

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

Прозоров Глеб Андреевич
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие скоростно-силовых способностей
у обучающихся 12-13 лет средствами игры в баскетбол на уроках физической
культуры

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой, доктор пед. наук, профессор
Сидоров Л.К.

(дата, подпись)
Руководитель кан.биол. наук, профессор
Бордуков М.И.

(дата, подпись)
Дата защиты _____
Обучающийся Прозоров Г.

(дата, подпись)
Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2019

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретическое обоснование развития скоростно-силовых качеств у учащихся в возрасте 12 – 13 лет средствами игры в баскетбол во внеурочное время.....	6
1.1 Общая характеристика скоростно-силовых двигательных качеств.....	6
1.2 Особенности проявления скоростно-силовых качеств при занятиях баскетболом.....	10
1.3 Анатомо-физиологические особенности обучающихся в возрасте 12-13 лет.....	13
1.3.1 Основные изменения, происходящие в организме в возрасте 12-13 лет...	13
1.3.2 Сенситивные периоды развития скоростно-силовых качеств.....	18
1.3.3 Биологические особенности развития скоростно-силовых качеств в возрасте 12-13 лет.....	21
1.4 Основные средства и методы развития скоростно-силовых качеств у обучающихся на уроках физической культуры и спортивных секциях.....	24
Глава 2. Организация и методы исследования.....	36
2.1. Организация исследования.....	36
2.2. Методы исследования.....	37
Глава 3. Экспериментальное обоснование средств и методов развития скоростно-силовых качеств обучающихся 6 классов на уроках физической культуры и оценка их эффективности.....	42
3.1 Средства развития скоростно-силовых качеств обучающихся 6 классов на уроках физической культуры.....	42
3.2 Оценка эффективности средств развития скоростно-силовых качеств обучающихся 6 классов на уроках физической культуры.....	45
3.2.1. Результаты тестирования на констатирующем этапе исследования.....	46
Заключение.....	51
Список используемых источников.....	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования.

Развитие скоростно-силовых качеств положительно влияет на повышение в целом двигательных способностей, что важно для гармоничного физического развития обучающихся. По отношению к другим двигательным качествам скоростно-силовые нагрузки более разносторонне и эффективно, адаптируют организм к двигательной деятельности. Именно поэтому, значительное место в процессе физического воспитания подростков должно отводиться воспитанию скоростно-силовых способностей, что является особенно важным на современном этапе цифровизации различных видов общественного развития. Высокая мотивация подростков к современным цифровым технологиям, которые в их жизнедеятельности занимают значительное время, существенно снижает объем их двигательной деятельности, что отрицательно сказывается на состоянии здоровья.

В тоже время следует отметить, что проблема развития скоростно-силовых качеств у обучающихся свидетельствует о недостаточном ее исследовании и нуждается в дальнейшей экспериментальной разработке, особенно с использованием игровых видов спорта, в том числе баскетбола.

Несмотря на то, что в настоящее время в литературе имеется большое количество рекомендаций по вопросам развития скоростно-силовых качеств у обучающихся, на наш взгляд, недостаточное внимание уделяется эффективным средствам и методам развития указанных качеств [14]. Множество методов и разнообразие средств, предлагаемых разными авторами, делает проблематичным выбор оптимальной методики и средств для развития скоростно-силовых качеств у обучающихся [21,23,45]. В тоже время следует отметить, что развитию скоростно-силовых способностей обучающихся средствами игры в баскетбол уделяется недостаточное внимание.

Это и послужило основным фактором выбора нами темы выпускной квалификационной работы.

Объект исследования: процесс развития двигательных качеств у обучающихся 12-13 лет.

Предмет исследования: развитие скоростно-силовых способностей у обучающихся в возрасте 12-13 лет средствами игры в баскетбол на уроках физической культуры.

Цель исследования: совершенствование организационно-методических условий повышения уровня скоростно-силовых способностей у обучающихся в возрасте 12-13 лет средствами игры в баскетбол.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической и учебной литературы по проблеме исследования.

2. Определить эффективные средства и методы развития скоростно-силовых способностей у обучающихся в возрасте 12-13 лет на уроках физической культуры средствами игры в баскетбол.

3. Разработать и экспериментально обосновать комплекс упражнений для эффективного развития скоростно-силовых качеств у обучающихся в возрасте 12-13 лет средствами игры в баскетбол на уроках физической культуры.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что использование в двигательной деятельности обучающихся в возрасте 12-13 лет на уроках физической культуры игры в баскетбол или отдельных ее составляющих будет положительно сказываться на развитии скоростно-силовых качеств.

Теоретическая значимость работы: обоснование с точки зрения методологии физического воспитания и спорта комплекса физических упражнений для повышения уровня скоростно-силовых способностей обучающихся в возрасте 12-13 лет с использованием игры в баскетбол.

Практическая значимость работы: разработанный нами комплекс упражнений для развития скоростно силовых способностей у учащихся 12-13 лет средствами игры в баскетбол может быть использован учителями

физической культуры и тренерами ДЮСШ для развития двигательных способностей обучающихся.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

База исследования: исследование проводилось на базе МБОУ СОШ №2

Глава 1. Педагогические и биологические основы изучения развития скоростно-силовых качеств у обучающихся в возрасте 12-13 лет.

1.1 Общая характеристика скоростно-силовых двигательных качеств

Скоростно-силовая подготовка, является составной частью современного тренировочного процесса, направлена на повышение функциональных возможностей спортсменов и достижение высоких результатов в избранном виде спорта.

Под скоростно-силовой подготовкой понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы [4,18].

Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением собственно-силовых и скоростных способностей. Скоростно-силовые качества определяют, как способности развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени. В основе скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительными мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений. Иначе говоря, под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность человека к проявлению усилий максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. [9,15].

Скоростно-силовые способности - это не просто соединение быстроты и силы. Максимальные параметры напряжения мышц достижимы при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения в условиях минимального отягощения. Между тем и другим максимумом находится область проявления скоростно-силовых способностей.

Скоростно-силовые качества характеризуются непредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и

быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента [9,15].

Скоростно-силовые качества - это способность человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной амплитуды движений. Эту способность называют также «взрывной силой».

Скоростно-силовые качества зависят:

- от состояния нервно-мышечного аппарата;
- от абсолютной силы мышц;
- от способности мышц к быстрому нарастанию усилия в начале движения.

Структура скоростно-силовых качеств:

1. Абсолютная сила
2. Стартовая сила - способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент напряжения.
3. Ускоряющая сила - способность мышц к быстрому наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения.
4. Абсолютная быстрота сокращения мышц.

При проявлении скоростно-силовых качеств ведущее место занимает градиент силы (прирост силы в единицу времени). Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых качеств наиболее распространенными считают прыжковые упражнения. Скорость может быть общей и специальной. Скорость движений, частота и скорость реакции зависят от уровня спортивной техники. Овладение наиболее рациональной формой движений (правильное расположение центра тяжести тела, направление усилий, ускорение рычагов, использование инерции и т.д.) позволяет выполнять их быстрее. Но быстрое

движение в спорте большей частью выполняется с проявлением большой мышечной силой «взрывной», и быстрой силой.

Взрывная сила - отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время. Взрывная сила характеризуется 2 компонентами: стартовой и ускоряющей силой.

Стартовая сила - это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила - способность мышц к скорости наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения [17,25].

