

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 педагогики

Коновалов Денис Евгеньевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Комплексная методика развития общей выносливости у обучающихся
13-14 лет, на уроках физической культуры

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой, доктор педагогических
наук, профессор Адольф В.А.

_____ (дата, подпись)

Руководитель доктор педагогических
наук, профессор Адольф В.А.

_____ (дата, подпись)

Руководитель старший преподаватель
Зайцева М.С.

_____ (дата, подпись)

Обучающийся Коновалов Д.В.

_____ (дата, подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

_____ (прописью)

Красноярск 2022

Содержание

Введение.....	3
1. Двигательные навыки и возрастные анатомо-физиологические особенности обучающихся в процессе занятий физической культурой.....	6
1.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет.....	6
1.2. Понятие о выносливости, значение.....	14
1.3. Средства развития общей выносливости.....	22
2. Организация и методы исследования.....	36
2.1. Организация исследования.....	36
2.2. Методы исследования.....	36
3. Разработка экспериментальной комплексной методики и опытная проверка ее эффективности.....	39
3.1. Содержание педагогического эксперимента.....	39
3.2. Результаты эксперимента.....	40
Заключение.....	44
Практические рекомендации.....	45
Список использованных источников.....	46

Введение

Под воздействием упражнений на выносливость, таких, как ускоренная ходьба, бег, передвижение на лыжах, езда на велосипеде, плавание, разные виды гребли, в организме происходит глубокая перестройка, обеспечивающая возможность противостоять утомлению и переносить самые различные нагрузки – физические, эмоциональные, умственные.

Долгое время роль и значение выносливости, одного из основных, наряду с силой, гибкостью и быстротой, физических качеств человека недооценивались, оставались нераскрытыми. Забывалось, что планомерно, систематически и настойчиво развивать выносливость должен не только стайер, мечтающий о победах на длинных дистанциях (да и вообще любой без исключения спортсмен), но и каждый разумный человек с тем, чтобы:

- заложить основу крепкого здоровья – укрепить сердце и улучшить деятельность всей системы кровообращения, развить легкие и усовершенствовать функции системы дыхания;
- повысить физическую подготовленность – приобрести способность выполнять повседневные обязанности энергично и четко, не испытывая при этом чрезмерной усталости, создать резервы высокой работоспособности;
- улучшить обмен веществ, нормализовать вес тела; укрепить нервную систему, зарядиться оптимизмом и хорошим настроением; продлить активную жизнь и добиться творческого долголетия.

Под воздействием упражнений на выносливость, таких, как ускоренная ходьба, бег, передвижение на лыжах, езда на велосипеде, плавание, разные виды гребли, в организме происходит глубокая перестройка, обеспечивающая возможность противостоять утомлению и переносить самые различные нагрузки – физические, эмоциональные, умственные.

Важно знать, что, развивая выносливость, человек укрепляет свое здоровье, а это является важным условием для успешной деятельности в любой области.

Каждому человеку от рождения присущи основные двигательные качества: координация, сила, скорость, выносливость и гибкость, которые он развивает в течение жизни и владеет ими в большей или меньшей степени. Безусловно, все они важны для человека и тем более для спортсмена. Но, на наш взгляд, качеством, лимитирующим все остальные, является выносливость, так как в том или ином виде она присутствует в каждом из них. Например, координационная выносливость – устойчивость сформированных рациональных форм координации движений по отношению к неблагоприятным воздействиям утомления и других факторов. По мнению Ковалева В.Д. «силовая выносливость – способность организма сопротивляться утомлению при длительной силовой работе» [10], а «скоростная выносливость – способность организма противостоять утомлению при нагрузках субмаксимальной или максимальной интенсивности и в условиях преимущественно анаэробной мобилизации энергии» [10].

«Выносливость – физическое качество, необходимое в той или иной степени в каждом виде спорта. В одних видах спорта и упражнениях выносливость непосредственно определяет результат (ходьба, бег на средние и длинные дистанции, велогонки, конькобежный спорт – длинные дистанции, лыжные гонки и др.), в других – она позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, борьба, спортивные игры и т.п.) и, наконец, в третьих, где упражнение кратковременно и на первый взгляд необходимости в выносливости не существует, она помогает длительно переносить высокие тренировочные нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление сил организма между тренировками (метания, прыжки, спринтерский бег, тяжелая атлетика и пр.)», по мнению Курамшина В.Ф. [11].

Актуальность вопросов развития выносливости, начиная с подросткового периода, является одной из приоритетных задач на современном развитии общества т.

к. наиболее интенсивный прирост в развитии выносливости происходит в период с 14 до 30 лет. В связи с вышесказанным считаю актуальным развитие общей выносливости для обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Объект исследования: процесс развития общей выносливости обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Предмет исследования: комплексная методика развития общей выносливости обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Цель исследования: экспериментальное обоснование применения комплексной методики развития общей выносливости обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Гипотеза исследования: предполагалось, что применение разработанной комплексной методики по методу интенсивной работы в группах в образовательном процессе будет способствовать более эффективному развитию общей выносливости обучающихся 13-14 лет, на уроках физической культуры.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать комплексную методику развития общей выносливости у обучающихся 13-14 лет.
3. Применить разработанную комплексную методику на уроках физической культуры и проверить ее эффективность экспериментальным путем.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- тестирование уровня физических качеств;
- педагогический эксперимент.

Статистические методы обработки экспериментальных данных.

1. Двигательные навыки и возрастные анатомо-физиологические особенности обучающихся в процессе занятий физической культурой

1.1. Возрастные анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет

«В подростковый период продолжается морфофункциональное созревание различных органов и систем. Совершенствуется нейронная организация коры больших полушарий, в особенности, ее, наиболее филогенетически новых отделов – ассоциативных областей коры, играющих важнейшую роль в осуществлении психофизиологических функций. Существенные преобразования претерпевает мышечный аппарат: дифференцируются мышечные волокна, обеспечивающие совершенствование энергетических процессов и двигательной функции. Созревают отдельные звенья сердечно-сосудистой, дыхательной систем, эндокринные органы» [21].

Однако изменения, связанные с продолжающимся морфофункциональным созреванием, далеко не на всем подростковом этапе развития приводят к совершенствованию физиологических функций. Причина этого – в сложных перестройках организма, связанных с половым созреванием.

Физическое развитие детей в период подросткового возраста существенно отличается от предыдущего периода. Происходит интенсивный рост и увеличение размеров тела. Годичный прирост длины тела достигает 4-7 см, главным образом за счет удлинения ног. Масса тела увеличивается ежегодно на 3-6 кг. Наиболее интенсивный темп роста мальчиков имеет место в 13-14 лет, когда длина тела увеличивается за год на 7-9 см. В подростковый период отчетливо проявляются признаки неравномерности роста частей организма.

«Изменения в связи с возрастом и полом скоростей роста антропометрических показателей обуславливают различия в пропорциях тела

отдельных соматических типов. В период полового созревания отчетливо прослеживается долихоморфный и брахиморфный соматотипы. Подростки долихоморфного соматотипа более высокорослы и относительно длины тела характеризуются более длинными ногами, более коротким верхним отрезком и туловищем, меньшей физиономической высотой лица, меньшими окружностью и диаметром грудной клетки, меньшими размерами плечевого и тазового диаметров, более короткими руками относительно длины ног» [15].

Подростки брахиморфного соматотипа относительно длины тела более коротконоги, больше туловищны, имеют более широкие плечи (мальчики) и широкий таз (девочки), большие окружности и диаметры грудной клетки.

В подростковом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Процесс окостенения скелета продолжается, если окостенение запястья и пясти заканчивается, то в эпифизарных хрящах и межпозвоночных дисках лишь появляются зоны окостенения. Поэтому позвоночник очень подвижен и податлив. И при неблагоприятных условиях, особенно при недостатке движений, могут возникнуть различные нарушения осанки или деформации позвоночника. А чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину.

