

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

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

Некрасов Роман Валерьевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие быстроты движений у мальчиков 12 – 13 лет на уроке физической культуры в общеобразовательной школе.

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль «Физическая культура»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.н.п.,  
профессор Сидоров Л.К. \_\_\_\_\_

Руководитель  
доцент кафедры ТиМГ Ветрова И.В. \_\_\_\_\_

Дата защиты 29.06.2016

Обучающийся Некрасов Р.В. \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 3  |
| 1 Анализ проблемы развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста.....   | 8  |
| 1.1 Физиологические особенности двигательного аппарата учащихся среднего школьного возраста.....                                       | 8  |
| 1.2. Теоретические основы развития быстроты движения .....   | 12 |
| 2 Организация и методы исследования .....  | 28 |
| 2.1 Организация исследования .....   | 28 |
| 2.2 Методы исследования.....   | 29 |
| 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....  | 35 |
| 3.1 Развитие быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп .....                      | 35 |
| 3.2. Сравнительный анализ развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп..... | 37 |
| Заключение .....   | 43 |
| выводы.....  | 45 |
| практические рекомендации .....  | 47 |
| список использованных источников .....   | 49 |

## ВВЕДЕНИЕ

Воспитания быстроты имеет важное значение для теории и практики спорта. Рядом исследований выявлено, что повышение уровня развития одного физического качества может способствовать совершенствованию других и что наиболее эффективен комплексный метод их воспитания. Одновременное воспитание в соответствующих соотношениях всех качеств приводит к благоприятным сдвигам в подготовленности занимающихся. Н. В. Зимкин по этому поводу пишет: «Учитывая, что нервная система человека весьма пластична и допускает одновременное сосуществование многих стереотипов, можно предполагать, что, если, например, параллельно производить тренировку на скорость без нагрузки и с нагрузкой, то в этом случае можно добиться увеличения силы и темпа, т. е. выработать два динамических стереотипа, не тормозящих друг друга.

В исследованиях, осуществленных научными сотрудниками ЛНИИФКа (Н. Н. Яковлев, С. В. Каледин), было показано, что разносторонняя тренировка способствует увеличению силы и выносливости, повышению скорости движения в большей степени, чем тренировка, направленная только на воспитание одного из этих физических качеств.

Большинство ранее проведенных исследований относилось к изучению методов отдельного воспитания силы и быстроты, без достаточного учета их взаимодействия и влияния на развитие других физических качеств. В настоящее время внимание исследователей привлекает изучение взаимосвязи между силой и быстротой. Как указывает профессор В. С. Фарфель, «Задачей сегодняшнего спорта и сегодняшней физиологии должно быть установление принципиальных отношений между силой и быстротой и создание путей, позволяющих получать индивидуальные характеристики этой связи».

Многие физиологи и биохимики отмечают, что характер регуляции физиологических процессов до известной степени сближает скоростные и силовые упражнения. В ряде педагогических работ выражена мысль о том, что пути раз-

вития быстроты и силы взаимосвязаны и имеют много общих черт.

В этих работах показано, что быстрота и сила являются величинами, неизменно связанными с движением и определяющими его.

Сравнительно немного исследований посвящено вопросам воспитания быстроты и силы у школьников, хотя есть основания полагать, что рациональная методика воспитания этих физических качеств в детском и юношеском возрасте может явиться надежной базой для дальнейшей специализации с целью достижения высоких результатов в избранном виде спорта. Нельзя не отметить также и тот факт, что усилия специалистов были направлены, за редким исключением, на изучение силы и быстроты в так называемом чистом виде. Это диктовалось необходимостью познания особенностей развития каждого физического качества в отдельности. В настоящее время подобный подход удовлетворить уже не может. В центре внимания должно быть изучение физических качеств в их взаимосвязи, на всех возрастных этапах развития, с учетом влияния факторов окружающей среды. Воспитание физических качеств и формирование двигательных навыков человека неразрывно связано с социальными условиями. В процессе жизни на человека влияют одновременно многочисленные факторы окружающей среды, что и определяет степень развития и характер взаимосвязи его физических качеств. Основа этой взаимосвязи состоит в том, что каждое физическое качество, хотя и имеет свои специфические особенности, является одной из сторон двигательных возможностей человека. Естественно поэтому, что развитие какого-либо одного качества не может не оказывать влияния на изменение уровня развития остальных. Отсюда вытекает необходимость широких исследований, направленных на появление рационального сочетания средств и методов воспитания быстроты, силы и других физических качеств, оптимального объема и степени интенсивности применения этих средств.

Поскольку почти для всех видов упражнений характерно комплексное развитие и проявление быстроты и целесообразно выделить скоростно-силовую подготовку(как уже отдельно выделены скоростная и силовая подготовка),

определив ее задачи и конкретное содержание в практике подготовки юных школьников. Целенаправленная скоростно-силовая, подготовка в подростковом и юношеском возрасте позволит создать благоприятные предпосылки для овладения рациональной спортивной техникой и снизить вероятность появления начинающих ошибок, обусловленных недостаточно высоким уровнем физической подготовленности. Исходя из этих соображений, в процессе работы мы ввели использовали термин «скоростно-силовая подготовка», под которым понимается совокупность средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы с целью обеспечения всестороннего гармонического физического развития, необходимого уровня специальной тренированности спортсмена и на этой основе достижения им высоких спортивных результатов своих исследованиях мы исходили из того, что комплексное воспитание быстроты и силы и их проявление во всех видах спорта происходит в сложной и меняющейся на различных этапах тренировки взаимосвязи с другими физическими качествами человека. Поэтому, рассматривая средства и методы скоростно-силовой подготовки, мы старались по возможности охватить более широкий круг вопросов, имеющих прямое отношение к проблеме физической подготовки школьников.

При разработке методики скоростно-силовой подготовки нами учитывалось ее влияние на физическое развитие, здоровье, функциональное состояние организма и формирование двигательных навыков у школьников. Особое внимание мы обращали на то, чтобы скоростно-силовая подготовка, являющаяся важной составной частью всесторонней физической подготовки, органически сочеталась с воспитательной работой, содействовала формированию положительных черт характера и поведения, воспитанию спортсменов. К сожалению, в практике работы ряда преподавателей и тренеров вопросы воспитания еще не занимают должного места. Иногда доминирует погоня за рекордом, «натаскиванием» на высокий спортивный результат, а вопросы воспитания имеют второстепенное значение, занимают незначительное место. Формы и методы воспитания, как и методы спортивной тренировки, применяемые в работе взрослыми, слепо переносятся на работу с детьми и поэтому являются малоэф-

фективными, а иногда и просто вредными.

**Актуальность:** Проблема скорости - сложная, многоплановая и многофакторная. Авторы многих публикаций сосредотачивают свое внимание на отдельных вопросах, хотя и важных по своей значимости, но не дающих исчерпывающих ответов на решение всех задач самой проблемы. Не всегда исследовательская творческая мысль увязывается с практикой воспитания, развития и поддержания скоростных качеств у спортсменов. Внимание специалистов к исследованию вопросов воспитания быстроты и силы, так как только путем совместных усилий педагогов, врачей, физиологов и психологов можно будет получить новые материалы, которые послужат дальнейшему совершенствованию методики скоростно-силовой подготовки, являющейся составной частью всесторонней подготовки юных спортсменов.

**Объект исследования:** Учебный процессу мальчиков 12-13 лет.

**Предмет исследования:** Комплексы специальных упражнений на развитие быстроты движений.

**Цель:** Исследование динамики развития быстроты движения у мальчиков 12 – 13 лет на основе двигательных тестов, а также возможность управления этим процессом в установленных временных рамках для повышения быстроты реакции детей.

**Задачи:**

1. Рассмотреть особенности развития быстроты движения мальчиков среднего школьного возраста.
2. Определить динамику развития быстроты движения учащихся, с помощью двигательных тестов.
3. Выявить эффективность использования в учебном процессе специальных комплексов упражнений.

**Гипотеза:** Мы предположили, о том, что направленное воздействие специально подобранных средств на повышение быстроты положительно влияет:

- а) на рост скоростных показателей
- б) на создание дальнейших предпосылок для более эффективного разви-

тия быстроты

в) раннее выявление скоростных способностей.

**Научная новизна:** Предложенные комплексы специальных упражнений на развитие быстроты движений, позволят вносить коррективы в процессе физического воспитания школьников.

**Практическая значимость:** Заключается в том, что результаты исследования могут использоваться учителями физической культуры общеобразовательных учреждений.

# **1 Анализ проблемы развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста**

## **1.1 Физиологические особенности двигательного аппарата учащихся среднего школьного возраста**

Средний школьный возраст охватывает самый длительный период, поэтому его считают самым важным для развития и совершенствования физических возможностей и двигательных способностей детей. Способности быстроты движения достигают высокой степени развития именно в этом возрасте. Это обусловило начало интенсивной спортивной специализации во многих видах спорта как раз в это время. В некоторых видах спортивной деятельности дети и подростки среднего школьного возраста добиваются высоких результатов [16].

Чтобы успешнее и полнее решать задачи физического воспитания в школе с учетом современных требований, необходимо всесторонне изучать природу и условия развития двигательной деятельности человека, в том числе быстроты движения. Одна из важных частей этой проблемы - изучение педагогических аспектов развития двигательной функции у детей школьного возраста.

Способность человека осуществлять сложные по координации движения, управлять ими и переключаться с одних движений на другие, быстро производить новые двигательные акты в соответствии с изменяющимися условиями внешней среды - все это свойства двигательной функции, обусловленные биологическим и педагогическим факторами.

Биологический фактор связан с возрастными особенностями детей и подростков, его влияние существенно сказывается на их двигательной функции. Биологическому развитию ее способствуют: созревание двигательного анализатора; возрастные особенности коры больших полушарий (функциональные ее возможности) и нервно-мышечного аппарата; биологическая зрелость (половое созревание); физическое развитие [36].

Самой яркой особенностью детей среднего школьного возраста (12-14 лет) является комплекс физиологических процессов, характеризующих



начало полового созревания. Для этого периода характерны высокая активность роста и развития организма, вероятность возникновения временных анатомо-физиологических диспропорций в его развитии [7].

В среднем школьном возрасте у детей появляются отчетливые анатомо-физиологические половые различия. Поэтому необходимо дифференцировать нормы физических нагрузок, выбирать спортивную специализацию соответственно полу занимающихся [7].

Движения, перемещения в пространстве - одна из важнейших функций живых существ, в том числе и человека. Функцию движений у человека выполняет опорно-двигательный аппарат, объединяющий кости, их соединения и скелетные мышцы. Опорно-двигательный аппарат разделяют на пассивную и активную части. К пассивной части относят кости и их соединения, от которых зависит характер движений частей тела, но сами они выполнять движения не могут. Активную часть составляют скелетные мышцы, которые обладают способностью к сокращению и приводят в движение кости скелета [26].

Мышцы в организме человека по структуре и функции делятся на три типа: мышцы скелета, мышцы сердца и гладкие мышцы внутренних органов и сосудов.