Следует особо подчеркнуть, что рассмотренные элементы структуры, будучи врожденной принадлежностью, нервно-мышечного аппарата человека, используются им при реализации скоростно-силовых качеств в неодинаковой мере. Это зависит от внешних условий.

Общая тенденция состоит в следующем: чем меньше сопротивление движению и чем оно короче, тем большую роль играют абсолютная быстрота движений и стартовая сила и наоборот.

При проявлении скоростно-силовых качеств сила и быстрота не достигают своих абсолютных величин. Например, спортсмен выполняет рывок или толчок штанги, при этом он проявляет 80% силовых качеств и 20% скоростных от абсолютных величин. При метании копья с разбега 20% силовых и 80% скоростных.

Специальная подготовка, ее степень определяется уровнем спортивных достижений на основных соревновательных дистанциях. Критерием специальной подготовки в циклических видах спорта является уровень специальной выносливости, то есть способность эффективно выполнять специальные упражнения на соревновательной дистанции в наименьшее время, в отличие от общей выносливости - способности организма противостоять утомлению при выполнении какой-либо работы [2,20].

При выполнении упражнений скоростно-силовой направленности мощность состоит в том, чтобы совместить на высоком уровне проявление силовых и скоростных двигательных возможностей. При этом, чем больше доля силового компонента, тем больше внешнее сопротивление, чем меньше отягощение, тем больше действие приобретает скоростной характер. Скоростно-силовые способности во многом зависят от наследственных факторов, и в первую очередь от композиции мышц. Как известно мышечные волокна делятся на группы: медленные и быстрые. Их соотношение у разных людей различное и не изменяется в течение жизни. Преобладание быстрых мышечных волокон способствует наилучшему проявлению скоростных и скоростно-силовых качеств. Однако наследственные предпосылки сами по себе ещё не гарантируют достаточного развития скоростно-силовых качеств. Обязательным условием являются многолетняя, систематическая тренировка. Чем раньше будет начало развития скоростно-силовых способностей, тем лучше.

С целью приблизить режим работы мышц в тренировке к функциональным параметрам моторики соревновательной деятельности наиболее эффективно использовать специальные скоростно-силовые упражнения, которые либо имеют черты структурно-функционального сходства с основными спортивными упражнениями, либо, отличаясь по внешним признакам, позволяют создать режимы работы мышц, подготавливающие спортсмена к повышению имеющихся возможностей [8,16,18].

Специальная подготовка, ее степень определяется уровнем спортивных достижений на основных соревновательных дистанциях. Критерием специальной подготовки в циклических видах спорта является уровень специальной выносливости, то есть способность эффективно выполнять специальные упражнения на соревновательной дистанции в наименьшее время, в отличие от общей выносливости - способности организма противостоять утомлению при выполнении какой-либо работы [2,20].

По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию скоростно-силовых способностей, так как высокий уровень развития этих способностей во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов.

1.2 Особенности проявления скоростно-силовых двигательных качеств при занятиях баскетболом

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющие реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая «взрывная» сила, т.е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время – прыжок.

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть – способность развить высокую скорость отталкивания, которая является основным звеном в воспитании прыгучести, т. е. сочетание разбега и прыжка [24].

Таким образом, прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющего скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета.

Скорость и сила – основа прыжка. Для выполнения прыжка необходимо обладать высоко развитой ловкостью, которая особенно необходима в полетной опорной фазе прыжка. Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми. Прыжок является основным элементом во

многих видах спорта, особенно в спортивных играх (баскетбол, волейбол, гандбол и др.)

Обычно, когда от человека требуется проявления наивысшей скорости, ему приходится преодолевать значительное внешнее сопротивление (напряжение, вес и инерцию собственного тела.) [36].

В этих случаях величина достигнутой скорости существенно зависит от силовых возможностей человека. Связь между силой и скоростью в ряде движений с различным внешним сопротивлением будет зависеть от индивидуальных особенностей человеческого организма. Если повышается уровень максимальной силы, то в зоне больших и внешних сопротивлений, это приводит и к росту скорости движений. Если же внешнее отягощение невелико, то рост силы практически не сказывается на росте скорости. Наоборот, повышение уровня максимальной скорости приведет к возрастанию скоростных и силовых возможностей лишь в зоне малых внешних сопротивлений и практически не сказывается на росте скорости движений, если внешнее сопротивление достаточно велико. И только при одновременном повышении максимальных показателей скорости и силы увеличивается скорость во всем диапазоне внешних сопротивлений [47].

Добиться существенного повышения уровня максимальной скорости чрезвычайно тяжело, но задача повышения силовых возможностей разрешима. Поэтому для повышения уровня скорости необходимо использовать силовые упражнения (Прил. 4) [24].

Их эффективность здесь тем значительнее, чем большее сопротивление приходится преодолевать во время движений. Например, показатели прыжка в высоту с места непосредственно зависят от относительной силы ног (а именно этот показатель является одним из основных при наборе-отборе детей в группы начальной подготовки, также как и тест, прыжок в длину с места в секцию баскетбола).

Как уже было сказано, показатель прыгучести очень важен для игры в баскетбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Прыжки применяются в игре как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях.

Например, при подборе мяча под кольцом. Если игрок обладает высокой прыгучестью и умеет грамотно расположиться у кольца во время борьбы под щитом, то можно сказать с уверенностью, что он сделает подбор и овладеет мячом. Подбор мяча осуществляется как на своем щите, так и на кольце противника. Такими данными обладал один из игроков национальной баскетбольной ассоциации (НБА) Дэнис Родман. По статистике он не один сезон был на первом месте по подборам мяча. Хотя Родман и не очень высокого роста (у него нет и двух метров), а подбор забирал и у более высокорослых игроков, чем он сам [32].

Также прыгучесть необходима при выполнении бросков по кольцу, поскольку все опытные игроки делают это в прыжке. Броски по кольцу могут выполняться как с места – при вертикальном отталкивании (либо с отклонением тела назад) толчком двух ног, так и в движении – отталкивание может быть двумя ногами, но в большинстве случаев одной ногой (в зависимости от игровой ситуации). Чем выше игрок отталкивается при выполнении броска по кольцу, тем сложнее против него выполнять игровые действия в защите. Такой феноменальной прыгучестью обладал знаменитый Майкл Джордан. Он мог «перевисеть» в воздухе одного, двух игроков, а затем спокойно сделать бросок по кольцу. Самым эффективным броском в кольцо в баскетболе считается «бросок сверху» – это когда мяч закладывается в корзину сверху над дужкой кольца. Против такого броска практически нет противодействия, так как бросок выполняется высоко над уровнем кольца и силой вкладывается в него. Таким броском обладают все игроки НБА, в отличие от российских баскетболистов. Даже, обладая ростом ниже 170 см, у

некоторых игроков, они легко могут забить мяч сверху. Может быть, поэтому сборная команда США уже многие годы считается непобедимой командой на всей планете [32].

Еще скоростно-силовые качества применяются в игре при накрывании мяча во время выполнения броска по кольцу. Здесь баскетболист должен уметь высоко выпрыгивать, чтобы выполнить этот технический прием. Опять же в НБА лучшим по накрыванию мяча долгое время считался Оладживон. В среднем он выполнял 2-3 блок-шота в одной игре [10].