В пубертатный период быстрыми темпами развивается и мышечная система. К 14-15 годам развитие суставно-связочного аппарата, мышц и сухожилий и тканевая дифференциация в скелетных мышцах достигают высокого уровня. В этот период мышцы растут особенно интенсивно, с 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц. С увеличением массы мышц изменяется диаметр мышечных волокон, и масса мышц увеличивается главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13-14 лет.

Остановимся более подробно на особенностях энергетического обмена, кровообращения и дыхания у подростков, в связи с тем, что эти процессы являются ключевыми при мышечной деятельности. С началом пубертата энергетические процессы идут более напряженно по сравнению со взрослыми. В условиях относительного покоя подростку требуется кислорода на 1 кг массы тела 5-6 мл, а взрослому – 4-4,5 мл, поэтому кислородтранспортная система (дыхание, кровообращение, кровь) работает более напряженно. Каждые 100 мл кислорода взрослый получает из 2,3-2,6 л воздуха, поступающего в легкие, а подросток – из 3 л. [13].

Однако общие энергозатраты всего организма, поскольку они связаны с увеличением массы тела, и прежде всего мышечной ткани, а также уровнем двигательной активности, с возрастом увеличиваются. Так, если для 6-летнего мальчика они составляют в среднем 1970 ккал, для 7-10-летнего – 2300 ккал в сутки, то в подростковом возрасте (11-14 лет) суточные энергозатраты возрастают до 2450 ккал в сутки, а в возрасте 16-17 лет – до 3000 ккал в сутки у юношей и 2900 ккал в сутки у девушек. При этом следует иметь в виду, что индивидуальные потребности в энергии меняются в широких пределах в зависимости от различий в массе тела, уровня двигательной активности и др.

У подростков кислородные режимы организма при физических нагрузках остаются еще значительно менее экономичными, чем у взрослых, хотя по сравнению с младшими школьниками у них увеличивается процент потребления кислорода и утилизации его тканями. По-прежнему у них, как и у младших школьников, недостаточно интенсивно происходит ликвидация кислородного долга.

Таким образом, энергетические возможности организма подростков еще далеки от уровня взрослых. Существенные изменения происходят в сердечно-сосудистой системе. Так, сердце от 6 до 14 лет увеличивает свой объем на 30-35%,

а в процессе полового созревания объем сердца увеличивается на 60-70%. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам [10].

Важнейшими показателями кровообращения, непосредственно характеризующими функциональное состояние сердца, являются систолический объем, или выброс крови (т. е. тот ее объем, который выбрасывает сердце за одно сокращение), а также объем крови за 1 мин (минутный объем крови).

Минутный объем крови у подростков увеличивается в условиях максимального потребления кислорода по сравнению с величиной покоя в 4-5 раз, достигая 15-20 л/мин, а у взрослых – в 6-7 раз, достигая 28-30 л/мин. Это свидетельствует о повышении экономизации. Сердечной деятельности в покое и о расширении функциональных возможностей системы кровообращения при физической работе в подростковом возрасте.

Частота дыхания с возрастом снижается до 12-16 дыханий в 1 мин, ритм дыхания становится более стабильным. Фаза входа укорачивается, а выдох и дыхательная пауза удлиняются. Одновременно увеличиваются дыхательный объем и скорость воздушного потока на вдохе.

Среди ряда параметров, характеризующих дыхательную функцию, оценивается максимальная вентиляция легких. С возрастом она увеличивается. При этом возрастает резерв дыхания, т. е. разница между минутным объемом дыхания в покое и максимальной вентиляцией легких. У юных спортсменов максимальная вентиляция легких и резерв дыхания больше, чем у не спортсменов. Причем разница находится в прямой зависимости от длительности занятий спортом. Воспитание потребностей и мотивов к регулярным занятиям физической культурой и спортом

Мотивы занятий физической культурой у подростков становятся более конкретными и дифференцированными: одним начинает больше нравиться легкая

атлетика, другим – восточные единоборства, третьим – плавание и т. д. Удовлетворению этих мотивов в наибольшей мере соответствует материал вариативной части программы и широкое применение разнообразных форм занятий. Мотивы занятий физической культурой могут быть связаны с процессом деятельности и с ее результатом. Подростки, для которых значима, прежде всего, процессуальная сторона деятельности, стремятся удовлетворить свои потребности в двигательной активности, испытать чувство азарта, спортивной борьбы, участия в игре, вкусить радость победы. Ребята, нацеленные на результат, выполняют физические упражнения и оздоровительные мероприятия с целью развития физических и психических качеств (в большей мере – мальчики), укрепления здоровья и улучшения телосложения (девочки).

Мотивом занятий подростков может выступать стремление к самовыражению и самоутверждению: быть не хуже других, понравиться противоположному полу и т. п. Для учащихся, которые заканчивают обучение после IX класса, мотивами занятий могут выступать подготовка к труду, служба в армии [16].

Важным мотивом в этом возрасте является усиливающееся стремление подростков к общению друг с другом. И учитель должен стремиться удовлетворить эти потребности.

Мотивационная сфера личности школьника характеризуется трудностью выбираемых целей. Трудность задач, которые ставит перед собой подросток, определяет уровень его притязаний: чем труднее цель, тем выше уровень притязаний.

Начиная с 9 класса, замечен резкий спад интереса к трудным и соревновательным упражнениям. Одной из причин этого является рост самосознания у старших школьников. Поэтому они начинают заботиться о своем престиже и болезненно реагируют на неудачи, особенно во время соревнований. К

9 классу уменьшается количество школьников, желающих заниматься физической культурой в свободное время, особенно среди девочек. Это происходит из-за увеличивающегося разнообразия интересов старших школьников и уменьшения потребности в двигательной активности после периода полового созревания. С целью воспитания внутренней отметочной мотивации и активного интереса к физической культуре рекомендуется использовать отметки за сдвиги в результатах обучения и развития двигательных способностей, метод отсроченной отметки, оценку и взаимооценку учащихся.

Эффективными методиками комплексного воздействия на мотивационную сферу школьников оказались следующие экспериментальные методики:

- обучение школьников самостоятельным занятиям физическими упражнениями; рациональная организация внеклассной и внешкольной работы по физическому воспитанию учащихся;
- работа с родителями учащихся;
- формирование интереса у школьников, имеющих отклонения в состоянии здоровья;
- пропаганда физической культуры и спорта;
- формирование интереса к физической культуре в летних оздоровительных лагерях, в лагерях труда и отдыха [12].

Воспитание нравственных и волевых качеств

Выбор приемов и методов воспитания нравственных и волевых качеств школьников требует учета возрастных, половых и индивидуальных особенностей личности.

Основными психологическими особенностями подростков в VIII-IX классах являются их потребности в общении и стремление к самоутверждению (Е.П. Ильин). Потребность в общении чаще всего реализуется в группах сверстников, в которых чувство товарищества выступает как главная нравственная ценность. Это

чувство, связанное с выработкой идеала, «эталона» товарища, не всегда принимает правильные формы [5].

Волевые проявления старших подростков существенно отличаются от этих проявлений у младших школьников. Интенсивное накопление знаний, расширение познавательных возможностей и опыта общения с разными людьми, критическое отношение к миру и возросшее чувство долга и личной ответственности за свои поступки – вот факторы, которые определяют развитие воли у подростка. Однако подростки будут проявлять и развивать свою волю или отдельные ее проявления – целеустремленность, выдержку, инициативность в том случае, если перед ними стоят значимые цели. Нередко, однако, подростки развивают волю неправильными, а порой и опасными для здоровья способами. В результате, как отмечает Е.П. Ильин, смелость граничит с лихачеством, с дерзкими поступками, приводящими к нарушению дисциплины, настойчивость проявляется в упрямства и т. д.