В организме человека насчитывается около 600 скелетных мышц. Форма и величина мышц зависят от выполняемой ими работы. Различают мышцы длинные, широкие, короткие и круговые. Длинные мышцы располагаются на конечностях, короткие - там, где размах движения мал (например, между позвонками). Широкие мышцы располагаются преимущественно на туловище, в стенках полостей тела (мышцы живота, спины, груди). Круговые мышцы располагаются вокруг отверстий тела и при сокращении суживают их. Такие мышцы называют сфинктерами [35].

По функции различают мышцы - сгибатели, разгибатели, приводящие и отводящие мышцы, а также мышцы, вращающие внутрь и наружу.

В процессе развития ребенка отдельные мышечные группы растут неравномерно.

За весь период роста ребенка масса мускулатуры увеличивается в 35 раз. В период полового созревания (12-16 лет) наряду с удлинением трубчатых костей удлиняются интенсивно и сухожилия мышц. Мышцы в это время становятся длинными и тонкими, и подростки выглядят длинноногими и длиннорукими [33].

Наиболее интенсивно мышечная сила увеличивается в подростковом возрасте. У мальчиков прирост силы начинается в 13 - 14 лет.

Двигательная деятельность детей формируется по механизму временных связей. Важную роль в формировании этих связей играет взаимодействие двигательного анализатора с другими анализаторами (зрительным, тактильным, вестибулярным).

В возрастных изменениях двигательной функции ведущее место принадлежит центральной нервной системе, и, прежде всего ее высшему отделу - коре больших полушарий головного мозга. Морфологическое развитие нервной системы к периоду полового созревания почти полностью завершается. В связи с тем, что у детей к 12-13-летнему возрасту созревают центры двигательного анализатора, основные двигательные функции у них достигают высокой степени совершенства [32].

С возрастом увеличивается скорость бега, вплоть до 13-летнего возраста. Снижение выносливости в скоростном беге у 14-15-летних подростков, видимо, связано с периодом полового созревания.

По мере роста ребенка развивается и такое движение, как прыжок. Дальность прыжка в длину с места возрастает у мальчиков до 13 лет. После 13 лет разница в прыжках в длину, становится ярко выраженной, а при прыжках в высоту эта разница проявляется уже с 11 лет [34].

Без обучения и тренировки сами по себе никогда не возникнут, не образуются такие навыки и умения, как ходьба, бег, прыжки, метание, плавание, танцевальные движения, вертикальные рабочие позы, не говоря уже о высоком искусстве управления движениями, которое имеет место в результате занятий такими видами спорта, как художественная гимнастика, фигурное катание на

коньках, прыжки с трамплина, водное поло, баскетбол.

Биологическое созревание организма школьников обуславливает интенсивное развитие быстроты движения у мальчиков в периоды от 10 до 11 лет и с 14 до 16 лет. Вместе с тем темпы развития отдельных крупных мышечных групп неравномерны и не всегда совпадают. Так, например, наиболее интенсивно, особенно с 10 лет у мальчиков, повышаются показатели разгибателей туловища, затем разгибателей бедра и стопы, далее сгибателей плеча, туловища и, наконец, сгибателей и разгибателей предплечья и голени. Сопоставление быстроты движения с морфологическими особенностями опорно-двигательного аппарата позволяет судить о том, что относительные показатели силы действия подростков достигают величин взрослого человека [29].

Период естественного активного развития физических качеств начинается у мальчиков приблизительно в конце 6 класса и продолжается в 7 классе. В это время у подростков заметно увеличиваются результаты в упражнениях на быстроту движения.

У школьников одного и того же возраста и пола в подростковый период проявляются значительные различия морфологического и функционального характера.

В целом средний школьный возраст благоприятствует развитию быстроты движения школьников.

Достижения наук о человеке дали возможность выделить характерные периоды восприимчивости детей к обучению тем или иным двигательным действиям и этапы формирования отдельных сторон двигательной функции. Есть убедительные основания считать, что ответная реакция детского организма на тренировочную физическую нагрузку различна в разные периоды роста и развития, и она дает большой и длительно сохраняющийся эффект в определенные периоды.

Подростковый возраст - это важнейший период, когда с помощью средств физического воспитания можно значительно поднять уровень двигательных качеств, в частности - быстроту движения. Однако биологические перестройки

организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога исключительного внимания к планированию физических нагрузок.

## **1.2. Теоретические основы развития быстроты движения**

По мнению ряда специалистов, значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию быстроты движения, так как высокий уровень развития этих качеств во многом способствует гармоничному развитию, успешной учебной и трудовой деятельности учащихся.

В основе быстроты движения лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое школьником (например, при толкании ядра или выполнении рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента [18].

Учитывая, что учебные нормативы в прыжках трудны для выполнения многими учащимися, Б.А. Дробин считает, что необходимо на уроках физической культуры уделять постоянное внимание развитию быстроты движения.

Для уяснения специфики быстроты движения важно иметь в виду, что внешне проявляемые в двигательных действиях сила и скорость за некоторым исключением связаны обратно пропорционально (это впервые количественно строго показано А. Хиллом и выражено «основным уравнением мышечной динамики») [19]. Одна из основных причин такого соотношения заложена во внутренних механизмах мышечного сокращения, обуславливающих отрицательную корреляцию между величиной напряжения, развиваемого мышцами, и временем их сокращения. Это значит, что максимальные параметры напряже-

ния мышц достижимы, как правило, лишь при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движений - лишь в условиях их минимального отягощения. Как бы между тем и другим максимумом находится область проявления быстроты движения. Практически при выполнении действий на быстроту движения специфическая трудность состоит именно в том, чтобы совместить на достаточно высоком уровне проявление силовых и скоростных двигательных возможностей. При этом, чем значительнее внешнее отягощение (например, поднятие штанги увеличиваемого веса классическими способами «рывок» и «толчок»), тем больше действие приобретает силовой характер; чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным (метание малого мяча и т. п.).

Проявление возможностей быстроты движения мышечных групп может быть обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышцы. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию быстроты движения: использование упражнений или с максимальными усилиями, или с непределенными отягощениями.

Упражнения с максимальными усилиями предполагают выполнение двигательных действий с предельным или околопредельным (90-95% от максимальной величины) отягощением. Это обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента способностей. Однако небольшое число повторений (максимум 2-3 повторения) не способствует мобилизации обменных процессов, пластических перестроек, в результате чего мышечная масса увеличивается незначительно. Предельное напряжение мышц требует проявления больших психических напряжений, приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах, в результате чего в работу включаются лишние мышечные группы, затрудняющие совершенствование техники движений [29].

Упражнения с непределенными отягощениями характеризуются выполнением двигательных действий с предельным числом повторений при относи-

тельно небольшом отягощении. Это позволяет выполнять большой объем работы, обеспечивающий активность обменных и пластических процессов, определяющих ускоренный рост мышечной массы. Кроме того, непредельные отягощения не затрудняют контроля за техникой движений. Однако, вследствие того что развивающий эффект упражнений возникает только при появлении утомления (когда в работу включается большое количество двигательных единиц), необходимо большое количество повторений упражнения. Развивающий эффект с меньшим количеством повторений может быть достигнут, например, в школьном уроке при использовании непредельных отягощений после развития скоростных или координационных способностей, когда появляются первые признаки утомления. Величина отягощений подбирается с учетом достигнутой степени утомления от предшествующей работы (чем больше утомление, тем меньше отягощение).

В среднем школьном возрасте целесообразно использовать для воспитания быстроты движения небольшие объемы нагрузок малой интенсивности.

Максимальным выражением данных способностей является так называемая взрывная сила, под которой понимается развитие максимальных напряжений в минимально короткое время (например, выполнение прыжка) (29). Этим не очень удачным термином обозначают способность по ходу движения достигать возможно больших показателей внешне проявляемой силы в возможно меньшее время (оценивается по градиенту силы). Взрывная сила имеет весьма существенное значение в ряде действий на быстроту движения (при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях, ударных действиях в боксе и т.д.).

Развитие быстроты движения можно определить по бегу на 60 метров, челночному бегу 3x10 метров, прыжку в длину с места, а также по подтягиванию. Развитие данного качества определяется также по высоте подскока вверх; метанию мяча снизу вперед двумя руками.

Высота подскока вверх определяется с помощью прибора конструкции В.М. Абалакова. Он представляет собой пружинящий зажим, прикрепляемый наглухо к полу или к земле. Через щель зажима пропускают обычную санти-

метровую ленту, на верхнем конце которой имеется веревочная петля со скользящим замком. Последний позволяет при измерениях за счет регулирования длины петли устанавливать сантиметровую ленту на нулевое деление независимо от роста испытуемого.

Испытуемый встает так, чтобы пружинящий зажим находился между слегка расставленными ногами. В веревочную петлю продевается одна нога, верх петли накладывается на противоположное плечо испытуемого. Сантиметровая лента с помощью подвижного замка устанавливается на нулевое деление. Испытуемый получает задание сделать максимальный подскок вверх с обязательным приземлением в месте толчка. Результаты (в см.) прыжка оценивают на пружинящем зажиме [24].

Результат в метании набивного мяча определяется расстоянием между местом приземления мяча и линией, с которой производилось метание. Обязательным условием выполнения этого движения является соблюдение исходного положения перед метанием - полусогнутые ноги, руки с мячом опущены [24].

Исследования В.П. Филина показывают [31], что уровень развития быстроты движения, как у юных спортсменов различных специализаций, так и у их сверстников, не занимающихся систематически спортом, значительно повышается в возрасте с 11 до 15 лет.

Занятия в средних классах общеобразовательной школы строятся на основе учета возрастных особенностей учащихся. Прежде всего, учитывается различие в уровне полового созревания мальчиков, оказывающее влияние на изменения двигательной функции организма. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что уже в этом возрасте для всестороннего развития двигательных качеств необходимы различные средства физического воспитания [12].

В этом возрасте на организм мальчиков широкое воздействие продолжают оказывать упражнения на быстроту движения.

В качестве основных средств воспитания быстроты движения применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений.

Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при котором значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Для развития быстроты движения у детей школьного возраста используются упражнения с внешними отягощениями (гантели, набивные мячи) и упражнения с преодолением массы собственного тела.

Упражнения на быстроту движения содействуют развитию способности преодолевать внешнее сопротивление партнера, различных отягощений и противодействовать им за счет мышечных усилий. Упражнения на быстроту движения необходимы учащимся в жизни, в труде, в быту, в будущей оборонной деятельности и в спорте, поэтому их следует рассматривать, как прикладные упражнения.

Упражнения для развития скоростной силы можно проводить одиночно и в парах без снарядов, с набивными мячами, с мешками, набитыми песком, и самодельными штангами разного веса. Упражнения необходимо проводить в основной части урока [2].

Упражнения на быстроту движения выполняются в неравномерном ритме, где подготовительные движения до приложения основного усилия производятся несколько замедленно, а основное движение, связанное с приложением максимального усилия, - с предельной скоростью. Например, сгибание рук в упоре - медленно, а разгибание - быстро. Медленный замах при броске мяча сопровождается предельной скоростью метания.

