368 с.
- 13.Зимкин И.В, Физиология человека М. ФиС 1982

- 14.Ивойлов А.В. Соревнования и тренировка спортсмена. – Мн.: Вышэйшая школа, 1982. – 144 с.: ил.
15. Коц Я.М. Спортивная физиология. М ФиС, 1986.
- 16.Куликов А.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье. – М., 1995.
- 17.Мамаев Б.Н., Шиян. Б.М. Основы методики физического воспитания. М.Просвещение. 1989.
- 18.Матвеев Л.П. Общая теория спорта. – М.,1997.
- 19.Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991.-543с.
- 20.Медведев И.А. Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры. – К.:2001.
- 21.Мейнгот Я.Я. Избранные лекции и семинарские занятия по физиологическим основам физической культуры и спорта. – К.; 2005.
- 22.Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Оздоровительная тренировка по системе ИЗОТОН. – М.:СпортАкадемПресс, 2001.
- 23.Мякинченко Е.Б., Селуянов В.Н. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. – М.:ТВТДивизион, 2005.
- 24.Озолин Н. Г. О методах тренировки. – Мн.: Полымя, 1987. – 242 с.
- 25.Озолин Н.Г. Настольная книга тренера – М.: ООО Астрель, 2004.
- 26.Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов М.: Физкультура и спорт,1986.-286 с.
- 27.Программа физического воспитания на основе одного из видов спорта // Физическая культура в школе. – 1985- №5- С.18-23.
- 28.Селуянов В.Н. Биоархитектура спортивной тренировки// Теория и практика физической культуры. – 2005, №6.

29. Селуянов В.Н. Научные и методические основы разработки инновационных спортивных педагогических технологий// Теория и практика физической культуры. – 2003, №5.
30. Селуянов В.Н. Принцип построения биологически обоснованной концепции физической подготовки борцов (самбо и дзюдо)// Теория и практика физической культуры. – 2005, №5.
31. Факторы определяющие развитие выносливости URL: [https://studwood.ru/1022491/turizm/factory\\_opredelyayuschie\\_razvitie\\_vynoslivosti](https://studwood.ru/1022491/turizm/factory_opredelyayuschie_razvitie_vynoslivosti)
32. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта. – М.: ФиС, 1987
33. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности М ФиС 1991.

Комплекс упражнений №1

1. Гимнастика общеразвивающая – 5 минут;
2. Гимнастика силовая-комплексная – 5 минут;
3. Бег 2 км по равнине в тренировочном темпе, при ЧСС 130-145 уд./м;
4. Имитация лыжных ходов, 3 комплекса по 10 минут;
5. Игровая «Футбол» - 30 минут

Комплекс упражнений №2

1. Гимнастика общеразвивающая – 5 минут;
2. Бег 3 км в тренировочном темпе, при ЧСС 140-150 уд./м;
3. Многоскоки 3 комплекса ;
4. Экспандер - 10 минут

Комплекс упражнений №3

1. Гимнастика общеразвивающая – 5 минут;
2. Бег на лыжах, с ускорениями в подъемы – 8 км;
3. Восстановительный кросс – 2 км.

Комплекс упражнений №4

1. Гимнастика общеразвивающая – 5 минут;
2. Бег на лыжах, в легком темпе – 2 км;
3. Бег на лыжах без палок 10 подходов по 200 метров;
4. Восстановительный кросс – 2 км.

Комплекс упражнений №5

1. Гимнастика общеразвивающая – 5 минут;
2. Бег 2 км по равнине в тренировочном темпе, при ЧСС 130-145 уд./м;
3. Бег на лыжах, с ускорениями в подъемы – 3 км;
4. Бег на лыжах скоростные отрезки 5 подходов по 100 метров, после каждого подхода отдых – 2минуты.

