Важным условием воспитания волевых качеств подростков является неуклонная и высокая требовательность к ним, опирающаяся на строгий контроль за точностью и качеством выполняемых упражнений. Подросток способен подчиниться самым строгим требованиям, если считает их справедливыми (Л.Н. Данилина).

При воспитании волевых качеств подростка необходим индивидуальный подход. Он базируется на изучении учителем индивидуальных особенностей и индивидуальном планировании нагрузок. Учитель должен выяснять сильные и слабые стороны (признаки) в развитии волевых качеств, воздействовать в дальнейшем на подтягивание отстающих и дальнейшее укрепление сильных признаков волевых качеств. В этом плане помощь подростку заключается в совместном составлении программы самовоспитания воли, которая включает постановку определенных задач, подбор средств и методов их выполнения и контроль оценки достижения результатов [1].

Содействие умственному и эстетическому воспитанию на уроках физической культуры.

В 14-15 лет происходят большие изменения не только в физическом, нравственном и волевом развитии, но и в умственном. Мышление становится более логичным, системным, доказательным и обоснованным. Подростки проявляют стремление самостоятельно анализировать, сравнивать, обобщать. Они желают проникнуть в суть явления, понять его причину, установить связи между отдельными предметами и явлениями. Эти изменения в умственном развитии должен учитывать учитель физической культуры, создавая возможности подросткам самостоятельно находить решения. Такие возможности можно предоставлять в процессе овладения тактическими действиями в спортивных играх, в ходе подвижных игр, эстафет, при прохождении кроссовых дистанций, во время лыжных гонок в изменяющихся внешних условиях и т. п.

В возрасте 14-15 лет, по мнению Г.П. Богданова, важно не только создавать общее представление о выполняемых движениях, но и стремиться к тому, чтобы подростки усваивали биомеханические основы (элементы, фазы, периоды); пространственные формы, определяемые направлением, амплитудой, траекторией движения; временные параметры – скорость, темп, ритм, одновременность или последовательность выполнения элементов; силовые характеристики – степень мышечных усилий. Использование во время обучения точных представлений о биомеханических характеристиках совершаемых движений активизирует мышление подростка и улучшает качественные и количественные стороны этого процесса. Полезно при обучении всевозможным движениям и при развитии двигательных способностей опираться на знания из физики, биологии, химии, истории, иначе говоря, опираться на межпредметные связи. Большое значение при обучении двигательным действиям имеет выработка у школьников умения мысленно воспроизводить движения, то, что называется

идеомоторной тренировкой. [8, 19]. Перед учителем стоит много задач, и одна из них – эстетическое воспитание. Обучая школьников движениям, учитель стремится, чтобы подростки выполняли их не только правильно и рационально, но и красиво, свободно, легко. Эстетическому воспитанию способствует показ гармонического телосложения, забота о красивой осанке, позах, походке. У школьника надо формировать убеждение, что физическое здоровье и гармоническое развитие (соответствие внешних форм внутреннему содержанию, разносторонняя физическая подготовка) выступают важными слагаемыми красоты человека, определяют его успехи в трудовой деятельности и в семейной жизни. Эстетическому развитию подростков способствует красиво оформленный спортивный зал, хорошо подготовленная к занятиям спортивная площадка, занятия на природе, музыкальное сопровождение при проведении общеразвивающих упражнений, бега, прыжков и др. Самостоятельная подготовка к занятиям спортивной формы, труд по поддержанию ее чистоты, забота об опрятном внешнем виде – эти факторы также имеют большое значение в эстетическом воспитании подростка [15].

1.2. Понятие о выносливости, значение

Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. Например, в циклических видах физических упражнений (ходьба, бег, плавание и т.п.) измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности. В

сложно координационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия. [16].

Различают общую и специальную выносливость. Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью.

Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.) Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости [3].

Специальная выносливость – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется:

- по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);
- по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);
- по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутри мышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др. [9].

Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрейшее удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с.

Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 5-6 мин.

Факторы функциональной и биохимической экононизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат. При этом, чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы.

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.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. 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».

Факторы генотипа (наследственности) и среды. Общая (аэробная) выносливость среднесильно 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 женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской – при работе умеренной мощности [19].

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показатели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

В проанализированной нами литературе определение понятия «выносливость» трактуется авторами практически однозначно с теми или иными

уточнениями: одни говорят о способности продолжать работу, другие – о способности противостоять утомлению:

– под выносливостью в самом обобщенном смысле подразумевают комплекс свойств индивида, в решающей мере определяющих его способность противостоять утомлению в процессе деятельности [3];

– в спорте под выносливостью понимают способность организма сопротивляться утомлению во время длительного выполнения спортивных упражнений [23];

– выносливость можно охарактеризовать, как способность организма противостоять утомлению [8];

– понятие выносливость употребляется в обыденной речи в очень широком смысле для того, чтобы охарактеризовать способность человека к продолжительному выполнению того или иного вида умственной или физической (мышечной) деятельности [21];

– общая выносливость – это способность организма выполнять большую работу на протяжении длительного времени [24];

– способность организма к продолжению данной работы во времени [23];

– способность к длительному выполнению работы, способность бороться с утомлением [3];

– выносливость можно охарактеризовать, как способность организма противостоять утомлению [8];

– понятие выносливость употребляется в обыденной речи в очень широком смысле для того, чтобы охарактеризовать способность человека к продолжительному выполнению того или иного вида умственной или физической (мышечной) деятельности [8];

– общая выносливость – это способность организма выполнять большую работу на протяжении длительного времени [24];

- выносливость – способность противостоять утомлению, поддерживать необходимый уровень интенсивности работы в заданное время, выполнять нужный объем работы за меньшее время [24];
- выносливость – это способность длительно выполнять упражнения без снижения их эффективности [14];
- способность организма совершать продолжительную мышечную работу мощностью от 60 до 80-90% от максимальной [17];
- способность совершать эффективную работу определенной интенсивности в ходе тренировочной и соревновательной деятельности [24];
- способность человека длительно выполнять работу без снижения ее интенсивности;
- выносливость можно охарактеризовать, как способность противостоять утомлению [11];
- выполнение большой работы в течение длительного времени [19];
- выносливость, как двигательное качество, есть способность человека к продолжительной физической нагрузке [14];
- выносливость – важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональном спорте. Она отражает
- общий уровень работоспособности человека [21].

Проанализировав все сказанное выше, можно сделать вывод, что выносливость – это способность длительно работать и противостоять утомлению.

Общая выносливость – это способность человека к продолжительной физической работе умеренной интенсивности (аэробного характера, частота сердечных сокращений (ЧСС) 130-140 уд/мин) с функционированием большей части мышечного аппарата (например, ходьба на лыжах, плавание, гребля).

Общая выносливость необходима в производственной и военно-профессиональной деятельности. Это объясняется тем, что между выносливостью

и работоспособностью человека существует прямая связь. Более выносливые люди могут выполнять больший объем работы (умственной и физической), меньше устают и меньше подвержены психофизическим напряжениям.

Общая выносливость позволяет легко переключаться с одного вида физической деятельности на другой, так как она обеспечивается аэробной производительностью организма.

Аэробная производительность – способность организма осуществлять энергетическое обеспечение движения за счет аэробных (т.е. протекающих с участием кислорода) реакций. Поэтому независимо от того, плавает человек, бежит или продолжительное время идет на лыжах, механизм энергообеспечения всех этих видов физической нагрузки будет практически единым (окисление углеводов и жиров кислородом). Работа определяется согласованием, прежде всего, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем организма. Чем выше работоспособность этих систем, тем больший объем кислорода в единицу времени способен потреблять человек во время напряженной мышечной работы и тем дольше может выдерживать заданный темп [11].

Показателем аэробной производительности организма является максимальное потребление кислорода (МПК), т.е. наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить за 1 мин при предельно тяжелой работе. Человек может достичь уровня своего МПК при работе, длящейся не менее 3 мин.

Значимость выносливости как физического качества, необходимого человеку, не вызывает сомнений.