Большинство прыжков в игре проходит на фоне усталости. Порой баскетболисту приходится делать подряд несколько прыжков в условиях сопротивления. Все это предъявляет большие требования к прыгучести игроков.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что скоростно-силовые качества, т. е. прыгучесть – это важное качество для игры в баскетбол. И согласиться со словами А.Я. Гомельского: «Игрок, умеющий своевременно и быстро выпрыгивать, имеет больше шансов выиграть борьбу на втором этаже» [7].

1.3.Анатомо-физиологические особенности обучающихся в возрасте 12-13 лет

1.3.1. Основные изменения, происходящие в организме в возрасте 12-13 лет.

Нервная система

Деятельность центральной нервной системы вплотную приближается к взрослому уровню. Однако она ещё отличается меньшими функциональными резервами, более низкой устойчивостью к действию высоких умственных и физических нагрузок.

Продолжается совершенствование нервно-психической деятельности, развиваются аналитическое и абстрактное мышление.

Созревание нервных клеток, участвующих в управлении движениями, заканчивается к 13-14 годам. Поэтому, начиная с данного возраста, движения могут быть такими же координированными, как и у взрослых.

По мере развития двигательного анализатора у школьников совершенствуются способности к ориентировке в пространстве и во времени.

Моторика подростков может характеризоваться порывистостью движений, повышенной двигательной активностью, склонностью к преодолению препятствий при отсутствии достаточной осторожности в оценке своих сил и возможностей [12, С.35].

Эндокринная система

В старшем школьном возрасте активизируется деятельность половых желёз -

У мальчиков: в 12-13 лет начинается значительный рост яичек и полового члена, волосы на лобке начинают расти (вначале по женскому типу, т.е. участок, покрытый волосами, имеет форму треугольника с вершиной, обращенной вниз); в 13-14 лет усиливается темп роста яичек и полового члена, в околососковой области появляется узлообразное уплотнение, начинает "ломаться" голос; в 14-15 лет начинается рост волос в подмышечных впадинах, продолжается изменение голоса, появляются волосы на лице, пигментация мошонки (она приобретает более тёмный цвет, чем кожа остальных участков тела), наблюдается первая эякуляция; в 15-16 лет продолжается созревание половых клеток – сперматозоидов.

Необходимо помнить, что в период полового созревания могут наблюдаться временные нарушения деятельности различных желез внутренней секреции. Например, у девушек часто повышается функция щитовидной железы, перед началом менструального цикла нередко повышается кровяное давление. Эти явления преходящие и не должны вызывать опасений [11 С.73].

Иммунная система

Защитные силы организма развиты хорошо. Дети в этот период простудными заболеваниями обычно болеют меньше, чем дошкольники.

Дыхательная система

Ёмкость грудной клетки, объём лёгких в среднем школьном возрасте больше, чем в младшем. Дыхание становится более глубоким и менее частым.

Рост грудной клетки несколько отстаёт от роста всего тела, поэтому в первые годы подростки производят впечатление узкогрудых. Потребность же в кислороде в этом возрасте ещё выше, чем у младших школьников.

Следовательно, особенно полезными будут упражнения и виды спорта, способствующие развитию грудной клетки, укреплению дыхательных мышц (плавание, лыжи и пр.) [16 С.142].

Сердечно-сосудистая система

Адаптационные возможности системы кровообращения у детей 12-15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного анатомо-физиологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам.

Сердце подростков быстро растёт, при этом оно опережает развитие своего нервного аппарата, регулирующего деятельность сердца. В результате нарушения регуляции работы сердца у подростков часто бывают сердцебиения, неправильный ритм сердца и пр. Кроме того, в старшем школьном возрасте (особенно в 12-15 лет) возникает несоответствие между размером сердца и просветом кровеносных сосудов. Дело в том, что с возрастом у ребёнка увеличивается объём сердца и абсолютный просвет артерий, но сердце растёт быстрее, чем происходит увеличение просвета артерий. Относительное сужение артериального русла приводит к повышению давления в нём. В результате может возникнуть так называемая юношеская гипертония.

Неправильная оценка изменений сердца, которые являются временными и возникают в связи с особенностями роста и развития сердечнососудистой системы, а не в результате болезни, может иметь очень серьезные и неприятные последствия. Подростков в этих случаях ограничивают в движениях, отстраняют от занятий физкультурой и физическим трудом, что препятствует их правильному дальнейшему развитию. Следует помнить, что указанные временные изменения со стороны сердца и кровеносных сосудов подростков - это трудности роста, и они не могут быть успешно преодолены щадящим режимом, покоя и устранения физической нагрузки. Для быстрого и безболезненного завершения периода перестройки и окончательного формирования организма подростка необходимы совершенно иные условия. Исследования последних лет показали, что положительную роль в процессе развития сердечно-сосудистой системы и ликвидации временных затруднений в её деятельности играет умеренный физический труд и физкультура. Учитывая повышенную потребность организма подростка в кислороде, надо отдать предпочтение тем видам физической культуры, которые проводятся на свежем воздухе.

Особенности роста и развития сердца во многом определяются полом и возрастом подростков. Быстрое увеличение объёма сердца у девочек, отмечающееся в 10-15 лет, заканчивается раньше, чем у мальчиков (16 лет). У юношей рост сердца происходит менее стремительно и продолжается до 17-18 лет. С возрастом уменьшается частота сердечных сокращений, составляя 68-75 в минуту в 15-18 лет против 80—85 в 8—11 лет и 75-80 в 12—14 лет. Уровень артериального давления (АД) находится в определённой зависимости от возраста, пола, показателей физического развития и т.д. Начало полового созревания является мощным фактором, влияющим на уровень АД. У юношей с возрастом наблюдается равномерное увеличение АД до 18 лет, и в 15-18 лет уровни АД у юношей выше, чем у девушек. У девушек наибольший уровень

АД наблюдается в 13—14 лет. Показатели АД у юношей устанавливаются к 21 году, у девушек — к 15 годам [6 С.63].

Кроветворная система

С возрастом меняются не только относительное количество крови, но и её состав. К 12-15 годам кроветворение у детей становится таким же, как и у взрослых.

Пищеварительная система

Пищеварительные железы хорошо развиты, активно функционируют, пищеварение практически не отличается от такового у взрослых.

Кожа и подкожно-жировой слой

Кожные покровы, потовые железы окончательно сформированы.

Костная система

В подростковом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный столб подростка очень подвижен. Костная система, форма грудной клетки, таза приближаются к их строению у взрослых.

В костной ткани продолжается процесс окостенения, который в основном завершается в юношеском возрасте. К 13 годам завершается окостенение пястных и запястных отделов рук, затем фаланг пальцев ног (у девушек к 13-17 годам, у юношей к 15-21 году), и наконец, фаланг пальцев рук (к 19-21 году). Незавершенный процесс окостенения позвоночника может привести у подростков и юношей к различным его повреждениям при больших нагрузках. Окончательно процесс окостенения скелета завершается к 25-летнему возрасту.

Завершается формирование зубного аппарата. Вырастают клыки (10-12 лет) и малые коренные зубы (10-12 лет), затем вторые (12-14 лет) и третьи коренные зубы - "зубы мудрости" (17-25 лет) [27 С. 51].

Мышечная система

Постепенное и поэтапное упрочение костей, связочного аппарата и мышечной массы у подростка делает необходимым постоянно следить за формированием его правильной осанки и развитием мышечного корсета, избегать длительного использования асимметричных поз и односторонних упражнений, чрезмерных отягощений.