Следует иметь в виду, что применение упражнений на быстроту движения в большей мере способствует увеличению скорости в период ее интенсивного возрастного прироста в 12-13 лет у мальчиков.

К 14-15 годам темпы возрастных функциональных и морфологических перестроек, обеспечивающих прирост быстроты, снижаются. В связи с этим несколько уменьшается эффективность упражнений на быстроту движения.



Таким образом, средний школьный возраст является периодом активного формирования быстроты движения у учащихся. Поэтому необходима разработка эффективных средств и методов воспитания этого физического качества.

### **1.3. Развития быстроты движения**

Внастоящее время, по замечаниям некоторых авторов (20), наблюдается недостаточная подготовка школьников в быстроте движения. Одна из основных причин такой ситуации - малоподвижный образ жизни, отсутствие заинтересованности у детей. Основная задача преподавателя в этом случае - заинтересовать учащихся.

Методика развития быстроты движения у учащихся среднего школьного возраста имеет свои особенности, поскольку должна учитывать физиологические особенности развития двигательного аппарата и объемы физических нагрузок, оптимальные для этого возраста.

Ведущими методами развития быстроты движения в среднем школьном возрасте являются повторный (с акцентом на взрывной характер усилий) и игровой. Параметры нагрузки следующие:

- интенсивность выполнения упражнения - выше средней и околопредельная;
- число повторений от 3-4 до 10-12 в серии;
- интервал отдыха между повторениями 10-20 с;
- число серий - 2-3;
- интервал отдыха между сериями - от 30-40 до 60-80с.

Для развития быстроты движения используются упражнения:

- для развития взрывной силы ног разнообразные прыжки (через скакалку, с ноги на ногу с продвижением вперед, выпрыгивание вверх из приседа, прыжки в высоту);
- для развития взрывной силы туловища и рук - различного рода метания,

броски и толкания тех или иных предметов;

-спортивные игры и эстафеты [27].

Годовое распределение упражнений для развития быстроты движения у школьников среднего возраста выглядит следующим образом: 1 четверть -10% общих физических нагрузок, 2 четверть -20%, 3 четверть -15%, 4 четверть -10% (30).

Состав упражнений на быстроту движения, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят: различного рода прыжки (легкоатлетические, акробатические, опорные гимнастические и др.), метания, толкания, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов или других предметов, скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (в частности, выпрыгивания и ускорения в играх, ударные действия в боксе, броски партнера в борьбе). Из этого обширного комплекса упражнений для строго регламентированного воздействия на быстроту движения используют преимущественно те, которые удобнее регулировать по скорости и степени отягощения. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения, поскольку многократное повторение движений со стандартным отягощением, даже если они выполняются с максимально возможной скоростью, постепенно (нередко в сравнительно короткие сроки) приводит к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие быстроты движения. Чтобы избежать такой стабилизации, применяют и варьируют дополнительные отягощения и в тех скоростных действиях, которые в обычных условиях выполняются без внешнего отягощения или со стандартным отягощением. Например, применяют пояса и жилеты с дозированными разновесами или утяжеленную обувь при выполнении прыжков и беговых ускорений, отягощающие манжеты в игровых действиях руками, утяжеленные перчатки при выполнении боксерских ударов, снаряды различного веса в легкоатлетических метаниях [19].

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц.

Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с разработанными правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую «взрывную» силу. Для краткости их можно условно назвать «упражнениями ударно-реактивного воздействия» [19].

Для развития быстроты движения используются упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, с гантелями, с сопротивлением партнера). В зависимости от величины отягощений применяемые упражнения условно разделяют на упражнения, преимущественно развивающие или скоростной компонент способностей, или силовой. В первых упражнениях скорость сокращения мышц близка к максимальной (свыше 90% от максимальной) при отягощении в 20-30% от максимальной величины силы действия. Продолжительность выполнения упражнения колеблется от 5-10 до 30-40 с. Во втором типе упражнений величина отягощений составляет 60-80% от максимальной величины, а скорость сокращения мышц - 30-50% от максимальной. Продолжительность упражнений в зависимости от возраста, пола и подготовленности может составлять от 1-2 до 5-6 мин.

Наиболее распространенными методами развития быстроты движения, как уже отмечалось выше, являются методы повторного выполнения упражнений, круговой тренировки и игровой.

Метод повторного выполнения позволяет, акцентировано развивать быстроту движения конкретной мышечной группы (например, поднятие штанги с груди воздействует на мышцы плеча, отдельные мышцы спины и живота). При повторном методе используются серии динамических упражнений с постоянным, возрастающим и приспособляющимся сопротивлением. В зависимо-

сти от возраста, пола и величины отягощения, количество упражнений в серии может достигать 6-10, а количество серий - от 3 до 5-6. Упражнение с постоянным сопротивлением характеризуется сохранением величины отягощения во время его выполнения (например, приседание со штангой на плечах). Упражнение с возрастающим сопротивлением предполагает изменение величины отягощения во время его выполнения (например, растягивание эспандера). Упражнение с приспособляющимся сопротивлением имеет постоянную скорость перемещений внешних объектов при сохранении максимального напряжения мышц на протяжении всего упражнения (например, упражнения с использованием технических устройств).

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Этот метод позволяет значительно повысить объем нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей дыхания, кровообращения и энергообмена [29].

В процессе развития быстроты движения у школьников предпочтение отдают упражнениям, выполняемым с наибольшей скоростью, при которой сохраняется правильная техника движений (так называемая контролируемая скорость). Величины внешнего отягощения, используемого в этих целях, не должны превышать 30-40% от индивидуально максимального отягощения ученика.

Применять упражнения на быстроту движения рекомендуется регулярно на протяжении всего учебного года [18].

В пределах одного урока упражнения на быстроту движения выполняют, как правило, после упражнений по обучению двигательным действиям и развитию координационных способностей в первой половине основной части урока.

Центральная методическая проблема воспитания быстроты движения - это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно про-

порционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась, возможно, большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия.

Особенно строгое нормирование внешних отягощений необходимо тогда, когда они применяются для усиления требований к скорости движения в скоростных действиях, которые в естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них (метание мяча, других легких предметов, прыжки). Дополнительные отягощения здесь жестко лимитируются - так, чтобы они не искажали структуры и не ухудшали качества действий.

Другой методический подход основан на использовании тонизирующего следового эффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением упражнения на быстроту движения. Например, короткая серия подъемов штанги большого веса перед прыжками или метаниями может способствовать проявлению повышенной мощности движений в прыжках или метаниях. Содействующим фактором здесь является, по всей вероятности, прежде всего остаточное нервно-мышечное возбуждение, созданное предшествующим интенсивным напряжением. Этот эффект не постоянен, он достигается лишь при адекватном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней интервала отдыха [19].

Действенность упражнений на быстроту движения в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы занятий при условии, однако, что в процессе воспроизведения их удастся, как минимум поддерживать, а лучше - увеличивать достигнутый уровень скорости движений (при заданном отягощении). Исходя из этого, и нормируют суммарный объем упражнений на быстроту движения, в частности число повторений их в отдельном занятии. Динамика скорости движений служит вместе с тем и одним из основных критериев в регулировании интервалов отдыха между по-

вторениями: как только движения начинают замедляться, целесообразно увеличить интервал отдыха, если это поможет восстановить необходимую скорость, либо прекратить повторения.

Кратковременность упражнений на быстроту движения и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно и по несколько серий. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизация возможностей быстроты движения, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем нагрузки. Отсюда вытекает эмпирическое правило использования упражнений на быстроту движения: «лучше заниматься чаще (в смысле частоты занятий в недельных и других циклах), но понемногу» (в смысле ограничения объема нагрузки в рамках отдельного занятия). Практически на большинстве этапов базового физического воспитания, когда число урочных занятий составляет 2 в неделю, различного рода упражнения на быстроту движения целесообразно включать, как правило, в каждое занятие (хотя бы несколько повторений), нормируя связанный с ними объем нагрузки в зависимости от конкретных особенностей упражнений и уровня подготовленности занимающихся.

Необходимая предпосылка плодотворного использования основных упражнений на быстроту движения предельной интенсивности - освоение техники аналогичных скоростных упражнений в облегченных условиях (на контролируемых скоростях, без внешних отягощений либо с небольшими добавочными отягощениями) и подготовка опорно-двигательного аппарата к интенсивным нагрузкам. На первых этапах физического воспитания такая подготовка обеспечивается преимущественно с помощью локальных и региональных силовых упражнений без предельных напряжений, а затем и силовых упражнений общего воздействия. В рамках каждого отдельного занятия непременным условием качественного и нетравмоопасного выполнения действий на быстроту движения является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, вы-

полняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движений.

Особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки требуются при использовании упражнений на быстроту движения ударно-реактивного воздействия. Концентрированное применение упражнений такого рода, с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих, к максимально мощным, преодолевающим усилиям, оправдано после завершения, в основном, возрастного созревания опорно-двигательного аппарата, и при условии систематической разносторонней физической подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких нагрузок сравнительно невелики; согласно опытным данным, их рекомендуется нормировать примерно в следующих пределах: число повторений в одной серии (в процессе серийного воспроизведения отдельного упражнения) - 5-10; число серий в рамках отдельного занятия - 2-4; интервалы активного отдыха между сериями - 10-15 мин.; число занятий, включающих такие нагрузки в недельном цикле - 1-2 [19].

Средствами воспитания быстроты движения первоначально служат преимущественно естественные формы упражнений, связанные с быстрым решением двигательной задачи и не осложненные значительным внешним отягощением; у детей они особенно широко применяются на сюжетной основе подвижных игр, требующих ускоренных действий и взаимодействий.

На следующих этапах увеличивается степень отягощения; все в большей мере применяются методы интенсивного воздействия. При этом воспитанием собственно-силовых способностей создается своего рода базис для прогрессирующего развития быстроты движения.

Хотя мощность движений зависит как от силовых, так и от скоростных способностей, увеличение ее в большей мере обеспечивается развитием первых. Скоростные способности, образно говоря, более консервативны; по сравнению с другими двигательными способностями они, по всей вероятности, в меньшей мере прогрессируют на протяжении жизни. Это учитывают в методике воспитания быстроты движения; увеличивая силовые возможности с помо-

щью адекватных упражнений, тем самым как бы поднимают уровень возможных соотношений между силовыми и скоростными параметрами движений (причем тем в большей мере, чем больше отягощение, которое необходимо преодолеть в целевых действиях). Не случайно, например, в тренировке спортсменов, специализирующихся в видах спорта на быстроту движения, значительное место отводится собственно-силовым упражнениям.

Экспериментальным путем установлено, что для развития силы оптимальное число повторений упражнений - 10-12 раз. При этом лучше всего использовать упражнения с преодолением собственного веса. В процессе проведения эксперимента для развития быстроты движения (прыгучести) Б.Х. Калмыков [15] использовал комплекс упражнений, приведенный на странице 31.