З.И. Файнбург говорит, что одной из сторон соревнования являются его собственно спортивное содержание: игра физических сил здорового человека, соревнование в ловкости, выносливости, волевых качествах и т.п. [21].

Основоположник отечественной педагогики П.Ф. Лесгафт считал, что для нормальной жизнедеятельности индивиду необходимо здоровье, физическая сила, выносливость, активная двигательная деятельность, развитие двигательных навыков и умений, физиологических и психологических функций организма [15].

В.С. Дахновский и Б.Н. Рукавицин пишут в своей книге, что организм приспособляется к тренировке вследствие перестроек во всех системах центральной нервной, сердечно-сосудистой, нервно-мышечной, дыхательной, гормональной. Формирование этих изменений специфично для каждого вида борьбы. Тем не менее, имеются общие требования, предъявляемые для выработки определённого уровня спортивного мастерства. К ним относят, прежде всего, высокую степень специальной выносливости. В этом физическом качестве выделяют силовую выносливость и способность к усилиям взрывного характера, названным Ю.В. Верхошанским «взрывной» силой [9].

В борьбе спортсмены могут компенсировать недостаточно высокий уровень одних качеств усиленным развитием других. В частности, относительно низкий уровень быстроты – повышением силовой выносливости, а недостаток максимальной силы восполняется развитием специальной выносливости и т.д.

С.А. Преображенский считает, что в борьбе наибольший успех сопутствует гармонично развитым спортсменам, то есть при наличии силы, выносливости, ловкости, быстроты [19].

«Цель спортивной тренировки заключается в подготовке спортсменов к наивысшим спортивным достижениям», считает доктор педагогики Д. Харре. Способность к спортивным достижениям зависит в первую очередь от спортивных возможностей и готовности к достижениям спортсмена. «Возможности определяются физическими, спортивно-техническими и тактическими способностями, занятиями и опытом спортсмена. Готовность к достижениям характеризуется отношением спортсмена к спортивной деятельности и к

требованиям, предъявляемым тренировкой и соревнованием» - автор, раскрывая содержание подготовки, ставит выносливость на первое место [24].

1. Физическая подготовка. Главное содержание физ. подготовки заключается в развитии физических способностей, особенно выносливости, силы, быстроты и гибкости. Физическая подготовка должна быть направлена на развитие физических способностей, характерных для избранной специализации.

2. Спортивно-техническая и тактическая подготовка. В процессе спортивно-технической подготовки спортсмен изучает технику и закрепляет на соревнованиях. Поэтому физическая и спортивно-техническая подготовка тесно связаны между собой. Технические навыки служат основой для тактических действий.

3. Интеллектуальная подготовка. Спортсмен должен быть в высокой степени самостоятельным на тренировке. Он должен активно развивать спорт. Технику и уметь использовать ее в тренировке. Требования к интеллекту в большом спорте непрерывно возрастают.

«Развитие общей выносливости служит предпосылкой развития специфической выносливости» – пишет Л.П. Матвеев [15].

«Воспитанию специальной выносливости должно предшествовать воспитание общей выносливости» – утверждает Г.Д. Харабуга [8].

И.А. Гуревич указывает, что «общая выносливость служит базой для приобретения специальной выносливости» [6].

«На базе общей выносливости борцу необходимо заниматься выработкой специальной выносливости» – предлагает А.Г. Мазур [1].

А.А. Петрунев с соавт. общую выносливость рассматривают как базу для развития специальной выносливости [15].

Так как авторы общую выносливость рассматривают, как основу для развития специальной выносливости, мы считаем необходимым раскрыть средства и методы развития общей выносливости.

1.3. Средства развития общей выносливости

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут. В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60-90 мин; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

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

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения и используются в режиме повторного выполнения, сериями.

Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30—60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами [24]:

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

Интенсивность упражнения в циклических упражнениях характеризуется 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. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают организм необходимым количеством кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической. [20]

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической называют над критической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Продолжительность упражнения имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

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

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным [10].

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное изменение внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

Минимакс интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов в организме.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном – заполняет паузы дополнительной деятельностью.

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной.

1.4. Методика развития общей выносливости

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью не менее 15-20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил.

1. Доступность. Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В

процессе занятий после определенного времени в организме человека произойдут изменения физиологического состояния, т.е. организм адаптируется к нагрузкам. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее усложнения. Таким образом, доступность нагрузки обозначает такую трудность требований, которая создает оптимальные предпосылки воздействия ее на организм занимающегося без ущерба для здоровья.

Систематичность. Эффективность физических упражнений, т.е. влияние их на организм человека, во многом определяется системой и последовательностью воздействий нагрузочных требований. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. В работе с начинающими дни занятий физическими упражнениями по воспитанию выносливости должны сочетаться с днями отдыха. В случае использования бега он должен сочетаться с ходьбой, т.е. ходьба здесь выступает как отдых перед очередным бегом.

Постепенность. Это правило выражает общую тенденцию систематического повышения нагрузочных требований. Значительных функциональных перестроек в сердечно-сосудистой и дыхательной системах можно добиться в том случае, если нагрузка будет постепенно повышаться. Следовательно, необходимо найти меру повышения нагрузок и меру длительности закрепления достигнутых перестроек в различных системах организма. Используя метод равномерного упражнения, необходимо, прежде всего, определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140-150 уд./мин. Для школьников в возрасте 8-9 лет продолжительность работы 10-15 мин; 11-12 лет – 15-20 мин; 14-15 лет – 20-30 мин.

С практически здоровыми людьми работа осуществляется на скорости 1 км за 5-7 мин. Для людей, имеющих хорошую физическую подготовку, скорость

колеблется в пределах 1 км за 3,5-4 мин. Продолжительность работы от 30 до 60-90 мин. [19]

В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения. Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении спуртов и ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. Работу постепенно доводят до 120 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная. При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, который в последующем на очередном отрезке дистанции должен быть погашен.

Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Анаэробная работа является сильным раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечной деятельности. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха.

Если интенсивность работы выше критической (75-85% от максимума), а частота пульса к концу нагрузки 180 уд./мин, то повторная работа дается тогда, когда ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Длительность повторной работы 1-1,5 мин, характер отдыха – активный. Число повторений определяется возможностью поддержания достигнутого уровня МПК (3-5 повторений). Метод повторно-интервального упражнения используется в работе только с достаточно квалифицированными спортсменами. Его применение свыше 2-3 месяцев не рекомендуется [18].

Подводя итог главе, необходимо отметить многообразие средств и методов, применяемых для развития общей и специальной выносливости.

Для развития общей выносливости авторы предлагают использовать следующие методы: равномерный, переменный, повторный, интервальный, переменно-интервальный, соревновательный, игровой, круговой тренировки, увеличения времени, нарастающего темпа (плотности занятий), строго регламентированного упражнения, контрольный.

Из средств для развития общей выносливости рекомендуются общеподготовительные, специально-подготовительные, соревновательно-подготовительные и соревновательные упражнения: утренние прогулки, длительные схватки (до 30 мин), спортивные игры (1 час и более), подвижные игры с частыми повторениями, бег на средние и длинные дистанции, игра «Борьба за мяч», кроссовый бег (до 20 км), бег на лыжах (до 10 км), бег на коньках, плавание, спортивная ходьба, пешие походы в высоком темпе, прыжки со скакалкой (до 6 мин), езда на велосипеде, гребля, бег по снегу или мягкому грунту [16].

Терренкур (от французского языка terrain – местность и немецкого Kur – лечение). Данным термином называют один из методов лечения, который используется в санаторно-курортной отрасли. Терренкур предусматривает дозированные физические нагрузки на тело человека путем пешеходных прогулок, подъемов и спусков в гористой местности по специально подготовленным и размеченным маршрутам. В человеке терренкур активно способствует развитию выносливости, помогает улучшению работы сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, также активно стимулирует обмен веществ в организме, помогает стабилизировать нервную активность. Терренкур обычно назначается лечащим врачом и проводится под его наблюдением. В настоящее время термин терренкур чаще всего применяется для названия проложенных маршрутов

(проложенных специально), которые в свою очередь предназначаются для лечебной ходьбы.