Неправильное соотношение тонуса симметричных мышц приводит к асимметрии плеч и лопаток, сутулости и пр. функциональным нарушениям осанки. В среднем школьном возрасте нарушения осанки встречаются в 20-30% случаев, искривления позвоночника - в 1-10% случаев. У девочек и девушек осанка является более прямой, чем осанка мальчиков и юношей.

Вследствие неравномерности развития мышц и костей возникает непропорциональность туловища и конечностей. Отсюда неловкость, угловатость подростков. К концу старшего школьного возраста эта непропорциональность исчезает, юноши и девушки приобретают пропорции, типичные для взрослого.

Сила мышц, способность к тонким координированным движениям в этом возрасте значительно выше, чем у младших школьников. В то же время в связи с быстрым и неравномерным ростом внутренних органов, костей и мышц, незаконченными ещё процессами окостенения физические возможности подростков значительно меньше, чем взрослых. Под влиянием физических нагрузок у подростков быстрее наступает утомление, легче возникают отклонения в работе сердца, лёгких.

Задержка в развитии силы обусловлена тем, что она зависит не только от толщины мышцы (её физиологического поперечника), но и от способности включать одновременно в работу максимальное количество двигательных

функциональных единиц. Эта способность развивается несколько позднее. Поэтому даже развитые мышцы школьника не могут выполнять тяжёлую силовую работу. Развитие силы мышц обычно заканчивается лишь к 20-25 годам. Её увеличению способствуют занятия физическими упражнениями.

Возбудимость мышц вполне достаточна для проявления скоростных качеств уже у младших школьников. Развитие быстроты, если в дальнейшем не совершенствовать её специально, заканчивается к 13-14 годам. В этом возрасте максимальная частота движений достигает уровня взрослых. Однако в тех случаях, когда быстрота мышечного сокращения должна сочетаться с силовым напряжением (быстрый бег, прыжки в длину и высоту с места), совершенствование движений может продолжаться и в более позднем возрасте. [15 С. 111].

1.3.2 Сенситивные периоды развития скоростно-силовых качеств.

Формирование двигательных качеств в онтогенезе происходит неравномерно и гетерохронно и зависит от развития ряда систем организма. Например, совершенствование выносливости определяется в значительной мере слаженной деятельностью кровеносной, дыхательной и сердечнососудистой систем, а развитие силы мышц тесно связано с ростом костной и мышечной тканей, с формированием способности управлять работой мышц. Каждому возрасту свойствен определенный уровень развития двигательных качеств. Наивысшие достижения в силе, быстроте и выносливости достигаются в разные сроки. Систематическая тренировка ускоряет развитие двигательных качеств, но прирост их в различные возрастные периоды неодинаков [17 С. 64].

Так как скоростно-силовые качества зависят от силы и быстроты, а сенситивные периоды у этих качеств разные, рассмотрим их отдельно.

Сила. Впервые максимальную произвольную силу мышц (МПС) при изометрическом напряжении удастся измерить в возрасте 4-5 лет. МПС

сгибателей и разгибателей кисти составляет в среднем соответственно 5,22 и 4,61 кг, бедра 6,0 и 7,9 кг, туловища 8,17 и 14,65 кг.

С возрастом происходит неравномерное развитие силы отдельных мышц. Как видно, в 12-16 лет прирост МПС у мышц-разгибателей бедра больше, чем у мышц-разгибателей голени и стопы.

В каждом возрастном периоде изменяется соотношение (топография), МПС различных мышц, формируется своеобразный мышечный профиль. С 8 до 10 лет повышение МПС мышц происходит относительно равномерно. К 11 годам темпы роста ее увеличиваются. Наиболее интенсивный прирост МПС установлен в период от 13-14 до 16-17 лет. В последующие годы (до 18-20 лет) темпы ее роста замедляются. У более крупных мышц МПС увеличивается несколько дольше. К 16-17 годам завершается формирование топографии силы мышц, характерной для взрослых.

В настоящее время в связи с акселерацией отмечается тенденция более раннего развития силы отдельных групп мышц.

Наряду с ростом абсолютной МПС увеличивается относительная МПС (на 1 кг массы тела). Наиболее высокий темп развития относительной силы происходит от 6-7 до 9-11 лет, а для некоторых мышц (разгибатели туловища, подошвенные сгибатели стопы) до 13-14 лет [15 С. 126].

Быстрота. При выполнении спортивных упражнений, как правило, отмечается комплексное проявление быстроты. Например, результат в спринтерском беге зависит от времени двигательной реакции на старте, быстроты одиночных движений и частоты (темпа) шагов.

Впервые в отдельных движениях время реакции удается определить в возрасте 2-3 лет – 0,50-0,90 с. Но уже в 5-7 лет оно снижается до 0,30-0,40 с, а к 13-14 годам приближается к данным взрослых (0,11-0,25 с). Изменение с возрастом двигательной реакции происходит неравномерно. До 9-11 лет время ее уменьшается быстро, а в последующие годы, особенно после 12-14 лет, - медленно.

Тренировка способствует улучшению скорости двигательной реакции. Наибольшее уменьшение времени реакции под влиянием систематической тренировки отмечено у детей 9-12 лет. В этом возрасте преимущество тренирующихся детей перед не занимающимися спортом особенно велико. Если в это время не развивать быстроту, то в последующие годы, возникшее отставание трудно ликвидировать.

В процессе развития организма повышается скорость одиночных движений. К 13-14 годам она приближается к данным взрослых, в 16-17 лет отмечается снижение ее, а к 20-30 годам - некоторое повышение. У юных спортсменов скорость одиночных движений развита лучше. Уже в возрасте 13-14 лет отмечается явное превосходство их над не тренирующимися, которое сохраняется в последующие возрастные периоды. Наибольшая эффективность развития скорости одиночных движений установлена в 9-13 лет.

Важным компонентом быстроты является частота (темп) движений. Максимальная частота движений (за 10 с) в локтевом суставе увеличивается с 4 до 17 лет в 3,3-3,7 раза. У детей 11-12 лет максимальная частота вращения педалей на велоэргометре составляет в среднем 20 (за 10 с), затем повышается и в 18-20 лет равна 33.

Взаимосвязь в развитии силы и быстроты достаточно полно проявляется в скоростно-силовых упражнениях, например в прыжках в длину и в высоту. Наибольший прирост результатов в прыжках наблюдается от 12 до 13 лет (табл. 2). Таким образом, и по данным скоростно-силовых упражнений отмечается неравномерный прирост результатов в различные возрастные периоды [48].

1.3.3 Биологические особенности развития скоростно-силовых качеств в возрасте 12-13 лет

Максимальная мощность (иногда называемая "взрывной" мощностью) является результатом оптимального сочетания силы и скорости. Мощность

проявляется во многих спортивных упражнениях: в метаниях, прыжках, спринтерском беге, борьбе. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду или собственному телу, так как финальная скорость снаряда (тела) определяется силой и скоростью приложенного воздействия [38].

Мощность может быть увеличена за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет увеличения мышечной силы.

Мышечная сила, измеряемая в условиях динамического режима работы мышц (концентрического или эксцентрического сокращения), обозначается как динамическая сила (P). Она определяется по ускорению (a), сообщаемому массе (m) при концентрическом сокращении мышц, или по замедлению (ускорению с обратным знаком) движения массы при эксцентрическом сокращении мышц. Такое определение основано на физическом законе. При этом проявляемая мышечная сила зависит от величины перемещаемой массы: в некоторых пределах с увеличением, массы перемещаемого тела показатели силы растут; дальнейшее увеличение массы не сопровождается приростом динамической силы [54].