В больших циклах тренировки (годовых, полугодовых и т.п.) этапы с повышенным удельным весом силовых упражнений предшествуют этапам с повышенным удельным весом упражнений на быстроту движения. Подобным же образом и в базовом физическом воспитании при подготовке к выполнению контрольных нормативов упражнений на быстроту движения (в спринтерском беге, легкоатлетических прыжках, метаниях) вначале, на первом этапе, расширяют и интенсифицируют воздействие силовых упражнений (что бывает необходимым в ряде конкретных ситуаций при недостаточном уровне развития собственно-силовых способностей), затем - на этапе непосредственной подготовки - сокращают их объем и стремятся реализовать приобретенные возможности в действиях на быстроту движения. В зависимости от достигнутой степени развития способностей быстроты движения, уровня целевых достижений и других обстоятельств этапы имеют различную продолжительность - от 2-3 до 6 недель и более [19].

Место упражнений на быстроту движения в структуре недельных или близких к ним по продолжительности микроциклов во многом зависит от общего режима занятий на том или ином этапе физического воспитания. При жестко ограниченном числе занятий (2 в неделю) большинство из них либо все приходится строить как многопредметные комплексные занятия, включающие



наряду с другими упражнениями и упражнения на быстроту движения. При увеличении числа занятий (например, до 6 в неделю) есть возможность и смысл не только включать в одни и те же занятия, но и поочередно концентрировать в различных занятиях эти упражнения, особенно когда они применяются в значительном объеме (например, в двух занятиях преимущественно силовые, в двух - преимущественно упражнения на быстроту движений). В таком случае между занятием с преимущественно силовыми упражнениями и очередным занятием с преимущественно упражнениями на быстроту движений важно выдерживать суперкомпенсаторный интервал, при котором проявлялся бы положительный следовый эффект силовых упражнений. Для этого при большом объеме нагрузки в силовых упражнениях требуется значительное время - нередко в пределах 2 суток. Оно существенно колеблется в зависимости от суммарной величины нагрузок и уровня тренированности. Как уже говорилось, общий порядок концентрации и сочетания силовых и упражнений на быстроту движений изменяется применительно к особенностям этапов занятий.

В структуре отдельного комплексного занятия, включающего, упражнения на быстроту движений, первые проводятся, как правило, в начале основной части занятия (после соответствующей разминки), а силовые, если они применяются в значительном объеме - во второй половине этой части (не считая отдельных стимулирующих упражнений силового характера, выполняемых, непосредственно, перед упражнениями на быстроту движений для достижения тонизирующего эффекта). В деталях место и порядок чередования любых упражнений в структуре отдельных занятий зависят, прежде всего, от ведущих компонентов содержания занятия, места занятия в микроцикле, общей логики построения целостного процесса физического воспитания, а частично и от ряда других обстоятельств. Это значит, что указанные сочетания далеко не всегда постоянны и вполне оправданны лишь при оговоренных условиях [19].

В методике обучения следует обратить внимание на доступность упражнений с отягощением для определенного возраста. Младшим по возрасту давать упражнения с меньшим весом и количеством повторений, старшим - с боль-

шимвесом и количеством повторений.

В упражнениях с отягощением для среднего возраста должны преобладать движения «взрывного», динамического характера в толчках, рывках и в коротких быстрых мышечных усилиях.

Полезны упражнения в коллективных действиях - передача, переноска и переброска отягощений (набивных мячей, мешков с песком). В паузах отдыха после упражнений с отягощением приучать занимающихся, выполнять упражнения на расслабление рук, ног и туловища. После упражнений требовать, не опускать плечи, а поставить голову прямо, немножко убрать подбородок на себя и принять правильную осанку тела, стоя или сидя [2].

В процессе физкультурного образования в рамках школьной программы используют различные комплексы упражнений для развития быстроты движений.

Заслуженный учитель России, мастер спорта В.Б. Межуев [20] разработал комплекс упражнений на быстроту движений, для выполнения которых используется доступный всем инвентарь - набивной мяч массой 1 кг и скакалка [стр. 31]. Этот комплекс упражнений он предлагает использовать на уроках физической культуры в школе.

Нормативы по выполнению упражнений на быстроту движений за 30 секунд для мальчиков приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Нормативы по выполнению упражнений на быстроту движений для мальчиков

| К | О | Упражнения |            |        |                                 |                         |                                  |                               |                |
|---|---|------------|------------|--------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------|
|   |   | Наклоны    | Приседания | Выпады | Упор<br>присев<br>-упор<br>лежа | Ловля<br>мяча<br>1 мин. | Подни-<br>мание<br>тулови-<br>ща | Прыж-<br>ки в<br>присе-<br>де | Отжи-<br>мания |
| 5 | 5 | 25         | 22         | 21     | 18                              | 4                       | 12                               | 18                            | 15             |
|   | 4 | 20         | 19         | 18     | 15                              | 3                       | 10                               | 15                            | 11             |
|   | 3 | 14         | 14         | 15     | 12                              | 2                       | 8                                | 13                            | 8              |
| 6 | 5 | 26         | 23         | 22     | 19                              | 5                       | 13                               | 20                            | 16             |
|   | 4 | 21         | 20         | 19     | 16                              | 3                       | 11                               | 17                            | 12             |
|   | 3 | 15         | 15         | 16     | 13                              | 2                       | 8                                | 14                            | 9              |
| 7 | 5 | 27         | 24         | 23     | 20                              | 6                       | 14                               | 22                            | 18             |
|   | 4 | 22         | 21         | 20     | 17                              | 4                       | 12                               | 19                            | 14             |
|   | 3 | 16         | 16         | 17     | 13                              | 3                       | 9                                | 16                            | 10             |
| 8 | 5 | 27         | 25         | 24     | 21                              | 7                       | 15                               | 24                            | 20             |
|   | 4 | 23         | 22         | 20     | 18                              | 5                       | 12                               | 20                            | 16             |
|   | 3 | 17         | 17         | 17     | 14                              | 4                       | 9                                | 16                            | 12             |

Таким образом, весь процесс воспитания быстроты движений в норме непрерывен. Ни одна из его сторон не может выпасть на каком-либо этапе физического воспитания без ущерба для конечного эффекта. В то же время конкретные средства и методы воспитания этих способностей от этапа к этапу изменяются.

Специалистами разработаны различные методики развития быстроты движений, поэтому у преподавателей физической культуры есть возможность выбрать наиболее подходящие для занятий с конкретными учащимися в зависимости от их возраста, физической подготовленности и технической оснащенности школы.

## 2 Организация и методы исследования

### 2.1 Организация исследования

Исследование уровня развития быстроты движений у мальчиков среднего школьного возраста в условиях естественного и стимулированного развития проводилось на базе общеобразовательной школы № 85 г. Красноярска в три этапа:

1) Подготовительный этап исследования проводился с мая - август 2014 г.

На подготовительном этапе исследования:

- был проведен анализ проблемы развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста.

- изучена литература по данной теме;

- определена методология исследования;

- определены методы исследования;

- выбраны группы испытуемых - 2 шестых класса (30 мальчиков) школы № 85 г. Красноярска.

2) Основной этап исследования проводился с сентября 2014 – май 2015 г. Основной этап исследования включал:

- проведение эмпирической части исследования.

В исследовании приняли участие:

1. 6 класс «А» (15 мальчиков), занимающийся по стандартной школьной программе (контрольная группа).

2. 6 класс «Б» (15 мальчиков), занимающийся по специальной программе, включающей дополнительно комплексы специальных упражнений на развитие быстроты движений (экспериментальная группа) (стр. 30,31)

3) Заключительный этап исследования проводился с июня 2015 - май 2016 года. Данный этап исследования включал:

- математико-статистическую обработку результатов проведенного исследования;

- анализ результатов проведенного исследования;

- оформление дипломной работы.

## **2.2 Методы исследования**

Решение поставленных задач определило выбор следующих методов исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Педагогический эксперимент.
3. Методы оценки быстроты движений.
4. Математико-статистический метод.

### **Теоретический анализ и обобщение литературных источников.**

Выбор литературных источников определился в связи с изучением проблемы развития двигательных качеств у мальчиков среднего школьного возраста.

Изучению и анализу были подвергнуты работы, освещающие проблемы повышения быстроты движений учащихся, а также рассмотрены физиологические особенности развития в данном возрасте.

### **Педагогический эксперимент.**

Одним из основных методов исследования в дипломной работе явился педагогический эксперимент. Сущность педагогического эксперимента состояла в том, что в нем предусматривалось создание двух групп мальчиков 12 – 13 лет. Первая группа (контрольная) занималась физической культурой по стандартной школьной программе на дополнительном уроке (третий час в неделю). Вторая (экспериментальная) группа занималась физической культурой, такое же количество времени, но в первой половине основной части урока в течение 15 минут проводились комплексы специально подобранных упражнений, направленных на развития быстроты движений.

Общий объем занятий в группах часов, был одинаковым.

*Комплекс упражнений для развития быстроты движений*

1. Стоя на краю закрепленной гимнастической скамейки. Поднимание на носки.
2. Стоя на одной ноге, опираясь руками об опору. Поднимание на носки.
3. Пружинящие приседания (на счет 1-3 три пружинящих покачивания в глубоком приседе, на счет 4 резко выпрыгнуть вверх).
4. Прыжки с возвышения 30-50 см с последующими после приземления прыжками вверх или в длину.
5. С места толчком обеими, затем толчком одной ногой с 2-3 шагов разбега прыжок на возвышение (сложенные гимнастические маты высотой 40-60 см),
6. Прыжки на обеих ногах с продвижением вперед (4-6 прыжков).
7. Прыжки в длину с места (на результат),
8. Прыжки далеко-высокие с места, отталкиваясь от мостика (сочетание прыжка в длину и высоту одновременно) через планку, расположенную на высоте 60-80 см. Мостик постепенно удаляют от стоек.
9. Прыжки с места в «окно», образованное натянутыми веревочками или резинками.
10. Наскок в упор присев на гимнастический козел и быстрый соскок с выпрыгиванием вверх и в длину.
11. Прыжок ноги врозь через козла.
12. Прыжки с возвышения с последующим прыжком на сложенные маты высотой 40-60 см.

Упражнения выполняют 6-8 раз.

Комплекс упражнений на быстроту движений:

Упражнения выполняют в течение 30 сек. на количество раз. Инвентарь: набивной мяч массой 1 кг, скакалка.

1. Наклоны.

И.п. – Ст. ноги врозь, руки вверх, мяч в руках; 1 - наклон, не сгибая коленей, коснуться мячом пола; 2 - и.п. 3 – 4 - тоже

В зависимости от возраста занимающихся упражнение можно выполнять с мячом массой 2 кг.

## 2. Приседания.

И.п. – Ст. мяч в согнутых руках перед грудью; 1 - присед, выпрямляя руки; 2 - и.п. 3 – 4 - тоже

## 3. Выпады.

И.п. – Присед направо (левой), мяч в согнутых руках, скакалка, сложенная вдвое, - лежит кольцом между ног; 1 - прыжком поменять положение ног; 2 - и.п. 3 – 4 – тоже Этот цикл считать за 1 раз.