Правила использования терренкура

При использовании лечебной ходьбы необходимо выполнять определенные правила. В противном случае терренкур не принесет пользу. Составлять маршрут должен только специалист. Только он сможет, учитывая индивидуальные особенности человека, составить грамотный план лечения при помощи ходьбы. При составлении схемы врач обязательно обратит внимание на особенности протекания основной и сопутствующей болезней, возраст пациента, соотношение роста и массы тела (наличие истощения или ожирения), тренированность больного. После этого специалист выбирает, какой маршрут показан, а также в каком темпе его следует проходить, сколько остановок следует сделать.

Прогулки по терренкуру нужно проводить систематически, желательно каждый день, лучше утром или в предвечернее время. Не рекомендованы прогулки, которые включают дозированное восхождение, сразу после еды. При лечении при помощи терренкура всегда учитываются и природные условия. Неблагоприятные метеорологические условия при высокой метеочувствительности пациентов ведут за собой необходимость ограничить дистанцию и длительность лечебной ходьбы. Одежда для этого занятия должна быть воздухопроницаемой, легкой и не стеснять движений. Естественно, обувь быть должна без каблуков. Каждая прогулка должна сопровождаться хорошим настроением, правильным дыханием и появлением небольшой усталости к концу маршрута.

Обычно маршруты терренкура прокладываются в живописной горной или пересеченной безветренной местности, с сухим чистым воздухом. Степень нагрузки при прохождении маршрута определяется величиной угла подъема, дистанцией, темпом ходьбы, продолжительностью остановок и их количеством.

При медленном темпе совершается от 60 до 80 шагов за минуту, при среднем – от 80 до 100, а при быстром – более 100 шагов. Существуют санаторные и общекурортные терренкуры. В санаторном терренкуре в зависимости от степени нагрузки выделяют легкий маршрут – до 500 метров, средний – до 1500 метров и трудный – до 3000 метров. Через каждые 150-200 метров на пути следования в затененных местечках установлены скамейки для комфортного отдыха. Общекурортные маршруты различаются не только по протяженности, но и по рельефу.

Ходьбу уже давно признали простым и очень доступным методом профилактики болезней и оздоровления. Она считается неотъемлемой частью отдыха и лечения на многих курортах. Ходьба прекрасно устраняет последствия малоподвижного образа жизни и нервных перенапряжений. Это весьма ценное дополнение к лечению целебными водами, которое нормализует и стимулирует метаболизм, функционирование органов пищеварения. Чередования расслабления и напряжения во время хождения создает весьма благоприятные условия для функционирования органов кровообращения, нервной системы, дыхания. На отдыхающего во время подобных прогулок одновременно воздействуют окружающие природные красоты и климат, оказывая закаливающее действие, а также положительно влияя на психоэмоциональную сферу, что в разы усиливает оздоровительное воздействие лечебной ходьбы.

Терренкур в Турмалине используют для лечения сердечно-сосудистых патологий, нарушений обмена веществ, болезней органов дыхания, кроме этого, лечебную ходьбу назначают с целью реабилитации после перенесенного инфаркта и иных болезней.

Крайне важную роль во время ходьбы играет дыхание. Оно должно быть равномерным и обязательно через нос, на вдохе необходимо умеренно выпячивать брюшину и расширять грудную клетку. Дыхание нужно сочетать с темпом, ритмом

ходьбы: по ровному маршруту около на 2-4 шага – вдох, а на 3-5 – выдох, при этом на подъеме на 2-3 – вдох, а на 3-4 шага делается выдох. На подъемах шаг должен быть короче, не рекомендовано в пути разговаривать, а тем более курить. Даже если усталость не чувствуется, нужно останавливаться на пару минут для отдыха. Для тех, кто лечится по щадящему режиму – через каждые 200 метров, по тренирующему – через 800 метров, а по щадяще-тренирующему – через 500 метров. Во время перерыва следует выполнить пару дыхательных упражнений, а также упражнения на расслабление мышц ног. Завершив маршрут, обязательно нужно посидеть не меньше получаса.

Завершать лечебную ходьбу нужно не позже чем за час до бальнеотерапии, грязевых аппликаций и иных физиотерапевтических процедур. После них пользоваться терренкуром или ходьбой по ровной местности допустимо лишь спустя пару часов. Среди признаков хорошей переносимости таких прогулок: ровное свободное дыхание, легкая усталость, чувство удовлетворенности. А вот одышка, выраженное утомление, сильное сердцебиение, тяжесть в голове, боли в сердце – все это признаки неграмотного применения ходьбы. Немедленно прекращайте ходьбу при возникновении подобных симптомов и обратитесь за консультацией к доктору медицинского пункта терренкура, либо к своему врачу. При плохом самочувствии дозированная ходьба запрещена. Грамотно подобранная физическая нагрузка приведет к нормализации артериального давления, а также исчезновения ишемических проявлений на электрокардиограмме и болей в сердце [15].

Человек с древности использует опору при передвижении, но только в 1940 году эта техника обрела форму самостоятельной физической нагрузки. Финские лыжники занимались с палками для укрепления мускулатуры и сохранения спортивной формы. Затем новый вид тренировки перерос в самостоятельное направление. Спортсмены писали подробные инструкции о том, как правильно

начинать заниматься скандинавской ходьбой, но привел новое движение к законченному виду Марк Кантан. Он не только подготовил первое полноценное пособие, но и оформил патент на ее название – Nordic Walking.

Результат заинтересовал не только финнов, но и представителей других стран. В результате спорт существует и как соревновательный вид, и как полноценное физическое упражнение. Выполнение техники от двух-трех раз в неделю укрепляют до 90% групп мышц, снижают нагрузку на позвоночник и суставы. Врачи рекомендуют подобные тренировки для решения следующих задач:

1. Укрепление здоровья. Занятия улучшают кровообращение и укрепляют сердечную мышцу, дают напряжение спинным мышцам и верхнему плечевому поясу – отделам, которые в повседневной жизни «простаивают», приобретается общий тонус.

2. Восстановление после тяжелых заболеваний. Для пациентов, перенесших оперативное вмешательство или имеющих жесткие рамки реабилитационного периода недоступно около 80% видов физических упражнений. Активные прогулки с палками рекомендованы врачами при различных патологиях, в том числе – дыхательной системы.

3. Похудение. Методики снижения веса, одобренные специалистами, предусматривают потерю массы не более 4-7 кг в месяц. При занятиях Nordic Walking сжигается более 350 калорий за час без перегрузок, усталости и риска получения травм.

4. Исправление осанки. Сутулость развивается из-за ослабления мышечного корсета. Давление на позвоночный столб возрастает, и искривление приводит к хроническим болям в пояснице. Единственное ограничение на тренировки – острые, интенсивные боли.

При верном выполнении техники упражнения Вы не нагружаете стопу и не стираете коленные чашечки, поэтому нет ограничения по времени прогулки. Этим

направление отличается от бега: не нужно дозировать курс, он не несет в себе потенциальной опасности для организма.

Начинать тренироваться на постоянной основе можно без предварительной консультации с врачом. Исключение стоит сделать в следующих ситуациях:

- острые фазы заболеваний;
- остеопороз и другие патологии суставов;
- хронические проблемы с тонусом в тяжелой форме (гипер- и гипотония);
- состояния, при которых показан постельный режим.

Если ничего из списка выше к Вам отношения не имеет, можно переходить к подбору снаряжения. Снаряжение должно соответствовать ситуации.

