

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития скоростных способностей детей старшего
школьного возраста на уроках физической культуры**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Тельнова Анастасия Сергеевна,
обучающийся ОФКм-1801z группы
заочного отделения

11.11.2020 Тельн
дата А.С. Тельнова

Научный руководитель:

Выпускная квалификационная работа допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики физической культуры и спорта
И.Н. Пушкарёва

Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта
М.П. Русинова

11.11.2020 Пуш 11.11.2020 Руси
дата И.Н. Пушкарёва дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 1. Теоретическое обоснование проблемы исследования	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Общая характеристика скоростных способностей	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Особенности физического развития и двигательной подготовленности старших школьников	15
1.3. Методика развития скоростных способностей старших школьников	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Методические аспекты развития скоростных способностей	25
1.5. Средства и методы развития скоростных способностей старших школьников на уроках физической культуры	Ошибка! Закладка не определена.
Глава 2. Организация и методы исследования.....	37
2.1. Организация исследования	37
2.2. Методы исследования.....	37
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Ошибка! Закладка не определена. 51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Школьный возраст предполагает то время, когда развиваются физические качества, закладывается фундамент разнообразных двигательных навыков, совершенствуются функциональные возможности организма. Систематические занятия физическими упражнениями способствуют целенаправленно воздействовать на естественные изменения этих показателей и эффективно способствуют их росту.

Под скоростными способностями понимают возможности человека, которые позволяют ему выполнять двигательные действия в минимальный для данных условий промежуток времени.

Возрастной период от 10 до 17-19 лет характеризуется достижением максимального развития большинства физических качеств – гибкости, быстроты, ловкости, силы, выносливости.

Средний и старший школьный возраст особенно благоприятен для физического воспитания, так как соответствует проявлениям многих сенситивных периодов развития физических качеств, т.е. периодов, которые наиболее чувствительны к тренирующим воздействиям. Интенсивное совершенствование функций, обеспечивающих быстрое реагирование, происходит в период от 7—8 до 11—12 лет. К 14—15 годам интенсивность совершенствования этой функции замедляется, но продолжается вплоть до 17 лет.

Упражнения для развития быстроты, которые выполняют с максимальной скоростью, применяют в небольшом объеме на уроке. Если в повторных попытках в упражнениях на быстроту скорость снижается, то работа над развитием быстроты прекращается, так как при этом происходит уже развитие выносливости, а не быстроты. Обычно продолжительность выполнения упражнений на быстроту не превышает 5-10с. Движения следует выполнять с предельным усилием, стремясь как можно быстрее добиться максимальной скорости. При повторном выполнении упражнений целесообразны короткие интервалы отдыха: однако они не должны быть

постоянными, их следует варьировать. Лучшее восстанавливающее воздействие оказывает активный отдых в виде статических усилий с последующим произвольным расслаблением.

Проблемой является недостаточно эффективный выбор средств и методов для развития скоростных способностей в соответствии с современными требованиями.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс детей старшего школьного возраста.

Предмет исследования: методика развития скоростных способностей у старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Цель выпускной квалификационной работы: обосновать эффективность применяемых средств и методов, направленных на развитие скоростных способностей школьников старшего возраста на уроках физической культуры.

Задачи.

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Выявить динамику развития скоростных способностей у старшего школьного возраста за период эксперимента.
3. Доказать эффективность применения средств и методов, направленных на развитие скоростных способностей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Гипотеза исследования: предполагается, что разработанные комплексы физических упражнений будут способствовать эффективному развитию скоростных способностей у детей старшего школьного возраста.

Научная новизна исследования: результаты исследования дополняют теорию и методику физического воспитания детей старшего школьного возраста, в соответствии с современной концепцией физического воспитания, новыми положениями по вопросу организации физического воспитания в образовательном учреждении.

Теоретическая значимость исследования: в дополнении теории и методики физической культуры, способствующими углублению и расширению знаний в области развития скоростных способностей детей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Практическая значимость исследования: разработан комплекс упражнений для увеличения скоростных способностей старших школьников, так же результаты исследования, практические рекомендации могут быть использованы специалистами по физической культуре при организации урока физической культуры в образовательных учреждениях.

Структура выпускной квалификационной работы (ВКР). Выпускная квалификационная работа представлена на 51 страницах. Она состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 40 источников, 2 приложения.

Глава 1. Теоретическое обоснование проблемы исследования

1.1. Общая характеристика скоростных способностей

Физические качества – это врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая активность человека, получающая свое полное проявление двигательной деятельности. В общем виде двигательные способности понимаются как индивидуальные особенности, которые определяют уровень двигательных возможностей человека. Физические качества составляют основу двигательным способностям человека, а двигательные умения и навыки – форму проявления [13,39].

Физическое развитие – процесс становления, формирования и дальнейшего изменения на протяжении всей жизни человека в морфофункциональных свойствах его организма и основанных на них физических способностей и качеств [4].

Скоростные способности – возможности человека, которые обеспечивают ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Есть две формы проявления скоростных способностей: элементарные и комплексные.

– Элементарные формы – скорость одиночного движения, быстрота реакции, частота или темп движений.

– Комплексные формы – способность быстро набирать скорость на старте до максимально возможного, быстро приключаться с одних действий на другие [4,22].

Ответом на заранее известные движения на заранее известный сигнал называют простой двигательной реакцией. Она определяется по латентному (скрытому) периоду реакции – временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Как правило, у взрослых латентное время не превышает 0,3 секунды [28,39].

Сложные двигательные реакции – это реакции «выбора», т.е. когда требуется выбрать одно действие из нескольких возможных, адекватное данной ситуации. В ряде видов спорта такие реакции одновременно являются реакциями на движущийся объект (шайба, мяч и т.п.).

Числом движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 секунд) называют частотой (темпом) движений [24].

Формы высокоскоростных способностей находятся в различных комбинациях и в сочетании с другими физическими качествами и техническими характеристиками: скоростные двигательные действия, способность как можно быстрее получать максимальную скорость и способность постоянно поддерживать её. Способность как можно быстрее получить максимальную скорость определяется фазой стартового ускорения и начальной скорости. В среднем это около 5-6 секунд. Способность поддерживать достигнутую максимальную скорость называется скоростной выносливостью и определяется дистанционной скоростью [3,4].

Скорость определяется:

- количеством движений за установленной время без нагрузки конечности или туловища в пределах определенной амплитуды;
- временем преодоления заданного расстояния
- для скорости выполнения одиночных движений в сложных действиях, таких как отталкивание в прыжках, движения плечевого пояса и рук в метании, удар в боксе, начальное движение бегуна на короткие дистанции, движения гимнастки и т.д.) [22].

Сила – способность человека преодолевать внешние сопротивления или противостоять им за счет мышечных усилий (напряжений).

Комплексом различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которой лежит понятие «сила» называются силовыми способностями [20,34].

Силовые способности проявляются через какую-либо двигательную деятельность, а не сами по себе. Влияние на проявление силовых

способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют:

- собственно-мышечные;
- центрально-нервные;
- личностно-психические;
- биомеханические;
- биохимические;
- физиологические факторы;
- различные условия внешней среды, в которых осуществляется

двигательная деятельность [27,31].

К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстрых сокращающихся) и красных (медленно сокращающихся) мышечных волокон; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; активность ферментов мышечного сокращения; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации.

Суть центрально-нервных факторов состоит в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции [22,24].

Готовность человека к проявлению мышечных усилий зависит от личностно-психических факторов, которые включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

На проявление силовых способностей определенное влияние оказывают такие факторы как:

1. биомеханические, т.е. расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.;
2. биомеханические, т.е. гормональные;
3. физиологические, т.е. особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и другие [20,23].

Принято различать силовые способности и их соединение с другими физическими способностями, например, скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость [39].

Силовые способности проявляются:

- при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с около предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса);
- при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменений длины мышцы) [4,30].

Скоростно-силовые способности являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей, в основе которых лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений [13,39].

Под скоростно-силовыми качествами понимают способность выполнять движения максимальной интенсивности в минимальный отрезок времени.

Непредельное напряжение мышц, которое проявляется с необходимой часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающих предельной величины называют скоростно-силовыми способностями. Они проявляются в двигательных

действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений [13,20,28].

Особенностью данного соединения является то, что между скоростью и максимальной силой существует отрицательная взаимосвязь. То есть, максимальные мышечные напряжения достижимы при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения имеет место при минимальных отягощениях [11].

Область проявления скоростно-силовых качеств находится между этими максимумами. Наибольшая трудность при проявлении скоростно-силовых качеств состоит в том, чтобы совместить на высоком уровне проявление скоростных и силовых возможностей. Чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом, тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении возрастает значимость скоростного компонента. Скоростно-силовые качества – это не просто соединение скорости и силы. Различные исследования показывают, что нет достоверной взаимосвязи результатов скоростно-силовых тестов, как к силовым, так и со скоростными, поэтому многие авторы рассматривают скоростно-силовые качества не как разновидность силовых, а как отдельное двигательное качество [16,28,29].