При измерении динамической силы испытуемый выполняет движение, которое требует сложной вне мышечной и внутримышечной координации. Поэтому показатели динамической силы значительно различаются у разных людей и при повторных измерениях у одного и того же человека, причем больше, чем показатели изометрической (статической) силы.

Динамическая сила, измеряемая при концентрическом сокращении мышц, меньше, чем статическая сила. Конечно, такое сравнение проводится при максимальных усилиях испытуемого в обоих случаях и при одинаковом суставном угле. В режиме эксцентрических сокращений (уступающий режим) мышцы способны проявлять динамическую силу, значительно превышающую

максимальную изометрическую. Чем больше скорость движения, тем больше проявляемая динамическая сила при уступающем режиме сокращения мышц.

У одних и тех же испытуемых обнаруживается умеренная корреляция между показателями статической и динамической силы (коэффициенты корреляции в пределах 0,6-0,8) [53].

Увеличение динамической силы в результате динамической тренировки может не вызывать повышения статической силы. Изометрические упражнения или не увеличивают динамической силы, или увеличивают значительно меньше, чем статическую. Все это указывает на чрезвычайную специфичность тренировочных эффектов: использование определенного вида упражнений (статического или динамического) вызывает наиболее значительное повышение результата именно в этом виде упражнений. Более того, наибольший прирост мышечной силы обнаруживается при той же скорости движения, при которой происходит тренировка [33].

К одной из разновидностей мышечной силы относится так называемая «взрывная сила», которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх с прямыми ногами или прыжка в длину с места, переместительную скорость на коротких отрезках бега с максимальной возможной скоростью. В качестве показателей взрывной силы используются градиенты силы, т. е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение Максимальной проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент), либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы). Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта (спринтеров), чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы [38].

Показатели взрывной силы мало зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Так, изометрические упражнения, увеличивая статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести (прыжками вверх с прямыми ногами или прыжка с места в длину). Следовательно, физиологические механизмы, ответственные за взрывную силу, отличаются от механизмов, определяющих статическую силу. Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер импульсации мотонейронов активных мышц - частота их импульсации. в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила [13;11].

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от их композиции, т. е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц (или иначе занимают на поперечном срезе значительно большую площадь) по сравнению с нетренированными людьми или представителями других видов" спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости [11].

1.4. Основные средства и методы развития скоростно-силовых качеств у обучающихся на уроках физической культуры и спортивных секциях.

В настоящее время, по замечаниям некоторых авторов [20], наблюдается недостаточная подготовка школьников в скорости движения. Одна из основных причин такой ситуации - малоподвижный образ жизни,

отсутствие заинтересованности у детей. Основная задача преподавателя в этом случае - заинтересовать обучающихся выполнением физических упражнений.

Методика развития скорости движения у обучающихся среднего школьного возраста имеет свои особенности, поскольку должна учитывать физиологические особенности развития двигательного аппарата и объемы физических нагрузок, оптимальные для этого возраста [14].

Ведущими методами развития скорости 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 скорости 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 скорости 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 скорости 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 скорости 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. [11].

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

В процессе развития скорости движения у обучающихся 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 развития скорости 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 пропорционально. 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 скорости 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 [10].

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 повторениями: 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 скорости 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 [44].

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 неизменным условием качественного и нетравмоопасного выполнения действий на быстроту движения является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, выполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движений [21].

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 развития скорости 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 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 скорости движения; увеличивая силовые возможности с помощью 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 [46].

Экспериментальным путем установлено, что для развития силы оптимальное число повторений упражнений - 10-12 раз. При этом лучше всего использовать упражнения с преодолением собственного веса [44].

Между занятием с преимущественно скоростно - силовыми упражнениями важно выдерживать суперкомпенсаторный интервал, при котором проявлялся бы положительный следовой эффект упражнений. Для этого требуется значительное время - нередко в пределах 2 суток.

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 большим весом 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 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].

И процессе физкультурного образования в рамках школьной программы используют различные комплексы упражнений для развития скорости 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. Этот комплекс упражнений он предлагает использовать на уроках физической культуры в школе.

Таким образом, весь процесс развития скорости 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 [48]. Специалистами разработаны различные методики развития скорости 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.

Заключение по первой главе.

В ходе анализа научно-методической литературы было установлено, что скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением собственно-силовых и скоростных способностей. Скоростно-силовые качества определяют, как способности развивает максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени. В основе скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительными мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений. Иначе говоря, под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность человека к проявлению усилий максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения.

При рассмотрении особенностей проявления скоростно-силовых качеств при занятиях баскетболом было установлено, что скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая «взрывная» сила, т. е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время – прыжок.

Показатель прыгучести очень важен для игры в баскетбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Прыжки применяются в игре как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях.

При рассмотрении анатомо-физиологических особенностей обучающихся в возрасте 12-13 лет было установлено:

1. Созревание нервных клеток, участвующих в управлении движениями, заканчивается к 13-14 годам. Поэтому, начиная с данного возраста, движения могут быть такими же координированными, как и у взрослых.

2. Сердце подростков быстро растёт, при этом оно опережает развитие своего нервного аппарата, регулирующего деятельность сердца. В результате нарушения регуляции работы сердца у подростков часто бывают сердцебиения, неправильный ритм сердца и пр.

3. В костной ткани продолжается процесс окостенения, который в основном завершается в юношеском возрасте. К 13 годам завершается окостенение пястных и запястных отделов рук, затем фаланг пальцев ног, и наконец, фаланг пальцев рук.

4. Сила мышц, способность к тонким координированным движениям в этом возрасте значительно выше, чем у младших школьников. В то же время в связи с быстрым и неравномерным ростом внутренних органов, костей и мышц, незаконченными ещё процессами окостенения физические возможности подростков значительно меньше, чем взрослых

Так как скоростно-силовые качества зависят от силы и быстроты, а сенситивные периоды у этих качеств разные, рассмотрим их отдельно:

1. Сила. В каждом возрастном периоде изменяется соотношение (топография), МПС различных мышц, формируется своеобразный мышечный профиль. С 8 до 10 лет повышение МПС мышц происходит относительно равномерно. К 11 годам темпы роста ее увеличиваются. Наиболее интенсивный прирост МПС установлен в период от 13-14 до 16-17 лет. В последующие годы (до 18-20 лет) темпы ее роста замедляются. У более крупных мышц МПС увеличивается несколько дольше. К 16-17 годам завершается формирование топографии силы мышц, характерной для взрослых.

2. Быстрота. В процессе развития организма повышается скорость одиночных движений. К 13-14 годам она приближается к данным взрослых, в 16-17 лет отмечается снижение ее, а к 20-30 годам - некоторое повышение. У юных спортсменов скорость одиночных движений развита лучше. Уже в возрасте 13-14 лет отмечается явное превосходство их над не тренирующимися, которое сохраняется в последующие возрастные периоды. Наибольшая эффективность развития скорости одиночных движений установлена в 9-13 лет.

Ведущими методами развития скорости 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.

Таким образом, можно констатировать, что возраст 12-13 лет является благоприятным для развития скоростно-силовых способностей, в том числе и средствами баскетбола

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

В эксперименте приняли участие мальчики 6-7 классов, которые составили две группы - контрольную и экспериментальную.