Экипировка и инвентарь

1. Одежда. Спортивная форма должна соответствовать сезону и не сковывать движений. Летом полноценный костюм необязателен – достаточно дышащих шорт и футболки. Зимой следует позаботиться как о комфорте, так и о сохранении тепла. Оптимальным выбором будет лыжный комбинезон в сочетании с термобельем минимальной толщины. Предотвращение переохлаждения – необходимое условие для того, чтобы заниматься долгое время. У Вас не получится, как правильно двигаться при скандинавской ходьбе, так и дышать, если одежда будет препятствовать шагу с полной амплитудой. Хороший вариант – комбинезоны и куртки фирмы Stayer. Бренд предлагает широкий ассортимент снаряжения. Каждое изделие отличается ярким дизайном, износостойкостью и теплоизоляцией.

2. Обувь. Подойдут беговые кроссовки по сезону или демисезонные ботинки – на ваш выбор. Главное, чтобы было удобно: Nordic Walking доставляет удовольствие, когда никакие внешние факторы не отвлекают от тренировок. Подошва должна быть достаточно плотной, но при этом упругой: поглощать

энергию удара, минимизируя нагрузку на стопу. Обязательна четкая фиксация ноги: если она «болтается», можно получить растяжение или более серьезную травму.

3. Палки. Производитель не так важен, как сохранение оптимального ростового соотношения. Умножьте свой рост на 0,7 – и Вы получите идеальную длину. Оборудование выпускается в различных размерах с универсальным «шагом» в 5 см.

Выбирайте снаряжение в зависимости от уровня физической подготовки. Чем больше сантиметров в изделии, тем интенсивнее нагрузки. Если для Вас в новинку этот спорт, лучше брать вариант покороче: на нем проще учиться, а значит – и отдача от тренировок будет больше. Удобнее использовать телескопические палки – они складываются и раздвигаются, что позволяет регулировать размер по своему усмотрению и даже приобщить к мероприятию детей. Дольше всего прослужит снаряжение из карбона, но начинающие могут остановиться и на алюминиевом приспособлении – оно на порядок дешевле.

Никакого другого оборудования для Nordic Walking докупать не придется. Но это не означает, что к упражнению можно относиться как к простой прогулке. Следите за комфортным положением стопы и нагрузкой на мышцы. И не пытайтесь тренироваться под проливным дождем или в снегопад, это опасно, так как можно получить травму.

2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось в 3 этапа.

На первом этапе определяли состояние данного вопроса по литературным данным – сентябрь 2021 года.

На втором этапе проводилось тестирование, подбирались и составлялись специальные упражнения для развития Общей выносливости у обучающихся 13-14 лет – октябрь – декабрь 2021г.

На третьем этапе апробировалась предложенная нами комплексная методика в педагогическом эксперименте – январь – март 2022 года и осуществлялась обработка полученных данных – апрель 2022 года.

Исследование и педагогический эксперимент проводились на базе МБОУ СОШ Рыбинский район. Были взяты две группы: экспериментальная и контрольная (возраст занимающихся 13-14 лет).

2.2. Методы исследования

Анализ научно-методической литературы. Изучение литературы необходимо для более четкого представления методологии исследования и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы. Выявили насколько и как эта проблема освещена в общих научных трудах и специальных работах по данному вопросу, отражающих результаты соответствующих исследований.

Тестирование уровня физических качеств по физической подготовленности предусматривали определение показателей, характеризующих уровень развития

общей и специальной физической подготовки. Такими показателями были: прыжок в длину с места (см); удержание угла (90°) в висе на перекладине (сек); 6 повторений: и.п. о.с., упор присев, упор лежа, упор присев и.п. о.с. (сек); 6-минутный бег (м).

Педагогический эксперимент. В педагогическом эксперименте осуществлялась апробация для определения эффективности применения предложенной нами комплексной методики развития общей выносливости у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Метод статистической обработки использовался для проверки предложенной нами комплексной методики развития общей выносливости у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Цель применения метод математической статистики заключается в анализе экспериментальных данных. Такой анализ представляет широкие возможности для более глубокого изучения при совершенствовании подготовки школьников с учетом различной специализации и внедрением новых методик. С помощью математической статистики мы доказали, что видимых различий между контрольной и экспериментальной группами в возрасте 13-14 лет в начале педагогического эксперимента нет, в конце же исследования такие различия были выявлены. Соответствующие изменения явились результатом применения нашей методики.

Математическая статистика В данной работе для определения использовались стандартные методы общей математической статистики. Для этого использовался пакет анализа «Analys32» в MS Excel. Математическая обработка экспериментальных данных включала в себя проверку статистической гипотезы по t-критерию Стьюдента.

1. Средние арифметические величины $X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

2. Стандартное отклонение по формуле: $\delta = \frac{X_{i\max} - X_{i\min}}{K}$

где $X^{i\max}$ – наибольший показатель,

$X^{i\min}$ – наименьший показатель,

K – табличный коэффициент.

3. Стандартная ошибка среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30/$$

4. Проверка статистической гипотезы по t-критерию Стьюдента по средней ошибке разности по формуле:

$$t = \frac{X_3 - X_k}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}}$$

5. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена – мера зависимости двух случайных признаков X и Y , основанная на ранжировании независимых результатов наблюдений $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$. Он определяется по формуле:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)},$$

При коэффициенте корреляции меньше 0,3 связь считалась слабой, при коэффициенте от 0,31 до 0,69 – средней и при значениях коэффициента от 0,69 до 0,99 – сильной.

3. Разработка экспериментальной комплексной методики и опытная проверка ее эффективности

3.1. Содержание педагогического эксперимента

Исследование и педагогический эксперимент проводились на базе МБОУ СОШ Рыбинский район. Были взяты две группы: экспериментальная и контрольная (возраст занимающихся 13-14 лет).

Занятия в контрольной группе проходили по школьной программе подготовки обучающихся, а в экспериментальной группе была включена разработанная нами комплексная методика с применением интенсивной работы в группах, направленных на развитие общей выносливости за счет увеличения числа повторений в общеразвивающих упражнениях. Обучающиеся на каждом уроке после разминки выполняли комплекс упражнений в группах по методу повторной работы. Внешний признак состоит в том, что занятие ведется в повторном режиме: устанавливается количество и содержание упражнений, которые занимающиеся должны выполнить в заданной последовательности, строго соблюдая величину нагрузки и продолжительности отдыха. Затем после кратковременного активного отдыха вновь повторить комплекс упражнений с увеличением числа повторений. В зависимости от уровня физической подготовленности и задачи текущего урока выполняется один, два, три или более раз.

Упражнения каждой серии выполняются с увеличением числа повторений в высоком и максимально высоком темпе.

Критерием нагрузки является число повторений упражнения за установленное время. Темп спокойный. Отдых между повторами – до трех минут.

В начале каждого занятия обязательное измерение ЧСС. Далее проводится разминка, которая не должна быть продолжительной и вызывающей утомление.

Она включает бег в среднем темпе продолжительностью до трех минут и разминочные упражнения на 7-10 минут.

Выполнение упражнений происходит в группах:

№ 1. Упражнения для рук. И.п.: упор лежа. Сгибание и разгибание рук в ровном неторопливом темпе без остановок.

№ 2. Упражнения на пресс. И.п.: лежа на спине, ноги согнуты в коленях и закреплены за нижнюю перекладину гимнастической стенки. Поднимание туловища в положении сидя и опускание в и.п.

№ 3. Упражнения для ног. И.п. – о.с. Глубокие приседания на всей ступне, в ровном медленном темпе.

№ 4. Упражнения для координации и скоростной выносливости. Многократное повторение: и.п. о.с., упор присев, упор лежа, упор присев и.п. о.с.

№ 5. Упражнения для плечевого пояса и рук. И.п.: вис лежа, хватом сверху. Подтягивание до полного сгибания рук. Руки выпрямлять до конца.

№ 6. Упражнения для мышц ног. И.п. – о.с. Попеременные выпады вперед правой и левой ногой.