К скоростно-силовым способностям относят:

- быструю силу, которая характеризуется неопредельным напряжением мышц, которая проявляется в упражнениях выполняемые со значительной скоростью;

- взрывную силу, которая отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время. Характерная для спортивных специализаций, в которых уровень развития специальных скоростно-силовых качеств играет важную роль, а это прежде всего спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол, гандбол) [33].

Безусловно, силовые способности необходимы на спортивной тренировке и в физическом воспитании подростков в целом. Для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

Максимальной силой, проявляемой человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела называют абсолютной силой. Относительной силой называют ту силу, которая проявляется человеком в перерасчете на 1 кг собственного веса, выражающая отношение максимальной силы к массе тела человека. Относительная сила имеет большое значение в двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело [5,19].

Результаты исследований различных авторов позволяют утверждать и сделать вывод о том, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды, например, тренировка, самостоятельные занятия и т.д. В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые же качества примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и от средовых факторов [2,6,13].

Скоростно-силовые возможности человека зависят от комплекса факторов таких как:

- 1) собственно-мышечные, к которым относятся сократительные свойства мышц, зависящие от соотношения белых и красных мышечных волокон, активность ферментов мышечного сокращения, качество мышечной координации и др.;

- 2) центрально-нервные, которые состоят в интенсивности эффективных импульсов, посылаемых к мышцам, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции, в координации их сокращений и расслаблений;

- 3) личностно-психические, зависящие от готовности человека к проявлению мышечных усилий, которые включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие

проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений.

4) биохимические (гормональные), оказывают определенное влияние на скоростно-силовые способности;

5) биомеханические тоже оказывают определенное влияние на скоростно-силовые способности, т.е. это расположение тела и его частей в пространстве и прочность звеньев опорно-двигательного аппарата;

6) физиологические особенности функционирования периферического и центрального кровообращения и дыхания также оказывают определенное влияние на скоростно-силовые способности;

7) различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность [1,4,28].

Ведущими морфологическими и функциональными факторами, влияющими на скоростно-силовые качества, являются: толщина мышечных волокон (физиологический поперечник); количество сократительных белков в мышечном волокне; количество нейромоторных единиц, вовлекаемых в работу; частота и сила нервных импульсов; уровень межмышечной координации; соотношение быстрых и медленных мышечных волокон; механические условия мышечной тяги (соотношение отдельных звеньев тела) [29].

Во многом скоростно-силовые способности зависят от наследственных факторов, и в первую же очередь от композиции мышц, т.е. соотношение быстрых и медленных мышечных волокон. Наилучшему проявлению скоростно-силовых качеств, способствует преобладание быстрых мышечных волокон. Так же большое значение имеют особенности строения тела человека и отдельных его звеньев. Например, результаты в прыжках явно будет лучше у людей, которых преобладают нижние конечности над туловищем, и голени над бедром. Поэтому существуют факторы, обусловленные наследственными особенностями и которые, не поддаются тренировочному процессу [8,15].

Наследственные предпосылки сами по себе еще не гарантируют достаточного развития скоростно-силовых способностей. Систематические занятия физическими упражнениями являются обязательным условием. Лишь в результате систематического и целенаправленного использования скоростно-силовых упражнений в быстрых мышечных волокнах происходят значительные физиологические изменения, так как их величина увеличивается, содержание сократительных белков актина и миозина повышается [28].

Биологической энергии требует любая деятельность человека. Поэтому чем больше величина проявляемых усилий, тем больше требуется энергозатрат. Источником биологической энергии при мышечном сокращении является расщепление аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), содержание которой в работающих мышцах всегда относительно постоянно, так как происходит немедленное её восстановление (ресинтез) в процессе анаэробных и аэробных химических реакций. Поэтому увеличение мышечной силы при прочих равных условиях (исходная длина мышц и т.п.) связано, в первую очередь с увеличением биологической энергии. При проявлении мышечной силы путем тренировок можно добиться роста энергетического обеспечения.

Мышцы человека состоят из волокон двоякого рода – красных и белых. Красных волокон в мышцах около 30%, и они медленно сокращаются, но способны оставаться в сокращенном состоянии в течение длительного времени. Белые же волокна, наоборот, быстро сокращаются, но и утомляются быстрее красных [2,16].

В процессе развития мышечной силы синхронизируются прежде всего белые мышечные волокна. Многие авторы предполагают, что под воздействием специальной тренировки происходит перестройка красных волокон, и скорость их сокращения увеличивается. Это объясняется тем, что развитие мышечной силы требует длительной тренировки и выполнение силовых упражнений. Увеличение количества синхронизируемых мышечных

волокон стимулируется кратковременными усилиями с высокой интенсивностью. И что важно подчеркнуть, что такая мышечная работа не вызывает рабочей гипертрофии скелетных мышц и роста их мышечной силы. При выполнении упражнений субпредельные и предельные мышечные напряжения ограничивают суммарную величину работы и её продолжительность. Именно поэтому обменные биохимические процессы не успевают активизироваться в достаточной мере, а в связи с этим пластические процессы в работающих мышцах не угнетаются и расщепление белков не преобладает над их синтезом. В результате чего в период отдыха в мышцах не происходит суперкомпенсации белков, которая ведет к росту мышечной массы [17,33].

Проявление мышечной силы в процессе двигательной деятельности спортсмена – это результат суммированной работы группы мышц. Совершенствование межмышечной координации находится в тесной взаимосвязи с совершенствованием скоростно-силовых качеств. Конечно, внутренние, т.е. определяемые строением и функциями организма факторы не сводятся лишь к свойствам мышечной системы. Да и количественные и качественные показатели напряжения мышц, направленные на обеспечение необходимых действий, зависят от целостных свойств организма и личности.

Следовательно, в основе скоростно-силовых качеств лежит целая совокупность факторов. От конкретных условий двигательных действий и условий их выполнения меняется их вклад во внешне проявляемую механическую силу и скорость выполнения движений [17,21].

Скоростно-силовые упражнения нужно применять в сочетании в сочетании с собственно силовыми, как бы опираться на них. При использовании лишь скоростно-силовые упражнения не удастся существенно повысить уровень максимальной силы, так как в быстрых движениях воздействия на нервно-мышечный аппарат очень кратковременно. Применяя собственно силовые упражнения для воспитания быстроты, следует учитывать, что в условиях объемных силовых нагрузок скорость движений

обычно временно снижается. Повышаться она начинает лишь через 2-6 недель после того, как эти нагрузки прекращаются либо резко уменьшаются. В этот период используют главным образом скоростные упражнения с неопредельными отягощениями [4,13].

Решая задачи технической подготовки в процессе воспитания быстроты, многие авторы учитывали, что во время выполнения скоростных движений были затруднены сенсорные коррекции ошибок. Иногда в практике пытаются овладеть техникой скоростных движений, либо разучивая из на небольшой скорости с последующим увеличением её до максимальной, либо сразу на максимальной. Каждый из этих путей имеет свои недостатки [14,39].

В первом случае нередко ученик, который выучил движение на небольшой скорости, после не в состоянии его воспроизвести технически правильно со скоростью, близкой к максимальной. Происходит это из-за того, что движения, которые выполняются на небольшой и максимальной скоростях, то есть сходными по пространственным характеристикам, весьма отличаются скоростно-силовым параметрам [17].

Во втором же случае ученик не может часто распределить внимание между стремлением выполнить движения быстрее и стремлением выполнить правильнее, ну и техническая сложность задач для него оказывается непосильной, и в итоге ему не удается овладеть верной техникой. Для устранения таких недостатков рекомендуют соблюдать два условия:

1. проводить обучение нужно на скорости, которая будет максимально близкой, но не равной ей (90%). Для того чтобы скоростно-силовая структура движений не отличалась по возможности от таковой при максимальной скорости, но в тоже время контролировать технику движения. Такие скорости получили название контролируемые.

2. Следует варьировать скорость выполнения движений, изменяя её от сравнительно небольшой до максимальной [3,8,30].

1.2. Особенности физического развития и двигательной подготовленности старшего школьного возраста

Старший школьный возраст (юношеский) охватывает детей с 16 до 18 лет (IX-XI классы).

Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия как в строении, так и в функциях организма. В этом возрасте замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и массе тела. Юноши (в среднем) выше девушек на 10-12 см и тяжелее на 5- 8 кг. Масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%, чем у девушек. Туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек.