Контрольную группу вошли 17 мальчиков обучающиеся 6-7 «В» классов. В этой группе уроки проводились по традиционной программе по физической культуре. [18]. Экспериментальную группу составили 17 мальчиков 6-7 «А» классов. Содержание уроков соответствовало разработанной нами программе, но различия были в том, что при проведении подготовительной и основной частей урока испытуемые выполняли объем беговых заданий на 50% больше, чем в контрольном классе. При этом были использованы различные методы строго регламентированного выполнения упражнения (повторный, переменный и метод круговой тренировки).

В основной части урока школьники экспериментального класса выполняли стандартные задания: беговые, прыжковые, метания, выполняемые разными методами (повторный, переменный, метод круговой тренировки. Содержание стандартных заданий было направлено на воспитание скоростно-силовых качеств. При этом основное содержание урока (задачи) оставались такими, как в контрольном классе.

Так же в конце основной части урока применялись подвижные игры с элементами баскетбола, что способствовало в свою очередь закреплению навыков полученными учениками, а так же дополнительное воздействие на развитие скоростно-силовых качеств.

Подвижные игры с элементами баскетбола:

1. Борьба за мяч. Играют две команды на баскетбольной площадке. Учитель в центре подбрасывает мяч между капитанами, которые стараются отбить его одному из своих игроков. Овладев мячом, игроки передают мяч друг другу (можно с ведением), а игроки противоположной команды пытаются овладеть мячом. Команда, сделавшая 10 передач подряд, получает

очко. После этого игру начинают с центра. Команда, набравшая большее количество очков, побеждает.

2. Колесо. Играющие стоят в колоннах по три, расставленных лучами по окружности лицом от центра. У первых игроков по мячу. По свистку первые игроки бегут с ведением мяча по кругу, обегая колонны (в одном заданном направлении). Добегая до своей колонны, передают мяч из рук в руки первому, а сами встают в конец колонны. И так до тех пор, пока первый вновь не становится в начале. Выигрывает команда, выполнившая задание первой.

3. Гонка мячей по шеренгам. Две команды выстраиваются шеренгами. У первых игроков по мячу. По сигналу мяч передается стоящему рядом, тот следующему и так до последнего, который в том же порядке передает его назад. Передачи следуют обусловленным способом. Количество игроков в шеренгах одинаково. Выигрывает команда, закончившая передачи первой.

Все школьники, принимавшие участие в эксперименте, входили в основную медицинскую группу и не имели ограничений к занятиям физическими упражнениями.

2.2. Методы и этапы исследования

Данное исследование проводилось с мая 2018 года по май 2019 года и включало три этапа.

Констатирующий этап (май - сентябрь 2018 года) уточнялось направление исследования, проводился анализ научно-методической литературы, определялись методы исследования. Наблюдения за учащимися и результаты опроса позволили составить стандартные задания для основной части урока. Апробировались стандартные задания по воспитанию скоростно-силовых качеств.

Формирующий этап (сентябрь 2018 года - май 2019 года). Осуществлялось тестирование, продолжался анализ литературы, проведен поисковый и основной педагогический эксперимент.

Контрольный этап (сентябрь 2018 года - май 2019 года). Заключительный этап опытно-экспериментальной работы. На данном этапе подводились итоги исследования обозначенной в ВКР проблемы. Полученные данные

обрабатывались и анализировались, подводились итоги эксперимента.

В исследовании использовались следующие методы научного исследования:

- 1) анализ литературных источников и обобщение передового практического опыта;
- 2) педагогические наблюдения;
- 3) контрольное тестирование.

Анализ литературных источников и обобщение передового практического опыта. Анализ литературных источников проводился на всех этапах исследования. Его основной целью являлось выявление состояния проблемы исследования и определение основных путей в решении проблемы развития и скоростно-силовых качеств обучающихся среднего звена на уроках физической культуры. Информация, полученная в результате изучения литературы, ее анализ и обобщение помогли дать ответ на интересующие вопросы по теме исследования:

- методы воспитания скоростно-силовых качеств и их значение в физической подготовке школьников;
- организация и содержание школьного урока по воспитанию и скоростно-силовых качеств учащихся;
- особенности двигательной подготовленности школьников.

Педагогическое наблюдение. Педагогические наблюдения проводились на уроках физической культуры. Это позволило собрать первичную информацию, уточнить особенности развития и скоростно- силовых качеств школьников 6-7 классов на уроках физической культуры. В ходе педагогического наблюдения использовались педагогические (анализ медицинских карт учащихся; педагогические наблюдения; пульсометрия; тестирование; хронометраж школьного урока) и экспериментальные (констатирующий эксперимент; поисковый эксперимент; основной эксперимент) методы исследования, методы математической обработки материала.

Анализ методических карт позволил оценить физическое развитие школьников и представить их характеристику. Анализу подверглись следующие

параметры: длина тела, масса тела, динамометрия.

Педагогические наблюдения проводилась непосредственно на уроках физической культуры, что позволило контролировать не только ход эксперимента, но и физическое состояние участников эксперимента. Наблюдения проводились по заранее составленному плану.

Тестирование позволило оценить отдельные стороны двигательной подготовленности обучающихся. В нашем исследовании были использованы тесты для определения скоростно-силовых качеств школьников 12-13 лет, участвующих в эксперименте, которые проводились по методике А.П. Матвеева [18]:

1. Метание малого мяча 150 г.

Специфика метания мяча весом 150 грамм требует от школьных педагогов предельной внимательности. Дело в том, что для выполнения этого упражнения необходимо подготовить площадку, обеспечить ее очистку от посторонних и учеников, проинструктировать школьников как нужно выполнять метание с тем, чтобы они не навредили себе и окружающим. Поверьте, 150 грамм в полете – это мощный аргумент, из-за которого получить серьезные повреждения может даже взрослый человек. Поэтому выполнение метания обычно осуществляется на открытом стадионе. Для метания необходимо предусмотреть коридор шириной в 10 – 15 метров и в длину до 50 метров. Перед бросками мяча на 150 грамм в обязательном порядке необходимо выполнить со школьниками комплексную разминку, уделяя особое внимание на разминку мышц рук, туловища, а если бросок осуществляется с разбегу, то и ног.

Процедура метания осуществляется следующим образом:

- после разминки ученик становится на исходную линию, не заступая за нее;
- ему передается мяч для метания и указывается направление для броска;
- по команде тренера мяч необходимо завести за спину и резким движением руки взмахом вверх из-за спины закинуть на максимальное расстояние от себя, не перемещаясь через линию;

- в процессе осуществления броска допускается небольшое колебание тела с отклонением назад при старте, и подачей тела вперед на завершающей стадии метания.

2. Прыжок в длину с места. Результат измерялся в сантиметрах, с точностью до 0,1 см. Оборудование: резиновая дорожка или ровная площадка, рулетка. Процедура тестирования: испытуемый подходит к стартовой черте (на черту и за черту заступать нельзя), ноги врозь на ширине удобной для испытуемого, ступни параллельно, выполняются 2-3 подготовительных взмахов руками вперед и назад, ноги слегка амортизируют в коленных суставах и толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Как результат измеряется расстояние от стартовой линии до ближайшей части тела, коснувшейся земли после приземления. Испытуемый выполняют три попытки. Если происходит тестирование на оценку, то в протокол заносится лучший результат, а для научных исследований правильнее будет вычислять среднее арифметическое трех попыток. Результат оценивается по специальной шкале, предложенной в школьной программе.