№ 7. Упражнения для ног. Прыжки через скакалку.

Активный отдых.

После выполнения комплекса упражнений активный отдых с растяжкой работающих мышц в течение 5 минут. Измерение ЧСС и повторение упражнений с увеличением числа повторений.

После выполнения упражнения проводится основная часть урока.

3.2. Результаты эксперимента

На этапе педагогического эксперимента путём проведения тестирования получили первоначальные данные, с помощью которых, мы доказали, что нет

видимых различий между контрольной и экспериментальной группами в физическом уровне развития на начальном этапе (см. Приложение 1).

В ходе эксперимента была разработана комплексная методика развития общей выносливости обучающихся с учетом их возрастных особенностей. Разработанная комплексная методика применялась на экспериментальной группе в период январь – март 2022 год.

Анализ результатов, полученных при тестировании в период 2021-2022 гг., позволил нам выявить естественную динамику улучшения в течение этого срока всех показателей, как в экспериментальной группе, так и в контрольной, но каждая в своей мере.

Анализ полученных результатов. В результате педагогического эксперимента мы получили следующее (подробнее см. таблицы 1,2,3):

1. В тесте прыжок в длину с места экспериментальная группа по отношению к контрольной группе повысила на 2,6 %.

2. Тест «6-минутный бег» – служит для оценки уровня развития (аэробной) выносливости. Экспериментальная группа по отношению к контрольной группе повысила показатель на 6,9 %.

3. Тест «6 повторений упражнения» этим упражнением определяются максимальные координационные (согласованность, точность, пространственные параметры и т.д.) и скоростно-силовые способности. Экспериментальная группа по отношению к контрольной группе повысила результат на 3,4 %.

Таблица 1

Результаты контрольных упражнений до эксперимента (октябрь, 2021 г.)

№ п/п	6-мин. Бег (м)		6 повторений (сек)		Прыжок в длину с места (см)	
	Контр.	Эксп.	Контр.	Эксп.	Контр.	Эксп.
1	1320	1480	9.0	9.1	187	192
2	1400	1270	9.3	9.0	178	180
3	1350	1300	9.2	9.1	183	180
4	1500	1350	8.9	9.0	190	187
5	1400	1500	9.3	8.9	196	189
6	1300	1420	8.9	8.7	192	182
7	1600	1600	8.6	8.4	203	208
Средн.	1410	1417	9,0	8,8	188	188

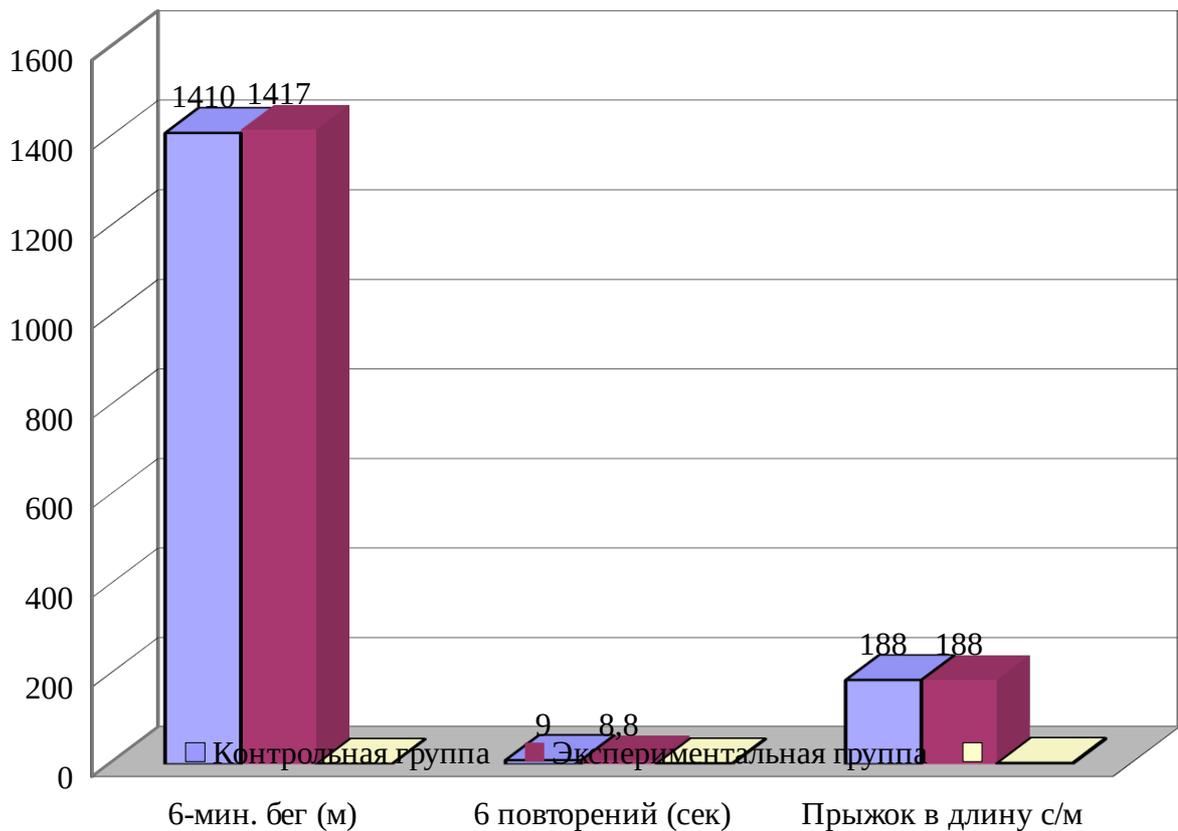


Рисунок 1 – Результаты тестирования обучающихся 13-14 лет на начало эксперимента

Результаты контрольных упражнений после эксперимента (март 2022 г.)

№ п/п	6-мин. Бег		6 повторений		Прыжок в длину с места	
	(м)		(сек)		(см)	
	Контр.	Эксп.	Контр.	Эксп.	Контр.	Эксп.
1	1330	1520	8.9	8.8	190	198
2	1400	1350	9.0	8.7	182	190
3	1380	1480	9.0	8.7	188	191
4	1520	1520	8.7	8.6	195	198
5	1420	1600	9.1	8.5	200	200
6	1350	1540	8.7	8.4	196	203
7	1630	1720	8.5	8.2	204	212
Средн.	1433	1532	8,8	8,5	193	198