## 4. Упор присев - упор лежа.

И.п. - упор присев, мяч лежит сзади на полу у ног; 1 - перенося ноги через мяч, упор, лежа; 2 - и.п. 3 – 4 – тоже

Считать количество упоров лежа.

## 5. Ловля мяча.

И.п. – Ст. мяч в руках; 1- подбросив мяч вверх, сесть ноги врозь и поймать мяч, сидя на полу; 2 - подбросить мяч, сидя и поймать стоя. 3 – 4 – тоже

Это один цикл. Считать количество полных циклов, выполненных за 1 мин.

## 6. Поднимание туловища.

И.п. - лежа на полу, на спине, мяч в руках за головой; 1 - сесть и, сделав наклон, достать мячом носки ног; 2 - и.п. 3 – 4 – тоже

Считать количество наклонов.

## 7. Прыжки в приседе.

И.п. - присед, мяч в согнутых руках перед грудью, скакалка, сложенная вчетверо, сбоку около ног; 1 - прыжок в приседе в сторону через сложенную скакалку; 2 - и.п. прыжком. 3 – 4 – тоже

Считать количество прыжков в одну сторону.

## 8. Отжимания.

И.п. - упор, лежа, мяч лежит на полу между рук; 1 - согнуть руки и достать мяч подбородком; 2 - выпрямляя руки, отжаться в и. п., 3 – 4 – тоже

Считать количество касаний мяча подбородком.

Одним из условий эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов контрольных испытаний (тестов) у контрольной и экспериментальной групп.

### **Методы оценки быстроты движений.**

При изучении развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста используют несколько общепринятых тестов, которые дают полную информацию о всех формах проявления этой физической способности [8,9,11,21,22,24].

Тест «Бег на 60 метров с высокого старта». Проводится с целью определения скоростных качеств.

Бег на 60 м с высокого старта производили по прямой на беговой дорожке. В каждом забеге участвовали два ученика, которые бежали в максимальном темпе. Результаты регистрировались с помощью секундомера. Забег проводили два раза после 5 минутного перерыва. В зачет принимался лучший результат.

Тест «Челночный бег 3x10 м». Проводится с целью определения координационных качеств и быстроты движений.

На беговой дорожке отмеряется отрезок 10 м. В начале и в конце отрезка чертят линии старта и финиша. Учащийся становился на линию старта. По команде «Марш!» бежал до противоположной линии, обязательно переступая ее одной ногой, быстро поворачивался и бежал обратно, опять заступал за линию одной ногой и бежал в третий раз уже к финишу. Учащиеся были предупреждены, что необходимо обязательно делать шаг одной ногой за линию. Время бега фиксировалось секундомером.

Тест «Прыжок в длину с места». Проводится с целью определения уровня быстроты движений.



Прыжок в длину проводили на полу, где была сделана разметка. Условия проведения: и.п. стоя (носки на линии старта) махом рук вперед-вверх учащиеся выполняли прыжок с приземлением на обе ноги. Результаты засчитывали по пятке сзади стоящей ноги. Каждый учащийся осуществлял три попытки, в зачет шла лучшая попытка.

Тест «Подтягивание». Проводится с целью определения уровня силовых качеств.

Подтягивание проводилось на высокой перекладине из вися. Учащийся принимал положение вися (хват сверху), подтягивал тело к перекладине до уровня подбородка (не касаясь им снаряда) и возвращался в исходное положение. Подтягивание считалось выполненным правильно, если руки сгибались, затем полностью разгибались, подбородок был выше перекладины, ноги не сгибались в коленных суставах, движения выполнялись без рывков и махов. Подтягивания, выполненные с неполным сгибанием рук, не засчитывались.

Все замеры проводились два раза: в начале учебного года в сентябре и к концу учебного года - в мае. Тестирование проводилось в форме соревнований.

### **Математико-статистический метод.**

Достоверность различий результатов эксперимента определялась по критерию Стьюдента. Для расчетов использовались: средняя арифметическая величина, стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего арифметического, средняя ошибка разности, прирост показателей. Расчеты произведены по формулам:

Средняя арифметическая величина

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (1)$$

где,  $\Sigma$ - знак суммирования;

$X_i$ - полученные в исследовании значения;

$n$  - количество человек в группе.

Стандартное отклонение

$$\delta = \pm \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K} \quad (2)$$

где,  $X_{i \max}$  - наибольшее значение показателя в каждой группе;

$X_{i \min}$  - -наименьшее значение показателя в каждой группе;

$K$  - табличный коэффициент, для вычисления стандартного отклонения по амплитуде вариантного ряда.

Стандартная ошибка среднего арифметического значения

$$m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{(n-1)}}, \text{ при } n < 30 \quad (3)$$

где,  $n$  - количество человек в данной группе.

Средняя ошибка разности

$$t = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_k}{\sqrt{(m_a^2 + m_k^2)}} \quad (4)$$

где,  $\bar{X}_a$  и  $\bar{X}_k$  - средние арифметические величины в каждой группе.

Если  $t_p < t_t$ . то достоверного отличия между результатами тестов до и после эксперимента нет. Если  $t_p > t_t$ , достоверность отличий существует на выбранном уровне значимости ( $t_{0,05} = 2,05$ ).

В исследовании был рассчитан прирост показателей быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста в процентном отношении.

### **3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

#### **3.1 Развитие быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп**

Для анализа динамики развития быстроты движений у мальчиков среднего школьного возраста в условиях естественного и стимулированного развития сравнили данные контрольных упражнений сентября 2015-марта 2016 года (приложение 1).

В таблице 3 представлены показатели тестов учащихся контрольной и экспериментальной групп в начале и в конце эксперимента.

Прирост показателей в контрольной и экспериментальной группе обусловлен и тем фактом, что возраст 12-13 лет является сенситивным для развития быстроты движений (6,10,19,31).

В контрольной группе мальчиков результат в беге на 60 м составил в сентябре -  $9,59 \pm 0,53$  секунд, в мае -  $9,36 \pm 0,44$  секунды. Результаты мальчиков экспериментальной группы составили соответственно  $9,58 \pm 0,61$  и  $8,96 \pm 0,50$  секунд.

У контрольной группы результат в челночном беге 3x10 м был равен в сентябре -  $8,39 \pm 0,45$  секунды, а в мае -  $8,19 \pm 0,41$  секунды. Результаты мальчиков экспериментальной группы составили соответственно  $8,28 \pm 0,44$  и  $7,97 \pm 0,33$  секунд.

В контрольной группе мальчиков результат в прыжках в длину с места составил в сентябре -  $1,81 \pm 0,14$  метров, а в мае -  $1,86 \pm 0,12$  метров. Результаты мальчиков экспериментальной группы составили соответственно  $1,79 \pm 0,12$  и  $1,88 \pm 0,10$  метров..

У мальчиков контрольной группы результат в подтягивании был равен в сентябре -  $5,73 \pm 1,98$  раз, а в мае -  $6,13 \pm 2,10$ . Результаты мальчиков экспериментальной группы составили соответственно  $5,80 \pm 2,37$  и  $6,47 \pm 2,26$  раз.

В данном исследовании прирост изучаемых показателей в группах у

мальчиков оказался различным. Это подтверждает результаты других исследований (6,10,31), отмечавших, что в данном возрастном периоде развитие быстроты движений выше в группах, дополнительно использующих специальные стимулирующие комплексы упражнений для развития данного качества.

Из анализа литературы видно, что средний школьный возраст характеризуется как наиболее сложный и противоречивый возраст для развития всех качеств. Особенностью данного периода является бурное биологическое (половое) созревание, определяющее не только биологическое, но и социальное становление учащегося. У мальчиков наиболее эффективно поддается развитию быстрота движений в период 12-14 лет. Развитие быстроты движений у мальчиков происходит более равномерно в течение всего школьного возраста.

Анализ результатов проведенного исследования свидетельствует о том, что в конце эксперимента (в марте) у учащихся контрольной и экспериментальной групп наблюдалось повышение быстроты движений, что подтверждает результаты исследований. В данный период в группах с естественным и стимулированным развитием быстрота движений увеличивается, хотя и неравномерно.

Анализ данных свидетельствует о том, что у учащихся среднего возраста, занимающихся по стандартной школьной программе, то есть в контрольной группе в конце педагогического эксперимента, показатели развития быстроты движений увеличиваются незначительно. Наиболее значительный рост показателей быстроты движений наблюдается в экспериментальной группе. Показатели развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста экспериментальной группы неуклонно возрастают, что свидетельствует о положительном влиянии использования в учебном процессе упражнений для развития быстроты движений.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование в учебном процессе в среднем школьном возрасте специальных комплексов упражнений способствует увеличению быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста.

### **3.2. Сравнительный анализ развития быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп**

В таблице 3 приведены результаты тестирования учащихся контрольной и экспериментальной групп в сентябре и мае, а также прирост показателей быстроты движений в процентах.

Анализируя изменение показателей мальчиков контрольной группы при итоговом тестировании, выяснилось, что наибольший прирост наблюдался в показателях подтягивания - 6,98 %, в показателях бега на 60 метров и прыжках в длину - 2,40 % и 2,76 % соответственно. Наименьший прирост у мальчиков контрольной группы наблюдался в челночном беге 3x10 метров - 2,38 %.

Таблица 3 Результаты показателей быстроты движений контрольной и экспериментальной групп.

| Тест испытание                    | Контингент  | Период тестирования | Группы             |                          | Р     |
|-----------------------------------|-------------|---------------------|--------------------|--------------------------|-------|
|                                   |             |                     | Контрольная (n=15) | Экспериментальная (n=15) |       |
|                                   |             |                     | X±δ                | X±δ                      |       |
| Бег на 60 м с высокого старта, с. | мальчики    | Сентябрь            | 9,59±0,53          | 9,58±0,61                | >0,05 |
|                                   |             | Май                 | 9,36±0,44          | 8,96±0,50                | <0,05 |
|                                   | Прирост в % |                     | 2,40 %             | 6,47 %                   |       |
| Челночный бег 3x10м, с.           | мальчики    | Сентябрь            | 8,39±0,45          | 8,28±0,44                | >0,05 |
|                                   |             | Май                 | 8,19±0,41          | 7,97±0,33                | >0,05 |
|                                   | Прирост в % |                     | 2,38 %             | 3,75%                    |       |
| Прыжок в длину с места, м         | мальчики    | Сентябрь            | 1,81±0,14          | 1,79±0,12                | >0,05 |
|                                   |             | Май                 | 1,86±0,12          | 1,88±0,10                | >0,05 |
|                                   | Прирост в % |                     | 2,76 %             | 5,03 %                   |       |
| Подтягивание, (кол-во раз)        | мальчики    | Сентябрь            | 5,73±1,98          | 5,80±2,37                | >0,05 |
|                                   |             | Май                 | 6,13±2,10          | 6,47±2,26                | >0,05 |
|                                   | Прирост в % |                     | 6,98 %             | 11,55%                   |       |

Наибольший прирост у мальчиков экспериментальной группы, как и в контрольной группе в подтягивании - 11,55 %. Прирост в беге на 60 м с высокого старта - 6,47 % и прыжках в длину с места 5,03 %. соответственно. Наименьший прирост в экспериментальной группе в челночном беге 3x10 м - 3,75 %. При этом следует отметить повышение быстроты движений у всех испытуемых как в контрольной, так и в экспериментальной группе (стр. 43).