У старших школьников почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Интенсивно развивается грудная клетка, особенно у юношей. Скелет способен выдерживая значительные нагрузки. Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела: предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития правой и левой сторон туловища. В этом возрасте появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц [6,19].

У девушек в отличие от юношей наблюдается значительно меньший прирост мышечной массы, заметно отстает в развитии плечевой пояс, но зато

интенсивно развиваются тазовый пояс и мышцы тазового дна. Грудная клетка, сердце, легкие, жизненная емкость легких, сила дыхательных мышц, максимальная легочная вентиляция и объем потребления кислорода также менее развиты, чем у юношей. В силу этого функциональные возможности органов кровообращения и дыхания у них оказываются гораздо ниже.

Сердце юношей на 10-15% больше по объему и массе, чем у девушек; пульс реже на 6-8 уд/мин, сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так глубоко, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 см³ меньше.

В 15-17 лет у школьников заканчивается формирование познавательной сферы. Наибольшие изменения происходят в мыслительной деятельности. У детей старшего школьного возраста повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные (силовые, временные и пространственные) движения, осуществлять двигательные действия в целом[4,33].

Старшеклассники могут проявлять достаточно высокую волевую активность, например настойчивость в достижении поставленной цели, способность к терпению на фоне усталости и утомления. Однако у девушек снижается смелость, что создает определенные трудности в физическом воспитании.

К задачам физического воспитания относят:

1) содействие гармоничному физическому развитию, выработка умений использовать физические упражнения, гигиенические факторы и условия внешней среды для укрепления здоровья, противостоять стрессам; формирование общественных и личностных представлений о престижности высокого уровня здоровья и разносторонней физической подготовленности;

2) приобретение двигательного опыта посредством овладения новыми двигательными действиями и формирование умений применять их в различных по сложности условиях;

3) дальнейшее развитие кондиционных (силовых, скоростно-силовых, выносливости, скорости и гибкости) и координационных (быстроты перестроения двигательных действий, согласования, способности к произвольному расслаблению мышц, вестибулярной устойчивости и др.) способностей;

4) формирование знаний: о закономерностях двигательной активности, спортивной тренировке; о значении занятий физическими упражнениями для будущей трудовой деятельности; о выполнении функций отцовства и материнства, о подготовке к службе в армии;

5) закрепление навыков в систематических и регулярных занятиях физическими упражнениями и избранными видами спорта;

6) формирование адекватной самооценки личности, нравственного самосознания, мировоззрения, коллективизма; развитие целеустремленности, уверенности, выдержки, самообладания [5,10]

Программа физической активности детей старшего школьного возраста весьма насыщена и разнообразна. Наиболее целесообразными средствами физического воспитания в этот период являются:

Легкоатлетические упражнения: 1) беговые упражнения; 2) бег с ускорением; 3) бег с высокого и низкого старта до 40 м; 4) бег на 60 и 100 м с максимальной скоростью; 5) эстафетный бег; 6) бег в равномерном и переменном темпе: юноши - 20-25 мин; девушки - 15-20 мин; 7) кросс: юноши - 3-5 км, девушки - 2-3 км; 8) прыжки в длину с 13-15 шагов разбега; 9) прыжки в высоту с 9-10 шагов разбега; 10) метание малого мяча и гранаты в цель с расстояния 18-20 м (юноши) и 12-14 м (девушки) и на дальность с разбега; 11) челночный бег 10x10 м (юноши) и др.

Регулярное использование спортивных игр в старших классах значительно повышает интерес к занятиям физической культурой.

Юноши и девушки старшего школьного возраста должны показывать результаты не ниже показателей среднего уровня развития основных физических качеств.

Функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем повышении кровяного давления. Период восстановления этих показателей до исходного уровня у юношей короче, чем у девушек.

В старшем школьном возрасте в первую очередь следует уделить внимание развитию силовых и скоростно-силовых возможностей, различным видам выносливости (силовой, аэробной, статической и др.). Среди координационных способностей особое внимание необходимо обратить на воспитание быстроты перестроения и согласование двигательных действий, способности произвольно расслаблять мышцы и вестибулярной устойчивости. На занятиях со старшеклассниками увеличивается доля упражнений сопряженного воздействия на кондиционные и координационные способности, а также упражнений, при которых одновременно закрепляются и совершенствуются двигательные навыки (техника) и физические качества. Интенсификация обучения в этом возрасте идет по пути усиления тренировочной направленности уроков. Доля игрового метода сокращается, а соревновательного - увеличивается. В работе со старшеклассниками рекомендуется шире, чем в предыдущих возрастах, применять метод индивидуальных заданий, дополнительных упражнений, заданий по овладению двигательными действиями, развитию физических способностей с учетом типа телосложения, наклонностей, физической и технико-тактической подготовленности [22,26].

1.3. Методика развития скоростных способностей у старшего школьного возраста

Внешнее проявление быстроты движений выражается скоростью двигательных актов и всегда подкрепляется не только скоростными, но и другими способностями (силовыми, координационными, выносливостью и др.).

Основными средствами воспитания быстроты движений служат упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью:

- 1) собственно скоростные упражнения;
- 2) общеподготовительные упражнения;
- 3) специально подготовительные упражнения.

Собственно скоростные упражнения характеризуются небольшой продолжительностью (до 15—20 с) и анаэробным алактатным энергообеспечением. Они выполняются с небольшой величиной внешних отягощений или при отсутствии их (так как внешние проявления максимумов силы и скорости связаны обратно пропорционально).

В качестве общеподготовительных упражнений наиболее широко в физическом воспитании и спорте используются спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений (например, баскетбол по обычным и упрощенным правилам, мини-футбол и т.п.).

При выборе специально подготовительных упражнений с особой тщательностью следует соблюдать правила структурного подобия. В большинстве случаев они представляют собой «части» или целостные формы соревновательных упражнений, преобразованных таким образом, чтобы можно было превысить скорость по отношению к достигнутой соревновательной.

При использовании в целях воспитания быстроты движений специально подготовительных упражнений с отягощениями вес отягощения должен быть в пределах до 15—20% от максимума. Целостные формы соревновательных упражнений используются в качестве средств воспитания быстроты главным образом в видах спорта с ярко выраженными скоростными признаками (спринтерские виды).

После достижения определенных успехов в развитии скоростных способностей дальнейшее улучшение результатов может и не проявиться, несмотря на систематичность занятий. Такая задержка в росте результатов

определяется как «скоростной барьер». Причина этого явления кроется в образовании достаточно устойчивых условно-рефлекторных связей между техникой упражнения и проявляющимися при этом усилиями.

Чтобы этого не случилось, необходимо включать в занятия упражнения, в которых быстрота проявляется в вариативных условиях, и использовать следующие методические подходы и приемы.

1. Облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение.

Самый распространенный способ облегчения условий проявления быстроты в упражнениях, отягощенных весом спортивного снаряда или снаряжения, — уменьшение величины отягощения, что позволяет выполнять движения с повышенной скоростью и в обычных условиях.

Сложнее осуществить аналогичный подход в упражнениях, отягощенных лишь собственным весом занимающегося. Стремясь облегчить достижение повышенной скорости в таких упражнениях, используют следующие приемы, выполняемые в условиях, облегчающих увеличение темпа и частоты движений: а) «уменьшают» вес тела занимающегося за счет приложения внешних сил (например, непосредственная помощь преподавателя (тренера) или партнера с применением подвесных лонж и без них (в гимнастических и других упражнениях); б) ограничивают сопротивление естественной среды (например, бег по ветру, плавание по течению и т.п.); в) используют внешние условия, помогающие занимающемуся произвести ускорение за счет инерции движения своего тела (бег под гору > бег по наклонной дорожке и т.п.); г) применяют дозированно внешние силы, действующие в направлении перемещения (например, механическую тягу в беге).

2. Использование эффекта «ускоряющего последствия» и варьирование отягощений.

Скорость движений может временно увеличиваться под влиянием предшествующего выполнения движений с отягощениями (например,

выпрыгивание с грузом перед прыжком в высоту, толчок утяжеленного ядра перед толчком обычного и т.п.). Механизм этого эффекта заключен в остаточном возбуждении нервных центров, сохранении двигательной установки и других следовых процессах, интенсифицирующих последующие двигательные действия. При этом может значительно сокращаться время движений, возрастать степень ускорений и мощность производимой работы.

Однако подобный эффект наблюдается не всегда. Он во многом зависит от веса отягощения и последующего его облегчения, числа повторений и порядка чередований обычного, утяжеленного и облегченного вариантов упражнения.

3. Лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений.

Понятие «лидирование» охватывает известные приемы (бег за лидером-партнером и др.).