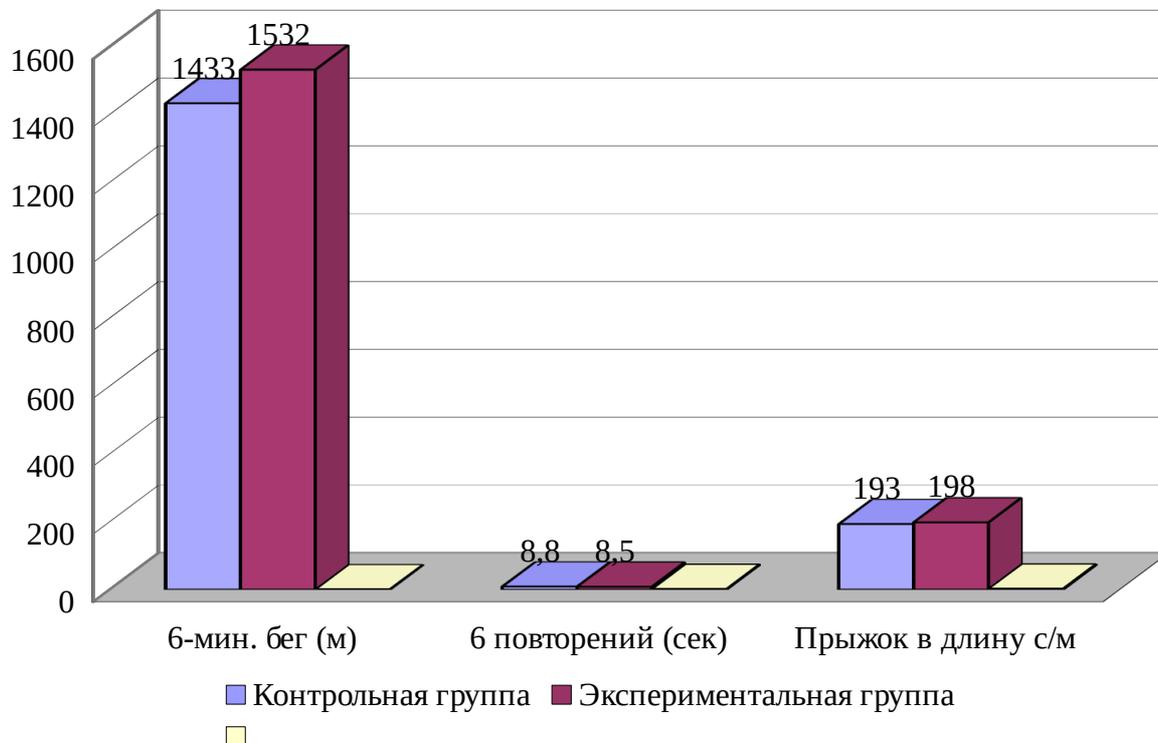


Рисунок 2 – Результаты тестирования обучающихся 13-14 лет в конце эксперимента

Таблица 3

Сравнительные результаты уровня подготовленности

Двигательные тесты	Результаты уровня подготовленности					
	В начале эксперимента		В конце эксперимента			
	Контрольная	Эксперимент.	Контрольная		Эксперимент.	
Прыжок в длину с места (см)	188	188	193	3%	198	5%
6-минутный бег (м)	1410	1417	1433	2%	1532	8%
6 повторений упражнения (сек)	9,0	8,8	8,8	11,2%	8,5	3,4%

Заключение

1. Обработка изученной литературы по данному вопросу показала, что применение комплексной методики по методу повторной работы в группах оказывает положительное влияние на растущий организм обучающегося 13-14 лет, и повышает уровень развития общей выносливости.

2. Исследование уровня развития общей выносливости показало, что видимых различий между контрольной и экспериментальной группами обучающихся в возрасте 13-14 лет в начале педагогического эксперимента не было, в конце же исследования такие различия были выявлены.

3. Разработанная в данной работе комплексная методика показала улучшение динамики развития общей выносливости обучающихся 13-14 лет на физической культуре в экспериментальной группы.

Анализ полученных данных показал, что:

- развитие выносливости обучающихся в экспериментальной группе были выше на 6,9 %, чем в контрольной группе;
- развитие статической выносливости мышц брюшного пресса увеличилось 8,4 %;
- развитие скоростно-силовых качеств было выше в экспериментальной группе на 2,6 %, чем в контрольной.

Таким образом, результаты исследовательской работы подтвердили нашу гипотезу, что учебный процесс с применением комплексной методики по методу повторной работы в группах позволит улучшить развитие общей выносливости у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Практические рекомендации

Из анализа печатных источников и собственных наблюдений средний возраст (13-14 лет) благоприятствует развитию общей выносливости обучающихся, это важнейший период, когда с помощью специальных упражнений можно значительно поднять уровень общей выносливости. Однако биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания требуют от учителя исключительного внимания к планированию физических нагрузок. Методика применения предлагаемой системы комплексов физических упражнений направлена не только на устранение недостатков в уровне развития двигательных способностей учащихся (выявленных тестированием), но и на дальнейшее совершенствование, обеспечивающее повышение функциональной и физической работоспособности, позволяющей эффективно овладевать материалом программ по физической культуре.

В возрасте 13-14 лет для развития у учащихся подвижности в суставах, силовых, скоростно-силовых способностей и общей выносливости в системе урочных форм занятий необходимо включать во все части урока предлагаемые физические упражнения, эффективно влияющие на двигательные способности.

Исходя из вышесказанного, предлагается апробированная система комплексов упражнений по методу повторной работы за счет увеличения числа повторений позволит улучшить уровень развития общей выносливости у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры.

Список использованных источников

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов. Москва: Просвещение, 2014. 130 с.
2. Бордуков М.И., Сидоров Л.К., Трусей И.В. Управление физической работоспособностью при занятиях физической культурой и спортом: учебное пособие. Краснояр.гос.пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2021. 208 с.
3. Быков, В.С. Развитие двигательных способностей учащихся: учебное пособие. Москва: Академия, 2015. 174 с.
4. Васильков, Г.А., Кос, В.Р. Организация учебной работы // Физическая культура в школе. 2014. № 2. С. 5 - 7.
5. Введение в теорию физической культуры / под ред. Л.П. Матвеева. Москва, 2014. 106 с.
6. Гуревич, И.А. 300 соревновательно-игровых заданий по физическому воспитанию / И.А. Гуревич, Минск.: Высшая школа. 2016. 319 с.
7. Демидов, В.М. Опыт организации работ по улучшению двигательной подготовленности учеников // Физическая культура в школе. 2015. № 1. С.31-37
8. Иванков, Ч.Т. Теория и методика физического воспитания / Ч.Т. Иванков. Москва: Просвещение, 2017. 256 с.
9. Каюров, В.С. Книга учителя физической культуры / В.С. Каюров. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007403925> (дата обращения 12.01.2022).
10. Ковалев, В.Д. Спортивные игры / В.Д. Ковалев. Москва: Просвещение, 2017. 310 с.
11. Курамшин, Ю.Ф. Методы обучения двигательным действиям развития физических качеств. 2013. 120 с. URL: https://www.studmed.ru/kuramshin-yu-f-teoriya-i-metodika-fizicheskoy-kultury_a39aa2e1c49.html (дата обращения 12.12.2021).

12. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин. Москва: Советский спорт, 2016. 464 с.
13. Ливерова, Е.В. Игровой и соревновательный метод физического воспитания / Е.В. Ливерова. Спорт в школе: Еженед. прил к газ. «Первое сентября», 2014. № 9 (412) 115 с.
14. Лях, В.И. Комплексная программа физического воспитания / В.И. Лях, А.А. Зданевич. Москва: Просвещение, 2015. 128 с.
15. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. Москва: ФиС. 2016. 543 с.
16. Минаев, Б. Н. Основы методики физического воспитания школьников / Б.Н. Минаев, Б.М. Шиян. Москва: Просвещение, 2018. 179 с.
17. Мустаев, В.Л. Технология соревновательного метода на уроке физической культуры / В.Л. Мустаев. Омск: Изд-во ТГПУ, 2014. 70 с.
18. Настольная книга учителя физической культуры: Пособие для учителя / под ред. проф. Л.Б. Кофмана. Москва: Академия, 2016. 372 с.
19. Педагогика физической культуры и спорта: учебник / под ред. С.Д. Неверковича. Москва: Физическая культура, 2014. 127 с.
20. Рекутина, П.В. Игровой и соревновательный методы обучения // Физическая культура в школе 2015. № 1. 68 с.
21. Теория и методика физической культуры / Под ред. Л.П.Матвеева. Москва: Физкультура и спорт, 2015. 230 с. URL: https://www.studmed.ru/matveev-lp-teoriya-i-metodika-fizicheskoy-kultury_3ef7dbef9c0.html (дата обращения 17.12.2021).
22. Ториев А.Ш. Игровые методы в физическом воспитании // Педагогика: традиции и инновации: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, апрель 2013 г.). Челябинск: Два комсомольца, 2013. С. 102-103.

23. Трофимова, Л.П. Оздоровительная физическая культура / Л.П. Трофимова. СПб: Изд-во СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2014. 149 с.

24. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. URL: https://www.studmed.ru/holodov-zhk-kuznecov-vs-teoriya-i-metodika-fizicheskogo-vozpitanija-i-sporta_89fdd5be807.html (дата обращения 17.12.2021).