Данные таблицы 3 показывают, что наибольший прирост у мальчиков экспериментальной группы наблюдался в подтягивании. Этот показатель в группе в среднем составил 11,55 % и оказался более высоким на 4,57 %, чем у мальчиков контрольной группы

Из данных таблицы 3 видно, что величина прироста показателей бега на 60 м у мальчиков экспериментальной группы выше, чем у мальчиков контрольной на 4,07 %, показатель прыжка в длину выше на 2,27 %, а показатель челночного бега 3x10 м выше на 1,37%.

Анализ изменения показателей быстроты движений у мальчиков среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп показал, что степень прироста в группах была различной. В связи с этим, были выявлены достоверные различия между контрольной и экспериментальной группами в повышении показателей: бег на 60 м, челночный бег 3x10 м.

Анализ изменения показателей быстроты движений мальчиков среднего школьного возраста контрольной и экспериментальной групп показал, что степень прироста в группах была различной.

Рассматривая достоверность различий между приростами показателей у мальчиков контрольной и экспериментальной групп, следует отметить, что статистически достоверные различия выявлены в тестах: бег на 60 метров с высокого старта, челночный бег 3x10 м у мальчиков и прыжок в длину с места. В тесте подтягивание у мальчиков в прыжок в длину достоверность различий не подтвердилась ( $p > 0,05$ ).

Достоверные приросты показателей в беге на 60 м, с высокого старта и челночном беге 3x10 м. у мальчиков контрольной и экспериментальной групп обусловлены тем фактором, что данный возраст является сенситивным для развития быстроты движений у учащихся 12-14 лет.

Проанализировав изменение показателей повышения быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста, сравнив прирост этих показателей, выявив достоверные различия приростов показателей между ними, можно сделать вывод, что к моменту окончания педагогического эксперимента в мае этого года, большинство показателей быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста экспериментальной группы достоверно выше показателей контрольной группы. Причиной этому явился экспериментальный фактор, а именно использование на уроках физической культуры комплексов упражне-

ний на развитие быстроты движений, что подтверждает гипотезу данного исследования.

Изменение показателей обеих групп за экспериментальный период представлено на рис. 1-4.

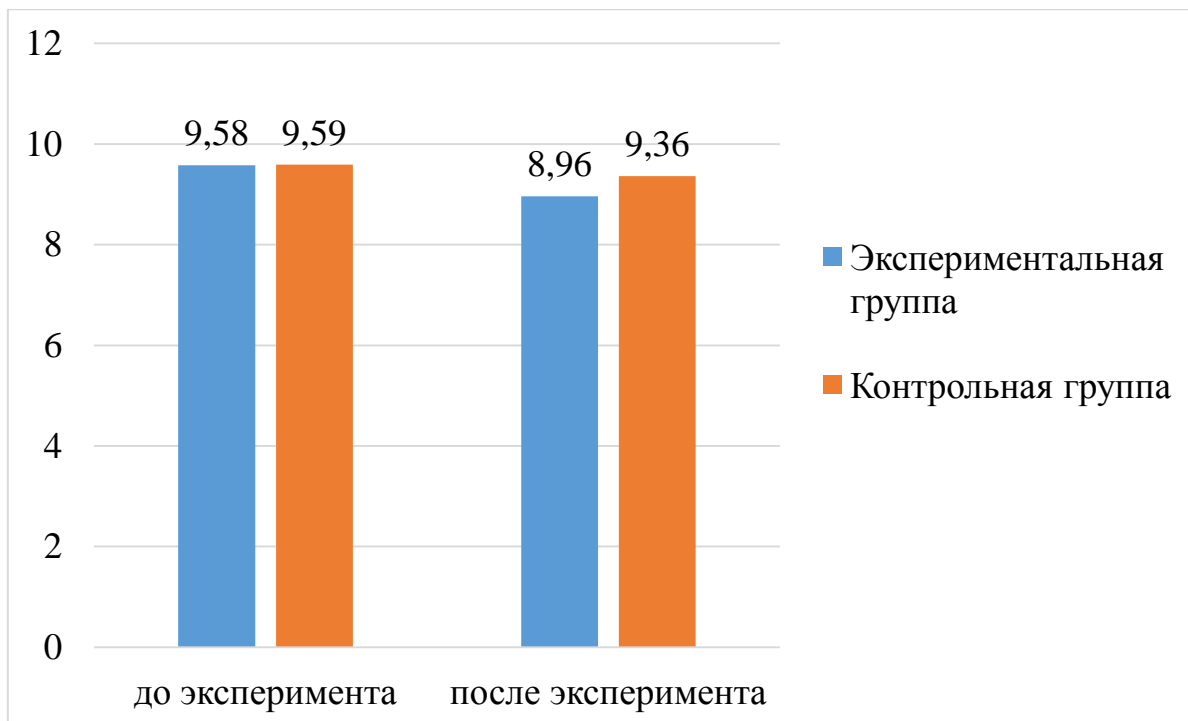


Рис .1. Изменение показателей контрольной и экспериментальной групп «Бег на60 метров с высокого старта»

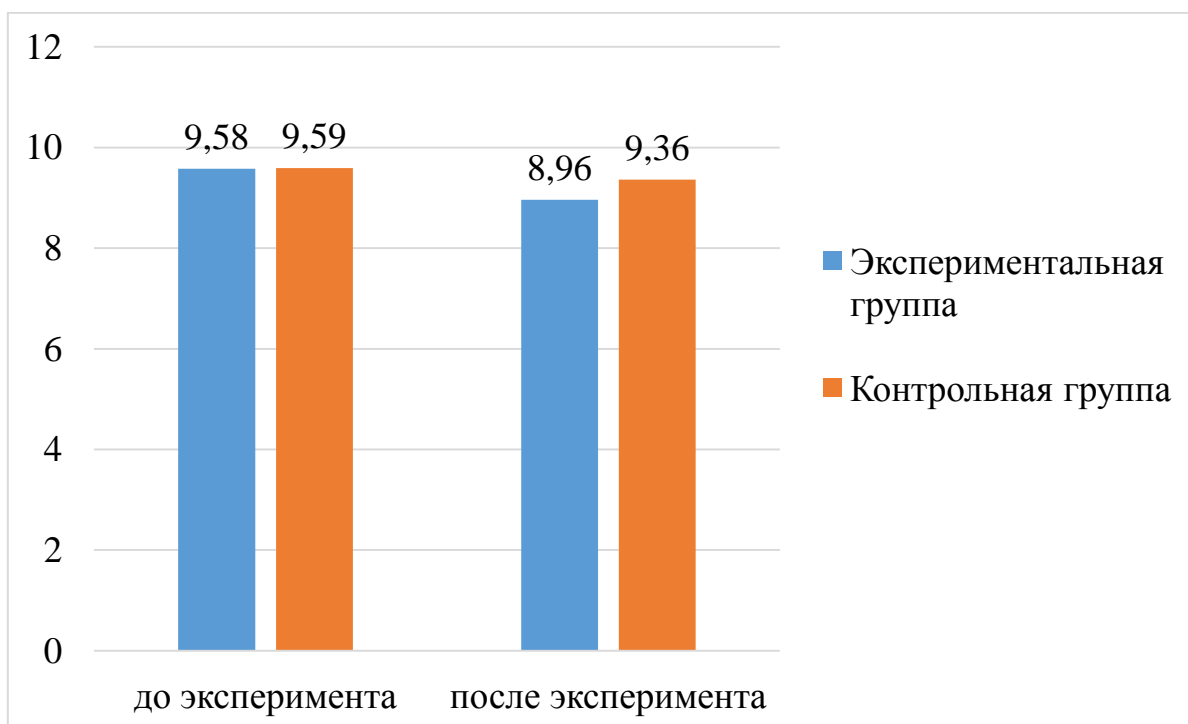




Рис .2. Изменение показателей контрольной и экспериментальной групп «Челночный бег 3\*10 метров»

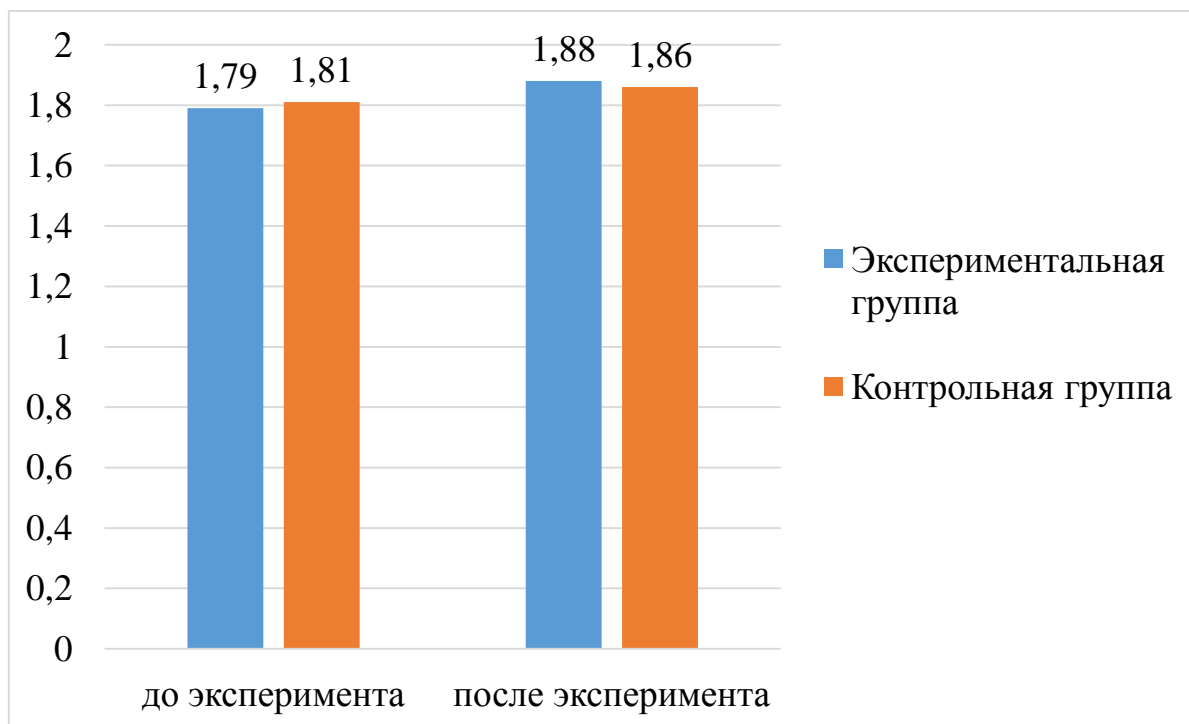


Рис .3. Изменение показателей контрольной и экспериментальной групп «Прыжок в длину с места»