Объем скоростных упражнений в рамках отдельного занятия, как правило, относительно невелик, даже у специализирующихся в видах деятельности скоростного характера. Это обусловлено, во-первых, предельной интенсивностью и психической напряженностью упражнений; во-вторых, тем, что их нецелесообразно выполнять в состоянии утомления, связанном с падением скорости движений. Интервалы отдыха в серии скоростных упражнений должны быть такими, чтобы можно было выполнить очередное упражнение со скоростью не менее высокой, чем предыдущее.

Для того чтобы развить скорость движений нужно:

1. быть сильным, ибо это единственная возможность успешно преодолеть внешние и внутренние силы, противодействующие спортсмену (к внутренним относятся – вязкость мускулатуры, сопротивление мышц – антагонистов; к внешним – сопротивление воздуха, преодоление сил гравитации в ходе движения самого тела и разгона снаряда в метаниях, преодоление сил инерции покоя и движения);

2. обладать хорошей реакцией, чтобы начинать движение сразу по сигналу, вовремя переключаться на новый темп или переходить от одного движения к другому, прилагая необходимые усилия;

3. быть выносливым, так как обычно спортсмен либо двигается много раз на небольшом отрезке, либо совершает серии движений в течении длительного времени;

4. овладеть высокой техникой того или иного вида спорта, потому что только высокая техника может рационально воплотить физические качества спортсмена в движения с наивысшим коэффициентом полезного действия, и, следовательно, эти движения будут более быстрыми, чем при прочих равных условиях;

5. быть координированным, чтобы как можно меньше мешать себе в движениях из-за несогласованности в действиях мышц антагонистов;

6. уметь быстро расслаблять основные группы мышц после выполнения движения, так как в серии движений сдвиги у спортсменов различной подготовленности происходят в основном за счет совершенствования процессов расслабления мышц, а не сокращения;

7. уметь создавать психологическую настроенность, двигаться с наиболее доступной для себя в данный момент скоростью;

8. обладать достаточной гибкостью и подвижностью в суставах (П.Л.Лимарь,1969г).

Быстрота развивается при выполнении кратковременных упражнений с максимальной скоростью. При этом необходимо помнить, что при выполнении этих упражнений необходимо соблюдать определенные правила:

1. Быстрота не будет развиваться у учащихся, если они утомлены. Вследствие этого упражнения на развитие качества быстроты выполняются на занятиях в первую очередь, т.е. первыми. Это качество лучше воспитывается в эмоциональных, соревновательных условиях (эстафеты, игры, групповые старты и др.). Частота сердцебиений в предложенных

упражнениях варьирует в зависимости от возраста и уровня подготовленности занимающихся в пределах 170-180 ударов в минуту.

2. При выполнении нового, плохо освоенного упражнения важно, чтобы школьники не стремились выполнить его с предельной скоростью.

3. Выполняя упражнение на быстроту, необходимо обращать внимание на умение школьников расслаблять мышцы, не участвующие в основном двигательном акте.

4. Отдых между упражнениями на быстроту должен быть достаточно продолжительным и занимать - 3-5 мин и более. Необходимо обучать учащихся при выполнении упражнения умению хорошо настраиваться на каждую очередную попытку [9].

Скорость и степень расслабления мышц-антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Если требуется увеличить скорость движения, необходимо выполнять на тренировочных занятиях специальные движения (такие же, как в соревновательном упражнении) со скоростью, равной или превышающей ту, которая используется в тренировочном упражнении [3,28]

Для развития быстроты движений используются также физические упражнения, в которых это качество проявляется в наибольшей мере, например бег на короткие дистанции, ряд подвижных и спортивных игр, метание облегченных снарядов, отдельные детали спортивных упражнений, выполняемых в высоком темпе или импульсивно, резко.

Различные сочетания имитационных упражнений, выполняемых в разной последовательности, способствует развитию такого вида быстроты, как быстрота переключения с одних действий на другие.

Задания на быстроту выполняются сериями повторений с паузами отдыха почти до полного восстановления, тогда скорость движений не будет заметно снижаться от повторения к повторению. Так же в тренировках на быстроту важно варьировать формы скоростных движений. При этом немаловажное значение приобретает психологическая подготовка

занимающихся, умение настроиться на работу с запредельной мощностью [35].

После достижения определенных успехов в развитии скоростных способностей дальнейшее улучшение результатов может и не проявиться, несмотря на систематичность занятий. Такая задержка в росте результатов определяется как «скоростной барьер». Причина этого явления кроется в образовании достаточно устойчивых условно-рефлекторных связей между техникой упражнения и проявляющимися при этом усилиями [20].

1.4. Методические аспекты развития скоростных способностей

Начинать развитие быстроты следует с выполнения упражнений равномерным методом, со средней интенсивностью: как только развивается способность контроля за движениями, применять метод переменных и повторно-переменных упражнений; наибольшая скорость (интенсивность) движений на этой стадии – 80-85 % от максимальных возможностей.

Быстрота простой двигательной реакции — это ответ заранее известными движениями на заранее известный, но внезапно появляющийся сигнал.

Три метода развития быстроты простой двигательной реакции: компоненты нагрузки отсутствуют, есть методические рекомендации по организации деятельности:

1. Повторный метод – многократное выбегание со старта по сигналу;
2. Расчлененный метод – суть которого заключается в решении поставленной задачи на двух этапах: на 1-ом этапе ученик выбегает со старта по команде в облегченных условиях, искусственно повышается площадь опоры нагрузки; на 2-ом этапе ученик выбегает со старта по своей мысленной команде, концентрируя всё внимание на быстроте движения первых шагов.
3. Сенсорный (чувствительный) - состоит из 3 этапов:

Суть метода: развить у ученика способность ощущать микроинтервалы времени.

1 этап – ученик по сигналу учителя выполняет рывок на 5 метров, после чего учитель называет показанный результат;

2 этап – тоже задание, однако после пробегания 5-и метров ученик должен назвать время, за которое он пробежал как он думает, потом учитель называет ему реальное время;

3 этап – ученик по заданию учителя должен пробежать отрезок, но за запланированное тренером время.

Методика развития быстроты сложных двигательных реакций. Быстрота реакции на движущийся предмет складывается из следующих составляющих:

1. Нужно увидеть предмет, главное;
2. Оценить направление и скорость;
3. Выбрать план действий;
4. Осуществить намеченный план.

Для развития быстроты реакции на движущийся предмет используются специальные приспособления и методические приемы.

Методические приемы:

1. Создание условий для внезапного появления;
2. Сокращение дистанции, с которой выполняются удары;
3. Увеличение скорости полета.

Большое значение для уменьшения времени реагирования, улучшения быстроты реагирования имеют знания о технике выполнения технических действий вообще и индивидуальной технике конкретного спортсмена.

Быстрота реакции выбора – это выбор нужного двигательного ответа на один из ряда атакующих действий противника в зависимости от окружающей обстановки и её изменения.

Методический приём развития быстроты реакции выбора:

1. Постепенное увеличение числа возможных атакующих действий.

Важное значение для уменьшения времени реагирования, улучшения быстроты реагирования имеют знания о технике выполнения технических действий вообще и индивидуальной технике противника.

Знание подготовительной части атакующего действия позволяет быстро отреагировать на действие и защититься.

Повторный метод – повторное выполнение скоростного упражнения на коротких отрезках (основной метод).

К упражнениям этого метода предъявляют ряд требований:

1. Техника упражнения должна обеспечивать выполнение их на предельной скорости;
2. Волевые усилия необходимо направлять не на способ выполнения, а на скорость;
3. Продолжительность упражнения должна быть такой, чтобы при выполнении последнего ускорения максимальный результат не ухудшался более чем на 5%.

Характеристика компонентов нагрузки:

1. Интенсивность выполнения упражнения тах
2. Продолжительность выполнения упражнения от 3 – 6 до 20 сек. в зависимости от спортивной специализации
3. Продолжительность отдыха до полного восстановления
4. Характер отдыха малоинтенсивный
5. Количество повторений 3 – 4 раза в серии

Количество серий способность не снижать результат более чем на 5%

Скоростной барьер – это задержка в росте результатов после достижения определенных успехов.

Физиологический смысл – для того, чтобы быстро бегать нужно бегать много коротких отрезков. Многократное повторение одних и тех же движений приводит к формированию в головном мозге стойкого динамического стереотипа, происходит стабилизация скорости.

Существует два способа борьбы со скоростным барьером:

1. Разрушение скоростного барьера за счет создания условий, когда ученик может превысить свой спортивный результат (бег под горку);

2. Метод угасания – когда на месяц, полтора прекращают заниматься бегом на короткие дистанции.

Различные сочетания имитационных упражнений, выполняемых в разной последовательности, способствует развитию такого вида быстроты, как быстрота переключения с одних действий на другие.

При выполнении имитационных упражнений в сочетании с упражнениями, направленными на развитие быстроты перемещений, следует учитывать специфику конкретного вида спорта. Имитируемые технические приемы должны учитывать закономерности перемещений на поле (площадке, ринге и т.д.). Например, в волейболе после перемещения к сетке должен следовать нападающий удар и т.д.