3. Подъем туловища за 60 сек. И.п. - лежа на спине, ноги согнуты в коленях под углом 90° , руки за головой, пальцы в замок. Партнер прижимает ступни ног испытуемого к полу. По команде «Марш!» тестируемый должен энергично согнуться до касания локтями коленей и обратным движением вернуться в и.п. Засчитывается количество сгибаний в одной попытке. Упражнение выполняется на гимнастическом мате.

Проведения данных тестов позволило судить об общей двигательной подготовленности испытуемых.

Проведение констатирующего эксперимента позволило получить данные до проведения эксперимента, поисковый эксперимент показал положительное влияние предложенной методики по воспитанию скоростно-силовых качеств, основной эксперимент дал возможность провести проверку эффективности эксперимента.

Метод математической обработки материала. Полученные в результате исследования данные обрабатывались и анализировались с помощью математической статистики.

Глава 3. Экспериментальное обоснование средств и методов развития скоростно-силовых качеств обучающихся 12-13 лет на уроках физической культуры и оценка их эффективности

3.1 Средства развития скоростно-силовых качеств обучающихся 12-13 лет на уроках физической культуры

При развитии скоростно-силовых способностей учителю приходится решать, как общие, так и частные задачи, определение которых осуществляется на основе компонентов, характеризующих качество управления различными видами двигательных действий.

При разработке комплекса физических упражнений с использованием игры в баскетбол или отдельных ее элементов (упражнений) нами учитывались общие методические правила для воспитания скоростно-силовых способностей:

1. Упражнения должны быть достаточно освоены занимающимися.
2. Скорость выполнения упражнения максимальная.
3. Время выполнения 20-30 секунд.
4. Количество повторений до тех пор, пока не снизится скорость очередного повторения упражнения.
5. Интервалы отдыха между повторениями до полного восстановления.
6. Характер отдыха активный.

Методы воспитания способностей:

1. Повторный метод.
2. Метод ускорения с места или с хода.
3. Переменный метод.
4. Игровой метод.
5. Соревновательный метод.
6. Метод круговой тренировки.

Исходя из этого, нами был разработан и экспериментально апробирован на уроках физической культуры комплекс упражнений скоростно-силовой направленности для экспериментальной группы:

Комплекс упражнений №1

Упражнение 1. Ведение мяча в быстром темпе под вытянутыми ногами.

Упражнение 2. Ведение при беге на одних пятках

Упражнение 3. Ведение мяча в полуприседе.

Упражнение 4. Ведение мяча в полном приседе.

Упражнение 5. Быстрая ходьба с ведением мяча.

Комплекс упражнений №2

Упражнение 1. Бег, переводя мяч на каждом шаге между ногами.

Упражнение 2. Ведение мяча спиной вперед.

Упражнение 3. Быстро двигаясь вперед, выбрасывая прямые ноги вперед, с ведением баскетбольного мяча.

Упражнение 4. Ведение, с высоким подниманием бедра.

Упражнение 5. Передвижение вперед прыжками с двух ног с ведением мяча.

Комплекс упражнений №3

Упражнение 1. Ведение трех мячей вприсядку.

Упражнение 2. Ведение мяча, опускаясь и поднимаясь по лестнице.

Упражнение 3. Ведение мяча во время прыжков через скамейку.

Упражнение 4. Ведение мяча, прыгая через скакалку. Игроки, которые крутят скакалку, также ведут мячи.

Упражнение 5. Ведение мяча при беге на 100м.

Комплекс упражнений №4

Упражнение 1. 100 метров на скорость с барьерами с ведением мяча

Упражнение 2. Прыжки в высоту с ведением мяча.

Упражнение 3. Прыжок в длину с разбега с ведением мяча. В момент отталкивания баскетболист ловит мяч и выполняет прыжок.

Упражнение 4. Ведение мяча в баскетболе вовремя запрыгивания и спрыгивания с предметов, высота которых равно 60-80 см.

Упражнение 5. Ведением в стойке в быстром темпе с ведением двух мячей.

Комплекс упражнений №5

Упражнение 1. Ведение мяча в баскетболе на максимальной скорости, по свистку тренера, игроки выполняют пять прыжков в высоту, и продолжают бег с ведением.

Упражнение 2. Катание по полу, ведя его спиной или лицом вперед.

Упражнение 3. Ведение за спиной по всей площадке с разной скоростью.

Упражнение 4. Ведение мяча, сидя на полу.

Упражнение 5. Ведение мяча в баскетболе на максимальной скорости, выполняя все изученные игроком финты, минимум 2 минуты.

Комплекс упражнений №6

Упражнение 1. Эстафета с ведением одного и двух мячей по всей площадке.

Упражнение 2. Ведение мяча в баскетболе с активной защитой.

Упражнение 3. Игра в догонялки с ведением мяча.

Упражнение 4. Бег на 1000 м с ведением.

Упражнение 5. Ведение мяча в баскетболе на большой скорости влево, вправо, вперед, назад.

Так же в конце основной части урока применялись подвижные игры с элементами баскетбола, что способствовало в свою очередь закреплению навыков полученными учениками, а так же дополнительное воздействие на развитие скоростно-силовых качеств.

Подвижные игры с элементами баскетбола:

1. Борьба за мяч. Играют две команды на баскетбольной площадке. Учитель в центре подбрасывает мяч между капитанами, которые стараются отбить его одному из своих игроков. Овладев мячом, игроки передают мяч друг другу (можно с ведением), а игроки противоположной команды пытаются овладеть мячом. Команда, сделавшая 10 передач подряд, получает очко. После этого игру начинают с центра. Команда, набравшая большее количество очков, побеждает.

2. Колесо. Играющие стоят в колоннах по три, расставленных лучами по окружности лицом от центра. У первых игроков по мячу. По свистку первые игроки бегут с ведением мяча по кругу, обегая колонны (в одном заданном направлении). Добегая до своей колонны, передают мяч из рук в руки первому, а сами встают в конец колонны. И так до тех пор, пока первый вновь не становится в начале. Выигрывает команда, выполнившая задание первой.

3. Гонка мячей по шеренгам. Две команды выстраиваются шеренгами. У первых игроков по мячу. По сигналу мяч передается стоящему рядом, тот следующему и так до последнего, который в том же порядке передает его назад. Передачи следуют обусловленным способом. Количество игроков в шеренгах одинаково. Выигрывает команда, закончившая передачи первой.

4. Вызов номеров. Две равные команды встают за лицевой линией с обеих сторон щита. Рассчитываются по порядку номеров, которые сохраняются за игроками на все время игры. Перед каждой командой ставится мяч. Тренер называет номер игрока, например, три. Оба третьих номера выбегают вперед, берут мяч и ведут его до стоек, обводя их, и возвращаются назад, поставив мяч на прежнее место. Затем вызываются другие номера. За каждого игрока, пришедшего первым, команда получает очко. За пять минут нужно набрать большее количество очков.

3.2. Оценка эффективности методики развития скоростно-силовых качеств обучающихся 12-13 лет на уроках физической культуры

В исследовании развития скоростно-силовых способностей принимали участие обучающиеся 12-13 лет, экспериментальная группа занималась с применением разработанных нами комплексов упражнений, контрольная - по программе физической культуры без внесения в нее изменений.