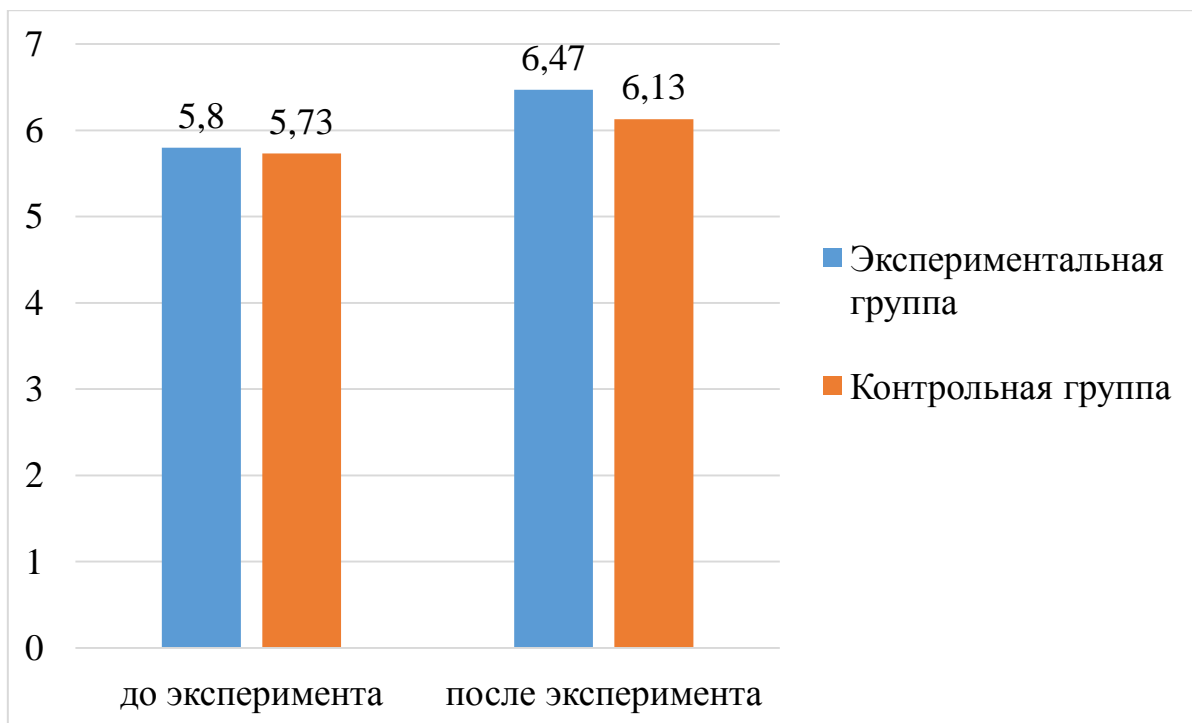


Рис .4. Изменение показателей контрольной и экспериментальной групп «Подтягивание»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время наукой выявлены чувствительные периоды восприимчивости учащихся к обучению тем или иным двигательным действиям и этапы формирования отдельных сторон двигательной функции. Средний школьный возраст чувствителен для развития быстроты движений учащихся. В этот период с помощью средств физического воспитания можно значительно поднять уровень двигательных качеств, в частности - быстроты движений. Биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога исключительного внимания к планированию физических нагрузок.

Быстрота движений представляет собой своего рода соединение силовых и скоростных качеств. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса).

Основными средствами воспитания быстроты движений являются упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Упражнения на быстроту движений содействуют развитию способности преодолевать внешнее сопротивление партнера, различных отягощений и противодействовать им за счет мышечных усилий. Упражнения на быстроту движений необходимы учащимся в жизни.

Основными методами развития быстроты движений в среднем школьном возрасте являются повторный (с акцентом на взрывной характер усилий) и игровой. Применяют упражнения на быстроту движений регулярно на протяжении всего учебного года. В пределах одного урока скоростно-силовые упражнения выполняют, как правило, после упражнений по обучению двигательным действиям и развитию координационных способностей в первой половине основной части урока.

Специалистами разработаны различные методики развития быстроты движений, поэтому у преподавателей физической культуры есть возможность

выбрать наиболее подходящие для занятий с конкретными учащимися в зависимости от их возраста, пола, физической подготовленности и технической оснащённости школы.

Основными факторами, обуславливающими уровень развития быстроты движений у детей, являются пол, возраст и методики развития этих качеств. Целенаправленное педагогическое воздействие способствует развитию быстроты движений на более высоком уровне.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ проблемы повышения быстроты движений показал, что в процессе физического воспитания подрастающего поколения значительное место должно быть отведено воспитанию быстроты движений, так как высокий уровень развития этих качеств во многом способствует гармоничному развитию личности, достижению высоких результатов в учебной деятельности, успешной трудовой деятельности в дальнейшем.

Данные исследований подтверждают тот факт, что подготовка на быстроту движений является мощным стимулом для повышения общего уровня физического развития учащихся, улучшения его функциональных возможностей. Нагрузки при развитии быстроты движений более разносторонне и эффективно, чем просто скоростные или силовые нагрузки, адаптируют организм к выполнению работы, создавая предпосылки для роста не только силы, но и быстроты.

В настоящий момент достаточно обстоятельно изучена проблема развития быстроты движений у учащихся, в том, числе и у учащихся среднего возраста, не занимающихся систематически спортом. Однако эффективные средства и методы воспитания быстроты движений у этого контингента разработаны еще недостаточно.

2. Анализ данных свидетельствует о том, что у учащихся среднего возраста, занимающихся по стандартной школьной программе, то есть в контрольной группе в конце педагогического эксперимента, показатели развития быстроты движений увеличиваются незначительно. Наиболее значительный рост показателей быстроты движений наблюдается в экспериментальной группе.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование в учебном процессе специальных комплексов упражнений способствует увеличению быстроты движений у учащихся.

3. Прирост показателей развития быстроты движений у мальчиков в экспериментальной группе за время проведения эксперимента оказался заметно выше, чем в контрольной группе. Прирост в подтягивании в эксперименталь-

ной группе выше на 4,57% (11,55% и 6,98% соответственно), в беге на 60 м. на 4,07 % (6,47% и 2,40), в прыжке в длину выше на 2,27% (5,05% и 2,76%), в челночном беге 3x10 м выше на 1,37% (3,75% и 2,38%).

Прирост показателей развития быстроты движений мальчиков в экспериментальной группе за время проведения эксперимента оказался также заметно выше, чем в контрольной группе. Прирост в подтягивании в экспериментальной группе выше на 4,22% (10,08% и 5,86% соответственно), в беге на 60 м. на 2,85 % (4,81% и 1,96), в прыжке в длину выше на 2,3% (4,73% и 2,43%), в челночном беге 3x10 м выше на 1,51% (3,29 и 1,78).

Рассматривая достоверность различий между приростами показателей у мальчиков контрольной и экспериментальной групп, следует отметить, что статистически достоверные различия выявлены в тестах: бег на 60 метров с высокого старта, челночный бег 3x10 м у мальчиков и прыжок в длину с места. В тесте подтягивание у мальчиков и в прыжок в длину у мальчиков достоверность различий не подтвердилась ( $p > 0,05$ ).

Проанализировав изменение показателей повышения быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста, сравнив прирост этих показателей, выявив достоверные различия приростов показателей между ними, можно сделать вывод, что к моменту окончания эксперимента в мае 2016 года большинство показателей быстроты движений у мальчиков экспериментальной группы достоверно выше показателей контрольной группы. Причиной этому явился экспериментальный фактор, а именно использование на уроках физической культуры комплексов упражнений на развитие быстроты движений.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что гипотеза исследования была подтверждена его результатом.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Из анализа печатных источников и собственных наблюдений средний школьный возраст благоприятствует развитию быстроты движений школьников, это важнейший период, когда с помощью средств физического воспитания можно значительно поднять уровень двигательных качеств, в частности - быстроты движений. Однако биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога исключительного внимания к планированию физических нагрузок. Применение в этот период соответствующих функциональным возможностям, учащимся среднего возраста специальных упражнений на развитие быстроты движений позволяет обеспечить их существенное повышение.

Быстрота движений, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса).

В качестве основных средств воспитания быстроты движений применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Упражнения на быстроту движений содействуют развитию способности преодолевать внешнее сопротивление партнера, различных отягощений и противодействовать им за счет мышечных усилий. Упражнения на быстроту движений необходимы учащимся в жизни, в труде, в быту, в будущей оборонной деятельности и в спорте, поэтому их следует рассматривать, как прикладные упражнения.

Ведущими методами развития быстроты движений, в среднем школьном возрасте являются повторный (с акцентом на взрывной характер усилий) и игровой. Применять упражнения на быстроту движений рекомендуется регулярно на протяжении всего учебного года. В пределах одного урока упражнения на быстроту движений выполняют, как правило, после упражнений по обучению

двигательным действиям и развитию координационных способностей в первой половине основной части урока.

Весь процесс воспитания быстроты движений в норме непрерывен. Ни одна из его сторон не может выпадать на каком-либо этапе физического воспитания без ущерба для конечного эффекта. В настоящее время специалистами разработаны различные методики развития быстроты движений, поэтому у преподавателей физической культуры есть возможность выбрать наиболее подходящие для занятий с конкретными учащимися в зависимости от их возраста, пола, физической подготовленности и технической оснащённости школы.

В результате проведенного исследования установлено, что в среднем школьном возрасте для повышения эффективности развития быстроты движений наиболее целесообразным является использование на уроках физической культуры специального комплекса упражнений.

Из анализа проведенного исследования можно порекомендовать преподавателям физкультуры в школах применять в методике развития быстроты движений, предложенных Калмыковым Б.Х. и Межуевым В.Б., так как это дает возможность значительно повысить средние значения прироста показателей быстроты движений у учащихся среднего школьного возраста.

В ходе исследования выявлено, что прирост быстроты движений в экспериментальной и контрольной группах обусловлен особенностями анатомо-физиологического развития школьников 12 – 13 лет и положительным влиянием специальных упражнений.

Показатели развития скоростных способностей в тестах «бег на 60 метров с высокого старта», «челночный бег 3x10 м», «прыжки в длину с места», «подтягивание» у мальчиков экспериментальной группы неуклонно возрастают, что подтверждает положительное влияние использования в учебном процессе комплекса специальных упражнений.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: учебное пособие. - М.: Издательский центр "Академия", 2000.-456с.
2. Сулейманов И.И. Общее физкультурное образование: Учебник. Т.1. школьное физкультурное образование / Сулейманов И.И., Михалев В.И., Шнайдер В.Х., Семина А.Б., Пуусепп И.Л.-Омск: СибГАФК, 1998.-268с.
3. Андреев Л.И., Белякова Н.Т. Дифференцированный подход в зависимости от типов телосложения подростков//Физическая культура в школе.-2000.-№6.-С.48-51.
4. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников. -М: Просвещение, 1991.-64с.
5. Годик М.А., Бальсевич В.К., Тимошкин В.Н. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека //Теория и практика физической культуры.-1994 .-№ 5-6.-С.24-32
6. Дробин Б.А. Развитие физических качеств на уроках легкой атлетики //Физическая культура в школе.-1990.-№7.-С.15-17.
7. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития двигательных качеств) /Подред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1994.-368с.
8. Ломейко В.Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры в 1-10 классах. - Мн.: Народная газета, 1980.-128с.
9. Лях В.И. Силовые способности школьников //Физическая культура в школе.- 1997.-№1.-С.6-13.
10. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991.-543с.
11. Межуев В.Б. Скоростно-силовая подготовка на уроках и дома //Физическая культура в школе.-2001.-№4.-С. 13-14.
12. Мейксон Г.Б., Шаулин В.Н., Шаулина Е.Б. «Самостоятельные занятия учащихся по физической культуре» (из-во .Просвещение, 2006г.)