Для развития всех форм быстроты необходимо руководствоваться следующими положениями:

Если основная задача занятия развитие быстроты, то ее следует решить непосредственно после разминки.

Одновременно с развитием быстроты необходимо упражняться в совершенствовании техники избранного вида спорта.

Развивать способность к произвольному (сознательному) расслаблению мышц.

В процессе упражнений в циклических видах спорта нагрузку на организм следует регулировать по показателям частоты дыхания и пульса, а также руководствуясь возможностями занимающегося поддерживать скорость первых попыток и сохранять правильную координацию движений; перерывы для отдыха между отдельными повторениями должны быть такой длительности, чтобы частота дыхания приближалась к норме и вместе с тем не прошло возбуждение от предыдущего упражнения. Длительность перерыва для отдыха от одного повторения к другому на протяжении одного занятия должна постепенно увеличиваться.

На протяжении ряда лет тренировки, особенно юных спортсменов, уровень быстроты движений должен повышаться. Однако наблюдаются многочисленные случаи стабилизации этого качества на достигнутом уровне, что, надо думать, происходит из-за не предъявления в процессе тренировки новых, более высоких, требований к организму спортсмена, к его физическим и волевым качествам. Кроме того, вследствие множества повторений одного и того же действия с максимальной быстротой создается автоматизация движений, основанная на образовании и закреплении определенной системы нервных процессов. Это стабилизирует быстроту отталкивания, рывка, частоту движений спортсмена, препятствуя росту скорости даже тогда, когда уровень развития физических и волевых качеств повышается. Так создается «скоростной барьер», приостанавливающий прогресс в спортивных результатах. Чтобы избежать этого, следует начинать специализацию подростков и юношей в видах спорта, в которых преимущественно, проявляется быстрота (в частности, в беге на короткие дистанции), после того, как достигнут достаточно высокий уровень общей физической подготовленности путем занятий такими видами спорта, в которых движения выполняются в варьируемых условиях (например, занятий баскетболом, регби).

Чтобы преодолеть скоростной барьер, необходимо применить такие средства, методы и условия, которые помогли бы спортсмену не только повысить предельную быстроту, но и в многократных повторениях закрепить ее на новом уровне. В принципе все упражнения и методы, используемые для развития быстроты и частоты движений с проявлением максимальных усилий, могут быть применены для преодоления скоростного барьера. Однако этому должна предшествовать специальная физическая подготовка, направленная на укрепление мускулатуры, подвижности суставов, на повышение выносливости.

Известно, что потенциальные возможности нервно-мышечной системы в скорости движений значительно выше, чем принято считать.

Свидетельство этому – выполнение в облегченных условиях движений с большой быстротой в условиях, способствующих увеличению темпа и импульсивности (например, бег по наклонной дорожке, плавание за лидером, метание облегченных снарядов, уменьшение размеров площадки в спортивных играх и др.). Но когда речь идет о максимальной скорости движений в обычных условиях, то спортсмену чрезвычайно трудно перейти на новый, более высокий, ее уровень. Для этого нужны новые, более сильные, раздражители, которые вызвали бы и более энергичное проявление соответствующих физических и психических возможностей. Чтобы «развить» скоростной барьер, полезно также сделать большой перерыв в тренировке в избранном виде спорта, используя это время для занятий другими физическими упражнениями.

Контрольные упражнения или тесты для определения уровня развития скоростных способностей.

Контрольные упражнения(тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы:

1. Для оценки быстроты простой и сложной реакции;
2. Для оценки скорости одиночного движения;
3. Для оценки максимальной быстроты движений в разных суставах;
4. Для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции.

1.5. Средства и методы развития скоростных способностей старшего школьного возраста на уроках физической культуры

Максимальная скорость движений, которую может проявить человек, зависит не только от скоростных характеристик его нервных процессов и быстроты двигательной реакции, но и от других способностей: динамической (скоростной) силы, гибкости, координации, уровня владения техникой выполнения движений. Поэтому скоростные способности считают сложным комплексным двигательным качеством.

Скоростные упражнения относятся к работе максимальной мощности, непрерывная предельная продолжительность которой, даже у высококвалифицированных спортсменов, не превышает 20 – 25 секунд. Естественно, что у менее тренированных людей эти возможности гораздо меньше.

Скоростные способности человека очень специфичны, и прямого переноса быстроты в координационно не схожих движениях у тренированных спортсменов, как правило, не наблюдается.

Небольшой перенос имеет место лишь у физически слабо подготовленных людей. Всё это говорит о том, что, если мы хотим повысить скорость выполнения каких-то специфических действий, то должны тренироваться преимущественно в скорости выполнения именно этих действий.

Профессионально – прикладной и спортивной деятельности присущи четыре основных вида проявления скоростных способностей:

а) ациклический – однократное проявление концентрированного «взрывного» усилия;

б) стартовый разгон – быстрое наращивание скорости с нуля с задачей достижения максимума за минимальное время;

в) дистанционный – поддержание максимальной скорости передвижения;

г) смешанный – включает в себя все три указанных вида скоростной работы.

В старшем школьном возрасте в первую очередь следует уделить внимание развитию силовых и скоростно-силовых возможностей. Среди координационных способностей особое внимание необходимо обратить на воспитание быстроты перестроения и согласование двигательных действий, способности произвольно расслаблять мышцы и вестибулярной устойчивости.

В работе со старшеклассниками рекомендуется шире, чем в предыдущих возрастах, применять метод индивидуальных заданий, дополнительных упражнений, заданий по овладению двигательными действиями, развитию физических способностей с учетом типа телосложения, наклонностей, физической и технико-тактической подготовленности.

Подбор средств для развития качества быстроты проходит главным образом по методу сопряженного воздействия. Этот способ позволяет подобрать специальные упражнения для развития быстроты в связи с изучаемым двигательным действием (ходьбой, плаванием, бегом и т. п.). Наряду с методом сопряженного подбора упражнений используется метод направленного воздействия, позволяющий подобрать упражнения для целенаправленного развития быстроты двигательной реакции или быстроты движений, обеспечиваемых различными группами мышц безотносительно к изучаемому двигательному действию. Подобранные таким образом упражнения способствуют развитию быстроты - реакции или быстроты движений отдельных звеньев и частей тела ребенка, которые являются отстающими, но требуют своего развития в связи с изучением новых двигательных воздействий или необходимы для всесторонней физической подготовки ученика.

В процессе развития качества быстроты широко используются средства, которые оказывают не только избирательное, локальное воздействие на организм школьника, но и средства, способствующие разностороннему развитию этого качества, например подвижные и спортивные игры, эстафеты, полосы препятствий и т. п.

Основными средствами воспитания быстроты движений служат упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью:

- 1) собственно скоростные упражнения;
- 2) общеподготовительные упражнения;
- 3) специально подготовительные упражнения.

Собственно скоростные упражнения характеризуются небольшой продолжительностью (до 15-20 с) и анаэробным лактатным энергообеспечением. Они выполняются с небольшой величиной внешних отягощений или при отсутствии их (так как внешние проявления максимумов силы и скорости связаны обратно пропорционально).

В качестве *общеподготовительных упражнений* наиболее широко в физическом воспитании и спорте используются спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, игры с выраженными моментами ускорений (например, баскетбол по обычным и упрощенным правилам, мини-футбол и т.п.).

При выборе *специально подготовительных упражнений* с особой тщательностью следует соблюдать правила структурного подобия. В большинстве случаев они представляют собой «части» или целостные формы соревновательных упражнений, преобразованных таким образом, чтобы можно было превысить скорость по отношению к достигнутой соревновательной.

Упражнения, выполняемые с предельной либо околопредельной скоростью (т.е. скоростные упражнения) можно разделить на три основные группы [13].

Упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей:

- а) быстроту реакции;
- б) скорость выполнения отдельных движений;
- в) улучшение частоты движений;
- г) улучшение стартовой скорости;
- д) скоростную выносливость;
- е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).

Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).

Упражнения сопряженного воздействия:

а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость);

б) на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.).

В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрывной силы, но без отягощения или с таким отягощением, которое не снижает скорости движения. Кроме этого, используются такие упражнения, которые выполняют с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты и спурты [39].

При использовании в целях воспитания быстроты движений специально подготовительных упражнений с отягощениями вес отягощения должен быть в пределах до 15-20% от максимума (Э.Озолин, 1986). Целостные формы соревновательных упражнений используются в качестве средств воспитания быстроты главным образом в видах спорта с ярко выраженными скоростными признаками (спринтерские виды).

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции с большой эффективностью используются различные методы:

-Методы строго регламентированного упражнения включают в себя:

а) Методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинает развиваться выносливость, а не быстрота) [29].

б) Методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях. При использовании метода вариативного упражнения чередуют

движения с высокой интенсивностью (в течение 4-5 с) и движения с меньшей интенсивностью - вначале наращивают скорость, затем поддерживают ее и замедляют скорость. Это повторяют несколько раз подряд.

-Игровой метод предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера». Игровой метод дает возможность комплексного развития скоростных качеств, поскольку имеет место воздействие на скорость двигательной реакции, на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением [28].

- Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы - уравнивающие соревнования) и финальных соревнований. Эффективность данного метода очень высокая, поскольку спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия [29].

Таким образом, для воспитания быстроты как способности, которая отвечает за скорость движений, используются специальные «собственно-скоростные» упражнения. Воспитанию быстроты способствует применение методов строго регламентированного упражнения, игровых и соревновательных методов. На уроках физической культуры для воспитания быстроты преимущественно используются методы повторного скоростного упражнения. К формированию быстроты у учащихся следует подходить комплексно, используя сочетания разных методов, средств и приемов.

Анализ психолого-педагогической литературы по исследуемой проблеме показал, что в методике физического воспитания существует несколько подходов к пониманию понятия «быстрота». Его можно

рассматривать как физическое качество или комплекс определенных свойств, характеризующих скоростные возможности человека, как способность.

Исследователи выделяют основные проявления быстроты, к которым можно отнести время двигательной реакции, частоту движений и скорость единичного движения (при небольшом внешнем сопротивлении).

Среди средств, которые можно использовать с целью воспитания быстроты у школьников, можно выделить такие, как упражнения, которые направленно воздействуют на отдельные компоненты скоростных способностей, упражнения разностороннего воздействия на скоростные способности, а также упражнения сопряженного воздействия.

Для формирования быстроты у школьников на уроках преимущественно и с высокой эффективностью используются методы повторного скоростного упражнения. В школе, особенно в младших и средних классах популярны игровой и соревновательный методы.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

С целью изучения эффективности развития скоростных способностей было организовано и проведено педагогическое исследование в 2019-2020 гг. в МАОУ СОШ №3 г. Первоуральска. В исследовании принимали учащиеся (девочки) в возрасте 16-17 лет.

Уроки физической культуры проводились в три раза в неделю по 40 минут. Исследуемая группа имела в составе 20 человек с одинаковым уровнем физической подготовленности.

Педагогическое исследование по теме выпускной квалификационной работы проводилось в три этапа.

Первый этап включал изучение и анализ литературы по теме исследования. На данном этапе нами также определены объект, предмет, цель и задачи исследования.

На втором этапе были составлены комплексы упражнений, направленные на развитие скоростных способностей у старшего школьного возраста, введение их в уроки физической культуры. На данном этапе было проведено исходное тестирование уровня скоростных способностей у испытуемых.

На третьем этапе проводилось заключительное контрольное тестирование скоростных способностей в исследуемой группе, математико-статистическая обработка полученных данных, подведение итогов исследования.

2.2. Методы исследования

Решение задач, которые были поставлены в данной работе, осуществлялись следующими основными методами:

- анализ и обобщение научно-методической литературы
- педагогическое тестирование
- педагогический эксперимент
- математико-статистическая обработка материала

Анализ научно-методической литературы.

Была изучена и проанализирована литература по основам теории и методики физического воспитания и спорта, возрастной физиологии, педагогики и психологии.

Анализовалась специальная методическая литература, имеющая отношение к теме исследования и позволяющая определить основные тенденции в развитии теории и практики физического воспитания по вопросу повышения скоростных способностей у старшего школьного возраста.

Педагогическое тестирование

Для оценки уровня развития скоростных способностей применялись следующие тесты.

- бег на 30м с высокого старта
- прыжок в длину с места толчком двумя ногами
- бег на 30 м «с хода»

В практике физической культуры и спорта тестирование используется для контроля над состоянием учащегося, т.е. производится систематическая оценка уровня тренированности испытуемого. Контрольные измерения уровня развития скоростных способностей проводились следующим образом.

а. Бег на 30 метров проводился с высокого старта. Результат фиксировался секундомером с точностью до 0,01 секунды, выполнялась 1 попытка. Описание тестирования: 2 контрольные линии – стартовая и финишная. Учащийся стоя на стартовой линии по команде «На старт! Марш!», бежит и финиширует в конце отрезка финишной линии тридцатиметровой дистанции.

б. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Описание тестирования: учащийся встаёт на контрольную линию, справа от которой лежит измерительная лента, не заступая носками за неё. Затем толчком двух ног, с взмахом рук выполняет прыжок в длину, стараясь

приземляться как можно дальше. Результат измеряется в сантиметрах, по точке приземления пятками. Выполняется две попытки, лучшая попытка засчитывается.

в. Бег на 30 метров «с хода». Бег на 30 метров проводился с высокого старта. Результат фиксировался секундомером с точностью до 0,01 секунды, выполнялась 1 попытка. Описание тестирования: 3 контрольные линии – стартовая линия, линия отмашки, финишная линия). Учащийся, стоя на стартовой линии по команде: «На старт! Марш!», бежит с подбега, который равен 10 метрам, после как учащийся добегает до линии отмашки, ассистент дает отмашку секундометристу. Учащийся финиширует в конце отрезка на финишной линии тридцатиметровой дистанции.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился в течение трех четвертей в МАОУ СОШ №3 г Первоуральска.

Суть педагогического эксперимента заключалась в исследовании эффективности применения средств и методов, направленных на развитие скоростных способностей у старшего школьного возраста.

В эксперименте приняли учащиеся 11 «а» класса, 10 девочек.

В содержание занятий включались упражнения для развитие скоростных способностей.

Комплекс упражнений №1. Направленный на подготовку к основной части занятия:

1) многоскоки с ноги на ногу. Поочередно отталкиваться за счет усиленного разгибания бедра и стопы, руки активно помогают выполнению движения, как при беге, (упражнение выполняется быстрыми короткими движениями (толчками) вперед-вверх;

2) прыжки «в шаге» через один – два беговых шага. Выполняется в среднем и быстром темпе. Особое внимание обратить на законченность

толчка опорной ноги, полное ее выпрямление и мягкость приземления на маховую ногу);

3) бег с высоким подниманием бедра (с небольшим продвижением). При отталкивании опорной ногой бедро маховой ноги поднимается вперед выше горизонтали, плечи расслаблены, руки согнуты в локтях, как при беге, опорная нога и туловище составляют одну линию.

4) семенящий бег. Впереди стоящая нога ставится на носок с последующим слегка заметным касанием пяткой дорожки, опорная нога полностью выпрямляется, составляя одну прямую линию с туловищем. Плечевой пояс не напряжен, руки свободно опущены.

Комплекс упражнений №2. Направленный на развитие стартовой реакции (выполняется в начале основной части занятия):

1) бег из разных положений по команде – «марш»: с опорой на одну руку лицом к финишу, спиной к финишу; из упора присев лицом к финишу, спиной к финишу, из упора лежа лицом к финишу, спиной к финишу; отрезок пробегания 20-30 метров, задача - финишировать как можно быстрее;

2) бег на «внимание» - занимающиеся выполняют упражнения, которые предлагает преподаватель: прыжки на месте, прыжки на месте в высоту, из положения широкая стойка ноги врозь прыжки со сменой положения ног, из положения выпада в перед – прыжки на месте со сменой положения ног, прыжки с поворотом на 360*, прыжки на одной ноге с подтягиванием колена толчковой ноги к груди. Во время выполнения упражнений по команде – «марш», делают ускорение.

Комплекс упражнений №3. Направленный на скоростно-силовую подготовку (выполняется в конце основной части занятия):

1) прыжки «лягушка», с продвижением вперед и подтягиванием бедер к груди;

2) прыжки на одной ноге - мощное отталкивание ногой с продвижением вперед. Руки работают как при беге. Обязательно обращать

внимание на полное отталкивание опорной ногой и высокий вынос бедра вперед-вверх с последующим «загребающим» движением голени;

3) прыжки вверх с небольшим продвижением вперед и подтягиванием коленей к груди;

Метод математико-статической обработки материала.

Обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета прикладных программ Excel для Windows с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической. Достоверность различий определялась по методике Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Оценивая полученные результаты тестирования скоростных способностей у старшего школьного возраста. Сравнительные характеристики результатов тестирования группы до начала исследования и после, наблюдается повышение результатов по всем показателям (табл. 1)

Таблица 1

Результаты уровня развития скоростных способностей у старшего школьного возраста (девочки)

Тесты	Начало исследования август 2017 г.	Конец исследования март 2018 г.	Прирост показателей
Прыжок в длину с места, см	192,2±1,03	196,1±1,23	+3,9
Бег 30 м со старта, с	5,24±0,03*	5,05±0,03*	-0,19
Бег 30 м с ходу, с	3,42±0,03*	3,29±0,02*	-0,13

Звездочкой * справа – отмечены достоверные отличия показателей в группе относительно сентября;

* $p > 0,05$

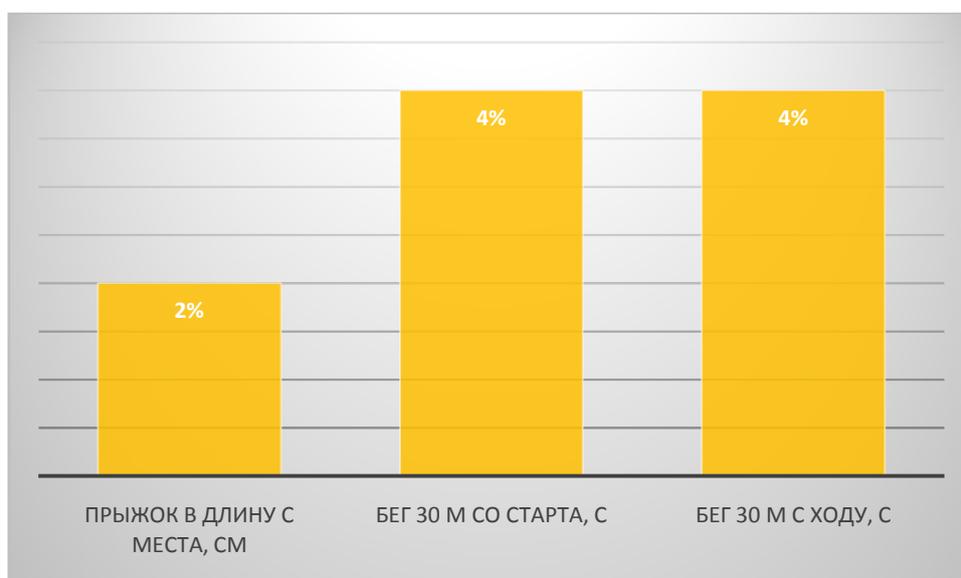


Рис 1. Прирост показателей развития скоростных способностей у старшего школьного возраста.

Результаты сравнительного анализа в начале исследования и в конце исследования по развитию скоростных способностей у старшего школьного возраста показали, следующее:

1. В первичном тестировании «прыжок в длину с места» в начале исследования (сентябрь) $192,2 \pm 1,03$, а в конце исследования (март) после проведения вторичного тестирования результат изменился до $196,1 \pm 1,23$. В итоге средний результат у девушек старшего школьного возраста в данном тесте улучшился на целых 2 %. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверность различий отсутствует.

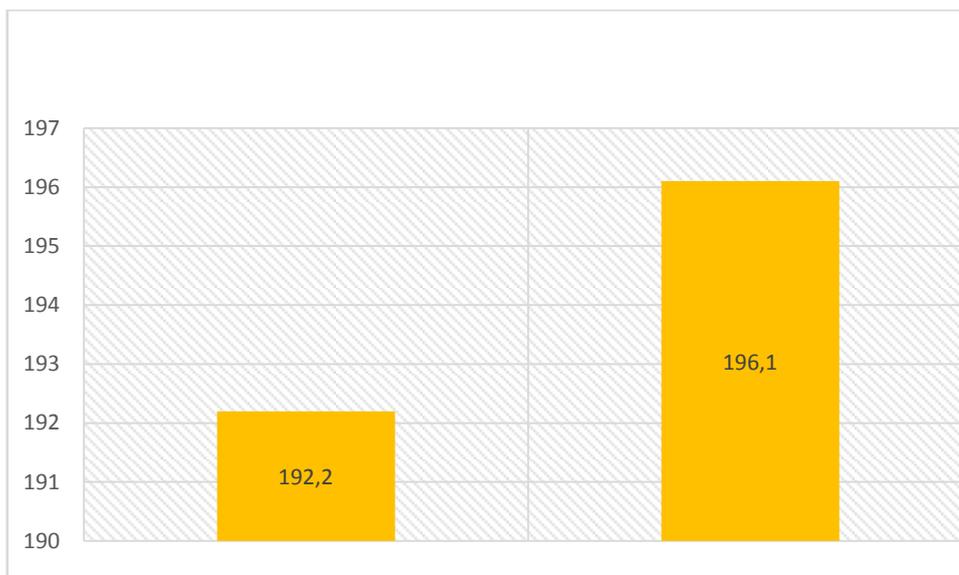


Рис 2. Динамика результатов теста «прыжка в длину с места», старшего школьного возраста (девочки)

2. В первичной диагностике «бег 30 м со старта» в начале исследования (сентябрь) $5,24 \pm 0,03$, а в конце исследования (март) после проведения повторного тестирования результат изменился до $5,05 \pm 0,03$. В итоге средний результат у девушек старшего школьного возраста в данном тесте улучшился на 4 %. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверность различий отсутствует.

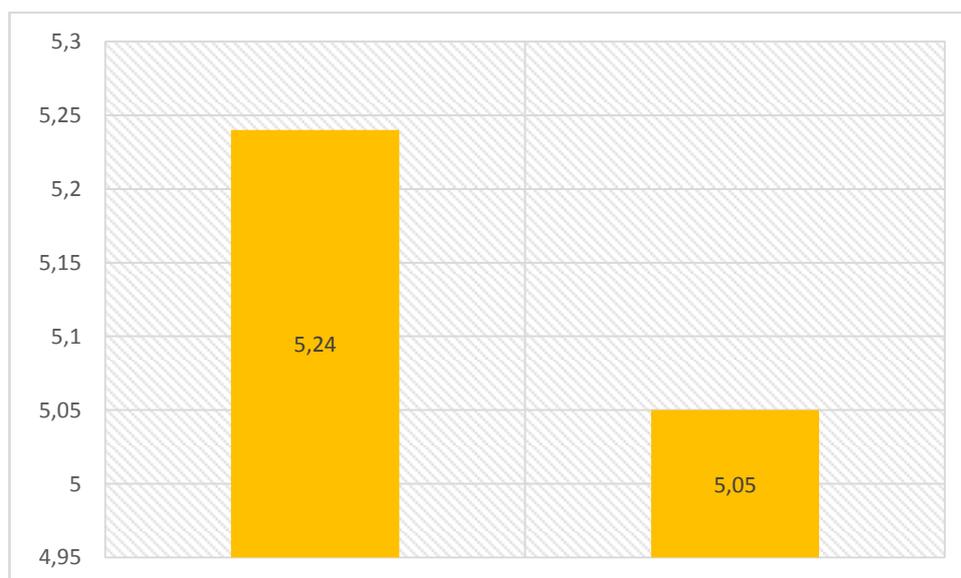


Рис 3. Динамика результатов теста «бег на 30 м со старта», старшего школьного возраста (девочки).

3. В первичной диагностике «бег на 30 м «с ходу»» в начале исследования (сентябрь) $3,42 \pm 0,03$, а в конце исследования (март) после проведения повторного тестирования результат изменился до $3,29 \pm 0,02$. В итоге средний результат у девушек старшего школьного возраста в данном тесте улучшился на 4 %. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверность различий отсутствует.

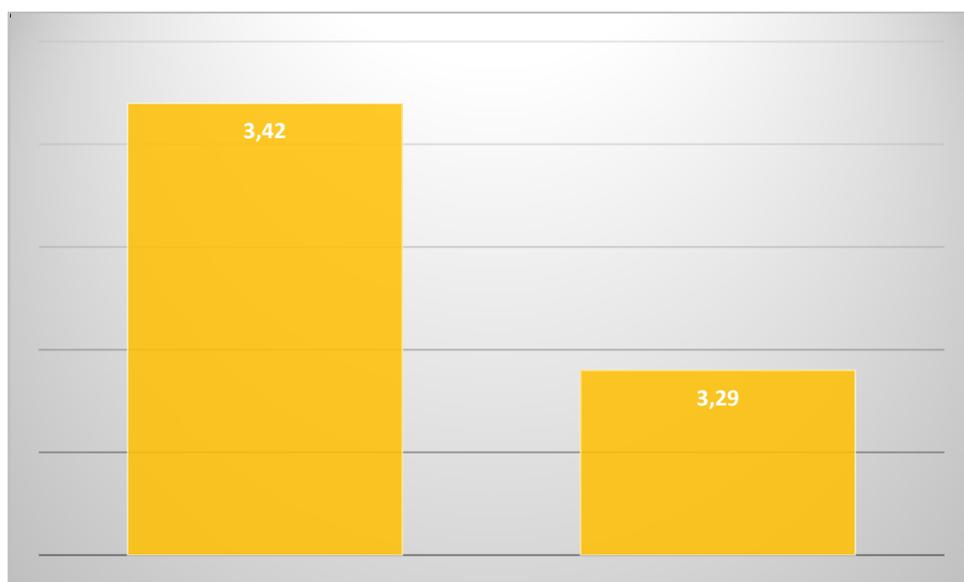


Рис 3. Динамика результатов теста «бег на 30 м «с ходу»», старшего школьного возраста (девочки).