13. Мельникова В.М. Психология М. 2005г.
14. Методика физического воспитания школьников /Под. ред. Г.Б. Мейксона, Л.Е. Любомирского.-М.: Просвещение, 1989.-144 с.
15. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. «Основы методики физического воспитания школьников» (из-во .Просвещение 2007, стр. 31-35, 103-109).
16. Настольная книга учителя физической культуры/Под ред. Л.Б. Кофмана: Авт.-сост. Г.И. Погадаев.-М.: физкультура и спорт, 1998.-496с.
17. Обреимова Н.И. , Петрухин А.С. Основы анатомии физиологии и гигиены детей и подростков. М. 2000г.
18. Озолин Н.Г. Легкая атлетика М. 2000г.
19. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. М. 2002г.
20. Петренко И.И. « Последовательно приучаем» (ФКвШ, № 2, стр. 30-31).
21. Поляков М.И. « Домашние задания – слагаемые недельного двигательного режима школьников» (ФКвШ, 2008, № 8 стр.27-28).
22. Портных М.Н. « Спортивные и подвижные игры» М. 2007г.
23. Пратучевич Ю.М. «Анатомия, физиология и гигиена детей младшего возраста» ( изд. Просвещение, 2000)
24. Рандрюйт А.Л. « Домашнее задания по физической культуре» (ФКвШ, 2004, №м 8, стр. 29-31).
25. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие. - М.: Изд. центр Академия, 2000.-152с.
26. Смирнов В.Н. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков. М.2000г.
27. Смирнов В.Н., Дубровский В.Н. Физиология физического воспитания и спорта. М.2001г.
28. Степаненко Э.Я. Теория и методика физического воспитания ребенка. 2001г.
29. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. Пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физической культуры / Б.А. Ашмарин.-М.: Физкультура и спорт, 1978.-222с.

30. Теория и методика физического воспитания: Учебник для студентов. //Под ред. Б.А. Ашмарина.-М.: Просвещение, 1990.-287 с.
31. Травин Ю.Г., Дьяконов В.В. Для оптимального уровня двигательной подготовленности школьников//Физическая культура в школе.-1982.-№12.-С.24-31.
32. Фелин Н.А. Основы возрастной физиологии спорта человека. 2003г.
33. Фомин Н.А. Физиология человека: учебное пособие для студентов факультета физической культуры педагогических институтов. - М.: Просвещение, 1992.-351с.
34. Фонин Н.А. Физиология человека. М.2002г.
35. Холодов Ж.К. Легкая атлетика в школе. М. 2003г.
36. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология. М. 2008г.
37. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена: пособие для студентов педагогических институтов/ Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А..-М.: Просвещение, 1990.-319с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Таблица 1 Показатели приема контрольных тестов у мальчиков контрольной группы в сентябре 2014г

| №  | Фамилия, имя школьника | Показатели приема контрольных тестов |                     |                   |                              |
|----|------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
|    |                        | Бег 60м                              | Бег 3х10 м<br>(сек) | Прыжок с<br>места | Подтягивание<br>(кол-во раз) |
| 1  | Кашин Юрий             | 9,5                                  | 8,9                 | 1,65              | 4                            |
| 2  | Крашенинников Рома     | 10                                   | 7,8                 | 1,7               | 6                            |
| 3  | Максимов Дима          | 9,0                                  | 8,7                 | 1,95              | 7                            |
| 4  | Подвальный Андрей      | 9,6                                  | 8,5                 | 2                 | 6                            |
| 5  | Иванюк Вова            | 10,6                                 | 8,3                 | 1,85              | 5                            |
| 6  | Бодров Слава           | 9,6                                  | 7,9                 | 1,8               | 7                            |
| 7  | Кожура Андрей          | 10,4                                 | 8,2                 | 1,6               | 1                            |
| 8  | Назаров Денис          | 9,4                                  | 9,3                 | 1,8               | 9                            |
| 9  | Желнаковский Игорь     | 9,4                                  | 7,9                 | 1,75              | 6                            |
| 10 | Колпаков Леша          | 10,3                                 | 7,7                 | 2,1               | 3                            |
| 11 | Баулин Леша            | 10                                   | 7,9                 | 1,85              | 5                            |
| 12 | Андреев Саша           | 9,5                                  | 8,4                 | 1,7               | 6                            |
| 13 | Королев Петя           | 9,6                                  | 8,2                 | 1,65              | 6                            |
| 14 | Колягин Юра            | 8,4                                  | 8,7                 | 1,9               | 7                            |
| 15 | Шапеев Саша            | 8,3                                  | 8,5                 | 1,8               | 8                            |

Таблица 2 Показатели приема контрольных тестов у мальчиков экспериментальной группы в сентябре 2014г

| №  | Фамилия, имя школьника | Показатели приема контрольных тестов |                     |                   |                              |
|----|------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
|    |                        | Бег 60м                              | Бег 3х10 м<br>(сек) | Прыжок с<br>места | Подтягивание<br>(кол-во раз) |
| 1  | Александров Саша       | 8,7                                  | 7,9                 | 1,8               | 7                            |
| 2  | Быков Миша             | 10,2                                 | 8,4                 | 1,9               | 5                            |
| 3  | Зданович Паша          | 10,7                                 | 8,1                 | 1,75              | 6                            |
| 4  | Иванов Виталя          | 9,6                                  | 9                   | 1,85              | 7                            |
| 5  | Косинов Саша           | 9,4                                  | 7,9                 | 1,6               | 4                            |
| 6  | Никулин Денис          | 8,9                                  | 8,2                 | 1,75              | 3                            |
| 7  | Нарушевич Артем        | 10                                   | 8,9                 | 2                 | 4                            |
| 8  | Савин Сергей           | 9,4                                  | 8,7                 | 2                 | 3                            |
| 9  | Сыщенко Дима           | 9,6                                  | 8,7                 | 1,85              | 8                            |
| 10 | Сухой Денис            | 10,5                                 | 9,3                 | 1,6               | 11                           |
| 11 | Усольцев Миша          | 9,2                                  | 8,8                 | 1,7               | 3                            |
| 12 | Фомин Дима             | 10,5                                 | 8,3                 | 1,75              | 9                            |
| 13 | Чевелев Юра            | 10                                   | 8,7                 | 1,9               | 7                            |
| 14 | Брагин Саша            | 8,6                                  | 7,8                 | 1,7               | 5                            |
| 15 | Глушков Паша           | 8,4                                  | 8,4                 | 1,75              | 5                            |

Таблица 3 Показатели приема контрольных тестов у мальчиков контрольной группы в мае 2016г

| №  | Фамилия, имя школьника | Показатели приема контрольных тестов |                     |                   |                              |
|----|------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
|    |                        | Бег 60м                              | Бег 3х10 м<br>(сек) | Прыжок с<br>места | Подтягивание<br>(кол-во раз) |
| 1  | Кашин Юрий             | 9,3                                  | 8,5                 | 1,75              | 4                            |
| 2  | Крашенинников Рома     | 9,8                                  | 7,7                 | 1,75              | 7                            |
| 3  | Максимов Дима          | 8,8                                  | 8,5                 | 2                 | 7                            |
| 4  | Подвальный Андрей      | 9,2                                  | 8,5                 | 2                 | 6                            |
| 5  | Иванюк Вова            | 10,4                                 | 8,2                 | 1,9               | 6                            |
| 6  | Бодров Слава           | 9,3                                  | 7,7                 | 1,85              | 8                            |
| 7  | Кожура Андрей          | 10,1                                 | 8Д                  | 1,7               | 6                            |
| 8  | Назаров Денис          | 9,2                                  | 9,1                 | 1,85              | 10                           |
| 9  | Желнаковский Игорь     | 9,1                                  | 7,7                 | 1,8               | 2                            |
| 10 | Колпаков Леша          | 9,6                                  | 7,6                 | 2,1               | 6                            |
| 11 | Баулин Леша            | 9,8                                  | 7,7                 | 1,9               | 5                            |
| 12 | Андреев Саша           | 9,5                                  | 8                   | 1,75              | 3                            |
| 13 | Королев Петя           | 9,4                                  | 8                   | 1,7               | 6                            |
| 14 | Колягин Юра            | 8,3                                  | 8,5                 | 2                 | 7                            |
| 15 | Шапеев Саша            | 8,2                                  | 8,3                 | 1,85              | 9                            |

Таблица 4 Показатели приема контрольных тестов у мальчиков экспериментальной группы в мае 2016г

| №  | Фамилия, имя школьника | Показатели приема контрольных тестов |                     |                   |                              |
|----|------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------|------------------------------|
|    |                        | Бег 60м                              | Бег 3х10 м<br>(сек) | Прыжок с<br>места | Подтягивание<br>(кол-во раз) |
| 1  | Александров Саша       | 8,2                                  | 7,6                 | 1,9               | 8                            |
| 2  | Быков Миша             | 9,7                                  | 8,2                 | 1,95              | 6                            |
| 3  | Зданович Паша          | 10                                   | 8                   | 1,85              | 6                            |
| 4  | Иванов Виталья         | 9,4                                  | 8,3                 | 1,9               | 7                            |
| 5  | Косинов Саша           | 8,7                                  | 7,8                 | 1,75              | 5                            |
| 6  | Никулин Денис          | 8,1                                  | 8                   | 1,85              | 4                            |
| 7  | Нарушевич Артем        | 9,8                                  | 8,3                 | 2,1               | 5                            |
| 8  | Савин Сергей           | 9                                    | 8,2                 | 2                 | 4                            |
| 9  | Сыщенко Дима           | 9,1                                  | 8,3                 | 1,9               | 9                            |
| 10 | Сухой Денис            | 9,2                                  | 8,8                 | 1,7               | 12                           |
| 11 | Усольцев Миша          | 8,8                                  | 8,5                 | 1,8               | 4                            |
| 12 | Фомин Дима             | 9,9                                  | 8,1                 | 1,8               | 9                            |
| 13 | Чевелев Юра            | 9,4                                  | 8,5                 | 2                 | 7                            |
| 14 | Брагин Саша            | 8,4                                  | 7,6                 | 1,8               | 6                            |
| 15 | Глушков Паша           | 8                                    | 8,2                 | 1,9               | 9                            |