В итоге было выявлено достоверное увеличение показателей скоростных способностей в исследовании у девушек старшего школьного возраста в тестах: прыжок в длину с места, бег на 30 м со старта, бег на 30 м «с ходу». Анализ данных полученных в ходе 6-месячного эксперимента, позволяет сделать вывод о том, что девушки показали максимально возможные результаты, которые имеют позитивную динамику и наблюдается тенденция к их росту в дальнейшем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Школьный возраст предполагает то время, когда развиваются физические качества, закладывается фундамент разнообразных двигательных навыков, совершенствуются функциональные возможности организма.

Возрастной период от 10 до 17-19 лет характеризуется достижением максимального развития большинства физических качеств – гибкости, быстроты, ловкости, силы, выносливости.

Воспитание быстроты на уроках физической культуры осуществляется посредством специальных «скоростных» упражнений. Однако методы, которые можно применять в работе по развитию быстроты, могут перекликаться с теми методами, которые используют при формировании других физических качеств (например, силы).

Старший школьный возраст - время равномерного и постепенного развития определенных систем в организме школьника. В этом возрасте на уроках физической культуры лучше всего делать упор не просто на развитие скоростных способностей, а скоростно-силовых способностей, так как происходит окончательное окостенение скелета подростков, что делает их организм более устойчивым к внешним воздействиям и нагрузкам.

Формируя быстроту у старшеклассников, следует уделить внимание собственно тренировке, как наиболее эффективной форме организации процесса формирования изучаемого качества. В этом случае игровой и соревновательный методы выступают как вспомогательные.

Анализ научно-методической литературы позволяет сделать следующие выводы.

1. Старший школьный возраст является эффективным в развитии скоростных способностей.
2. Были разработаны и применены комплексы упражнений, направленные на повышение уровня развития скоростных способностей. Они включались в основную часть урока. Продолжительность каждого комплекса составляла 10-15 минут.

3. За период эксперимента произошли следующие изменения:

У девочек:

- в тесте «прыжок в длину с места толчком двумя ногами» прирост составил 2%
- в тесте «бег на 30 метров» прирост составил 4%
- в тесте «бега на 30 метров «с ходу»» прирост составил 4%.

Предположение гипотезы экспериментально подтвердило факт положительного влияния применяемого нами разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей у детей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акрушенко, А. В. Психология развития и возрастная психология / А. В. Акрушенко. – Москва: Эксмо, 2006. – 250 с.
2. Антропова, М.В., Кольцова, М.М. Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста. М.: Педагогика, 2003.
3. Аракелян, Е.Е. Бег на короткие дистанции (спринт) [Текст] / Е.Е.Аракелян, – М.: Инфра-М.: 2002 .-113 с.
4. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания: учебник для пединститутов. М. , 1990. 287 с.
5. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К.Бальсевич. - Москва: Физкультура и спорт, 1988 .- 208 с
6. Белинович, В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека: Учеб. Пособие [Текст] / В.В. Белинович – М.: ФиС, 1987. – 136 с.
7. Быков, В.С Развитие двигательных способностей учащихся / В.С.Быков. - Москва: 1998 .- 74 с.
8. Валик, Б.В. Тренерам юных легкоатлетов. [Текст] / Б.В. Валик М.: «физкультура и спорт» 1974. – 147 с.
9. Вильчковский, Э.С. Физическое воспитание школьников / Э.С. Вильчковский. - М.: Логос, 2002. - 397 с.].
10. Власов, В.Н. Исследование методики воспитания быстроты у школьников – теория и практика физической культуры. [Текст] / В.Н. Власов, В.П.Филин. – 1971. – 70с.
11. Волков, В.Ю. Реабилитация здоровья студентов средствами физической культуры: Учебное пособие [Текст] / В.Ю.Волков Л.М. Волкова, СПб.гос.техн.ун-т.Санкт-Петербург, 1998. – 215 с.
12. Демидов, В.М Опыт организации работ по улучшению двигательной подготовленности учеников / В.М.Демидов.- Москва: 1991 .- 47 с.

13. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры: курс лекций. Екатеринбург, 2004. 129 с.
14. Жиглова, Т. Ю. Физическая культура М. : Спорт, 2001. 198 с.
15. Захаров, Е. Н., Карасева А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств). М. : Лептос, 1994. 368 с.
16. Зимкин, Н. В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости: Очерки по физиологии движений. М. : Физкультура и спорт, 1956. 206 с.
17. Ильинич, В.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов вузов. [Текст] / В.И. Ильинич - М.: Высшая школа, 1978. – 150с.
18. Ильинич, В.И. Физическая культура студента. Учебник для студентов вузов. [Текст] / В.И. Ильинич - М.:Гардарики, 1999. – 220с.
19. Ионов, Д.П. Бег во всех измерениях. СПб.: Питер, 2004.
20. Кенеман, А. В. Теория и методика физического воспитания. М. : Сфера, 2002.
21. Кофман, Л. Б. Настольная книга учителя физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 1998. 496 с.
22. Курамшин, Ю. Д. Теория и методика физической культуры. М. , 2004. 464 с.
23. Лубышева, Л. И. Концепция физкультурного воспитания: методология развития и технология реализации. М. : ИНФРА, 2004.
24. Лури, Ю. Ф. Физическое воспитание детей школьного возраста М. : Феникс, 2003. 137 с.
25. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников. М. , 1998. 270с.
26. Лях, В. И. Физическая культура. М. : Просвещение, 2001. 184 с.
27. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры. М. : Физическая культура, 2005. 351 с.

28. Матвеев, А. П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории. М. : Феникс, 1991. 191 с.
29. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л.П.Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 1991 .- 164 с.
30. Медведев, И.А Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры / И.А.Медведев. – Москва: 2001. – 126 с.
31. Мельников, В.С. Физическая культура: Учебное пособие / В.С. Мельников - Оренбург: ОГУ, 2002. - 114 с..
32. Минаев, А.В. «Легкая атлетика» Учебник для институтов физической культуры, "Физкультура и спорт".[Текст] / А.В.Минаев. 1988. - 320с.
33. Набатникова, М. Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. М. : Физкультура и спорт, 1982. 280 с.
34. Озолин, Н. Г., Воронина В.И., Примакова Ю.Н. Легкая атлетика: учебник для институтов физической культуры. М. : Физкультура и спорт, 2004. 113 с.
35. Рашупкин, Г.В. Физическая культура школьников /Г.В. Рашупкин. - Спб.: Нева, 2004. - 392 с.].
36. Решетников, Н. В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. М. : Академия, 2005. 152 с.
37. Романова, Р. Э. Физическая культура.М. : Юнити, 2003. 237 с.
38. Холодов, Ж. К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М. : Инфра, 2006. 480 с.
39. Хомякова, Т. И. Физическое воспитание и культура. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 232 с.
40. Янсон, Ю.А Физическая культура в школе / Ю.А.Янсон.- Москва: 2004 .- 624 с.

Приложение 1.

Протокол исходного тестирования старшего школьного возраста
(девочки)

№	Имя	Нормативы		
		Прыжок в длину с места (см)	Бег 30 м (с)	Бег 30 м с ходу (с)
1	Мария	192	5,2	3,3 ^{max}
2	Алла	190	5,3	3,4
3	Валерия	193	5,1 ^{max}	3,3 ^{max}
4	Кристина	194	5,3	3,3 ^{max}
5	Анастасия	188 ^{min}	5,1 ^{max}	3,5
6	Дарья	195	5,4 ^{min}	3,5
7	София	198 ^{max}	5,3	3,5
8	Екатерина	193	5,2	3,4
9	Александра	190	5,3	3,4
10	Василиса	189	5,2	3,6 ^{min}

Протокол итогового тестирования старшего школьного возраста
(девочки)

№	ФИО	Нормативы		
		Прыжок в длину с места (см)	Бег 30 м (с)	Бег 30 м с ходу (с)
1	Мария	196	5,0	3,3
2	Алла	193	5,1	3,3
3	Валерия	195	5,1	3,2 ^{max}
4	Кристина	197	5,2 ^{min}	3,2 ^{max}
5	Анастасия	191 ^{min}	5,1	3,3
6	Дарья	199	5,0	3,3
7	София	203 ^{max}	5,1	3,4 ^{min}
8	Екатерина	196	4,9 ^{max}	3,3
9	Александра	195	5,0	3,2 ^{max}
10	Василиса	196	5,0	3,4