Оценка скоростно-силовых способностей проводилась с помощью следующих тестов: метание малого мяча 150 г, прыжок в длину с места, подъем туловища за 60 секунд.

3.2.1. Результаты тестирования на констатирующем этапе исследования

Результаты тестирования обучающихся на констатирующем этапе исследования в контрольной и экспериментальной группах представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе исследования

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Значение критерия Стьюдента	
	$M \pm m$	$M \pm m$	t	P
Прыжок в длину с места (см)	150 \pm 0,76 см	155 \pm 0,64 см	1,977	0,05
Подъем туловища за 60 секунд.	48 \pm 2	47 \pm 2	2,011	0,05
Метание набивного мяча (150г) (м)	29,82 \pm 0,95 м	31,46 \pm 0,84 м	2,042	0,05

Для наглядности результаты тестирования на констатирующем этапе эксперимента представлены на диаграмме 1.

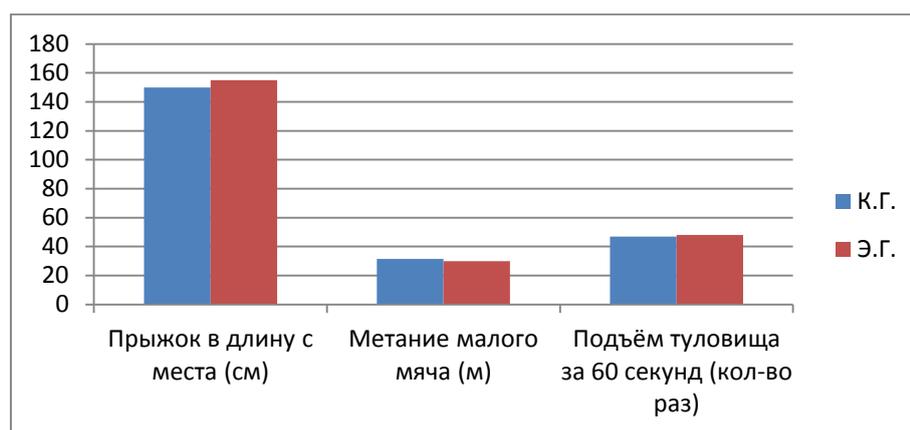


Диаграмма 1. Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем этапе исследования

Из таблицы и диаграммы видно, что незначительные различия в результатах тестирования между экспериментальной и контрольной группой статистически не достоверны, что дает основание считать уровень развития скоростно-силовых способностей в исследуемых группах примерно одинаковым. Отсутствие достоверных различий между группами позволяет объективно оценивать изменения изучаемых показателей в процессе опытно-экспериментальной работы с использованием разработанного нами комплекса физических упражнений развития скоростно-силовых способностей на уроках физической культуры.

3.2.2. Результаты тестирования на заключительном этапе исследования

Результаты тестирования на заключительном этапе исследования представлены в таблице 2 и диаграммах 2-5.

Таблица 2.

Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на заключительном этапе исследования

Тест	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Значение критерия Стьюдента	
	M±m	M±m	T	P
Прыжок в длину с места (см)	174±0,82 см	162±0,69 см	1,975	0,05
Подъем туловища за 60 секунд.	50±2	48±2	2,009	0,05
Метание набивного мяча (150г) (см)	43±0,25	35±0,48	2,015	0,05

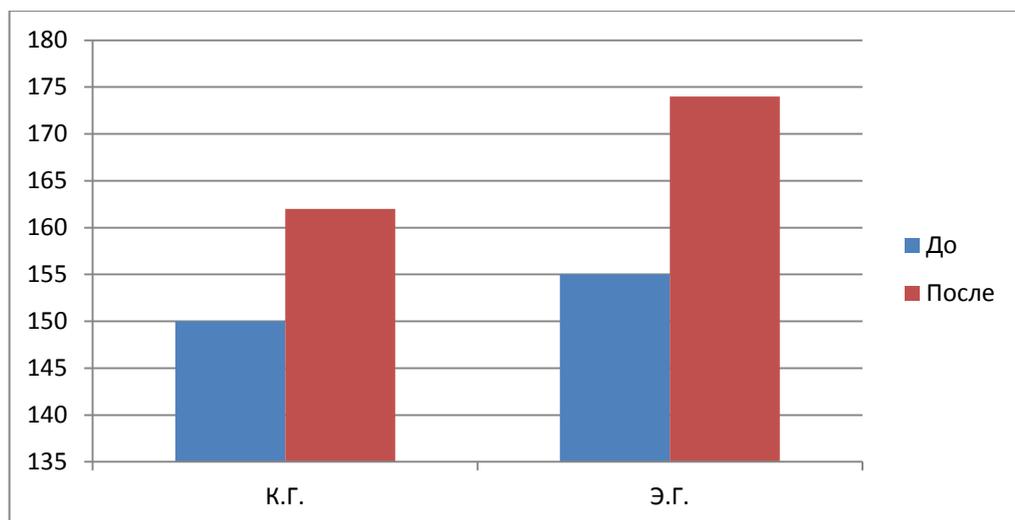


Диаграмма 2. Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на заключительном этапе исследования (тест прыжок в длину с места)

Из представленных результатов теста «прыжок в длину с места» видно, что в экспериментальной группе прирост результата составил 31 см, в то время как в контрольной он составил -20,3 см.

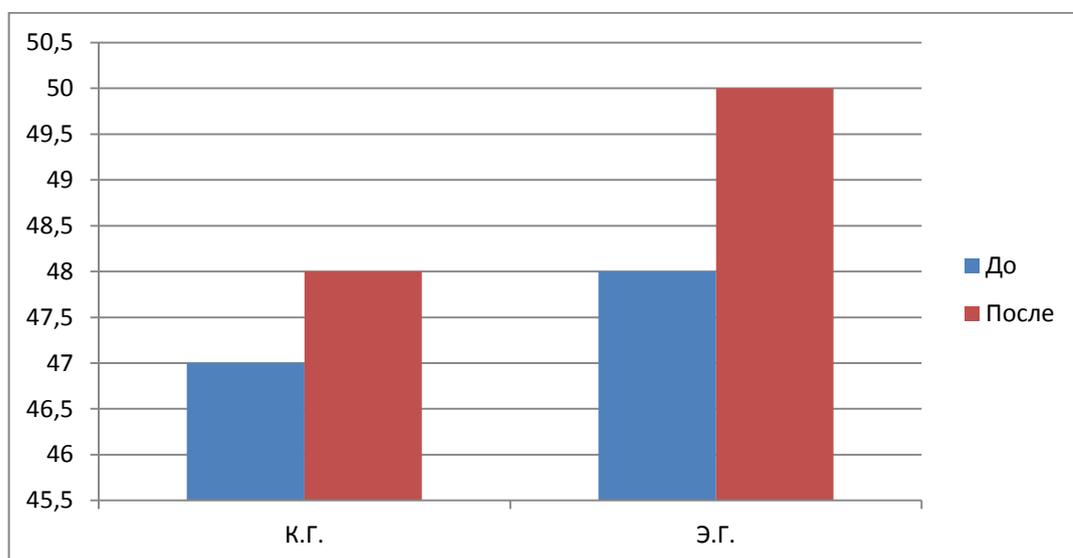


Диаграмма 3. Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на заключительном этапе исследования (тест подъем туловища)

Аналогичные изменения отмечаются в тесте «подъем туловища», где в экспериментальной группе результаты тестирования выше на 2,09 раза по сравнению с контрольной.

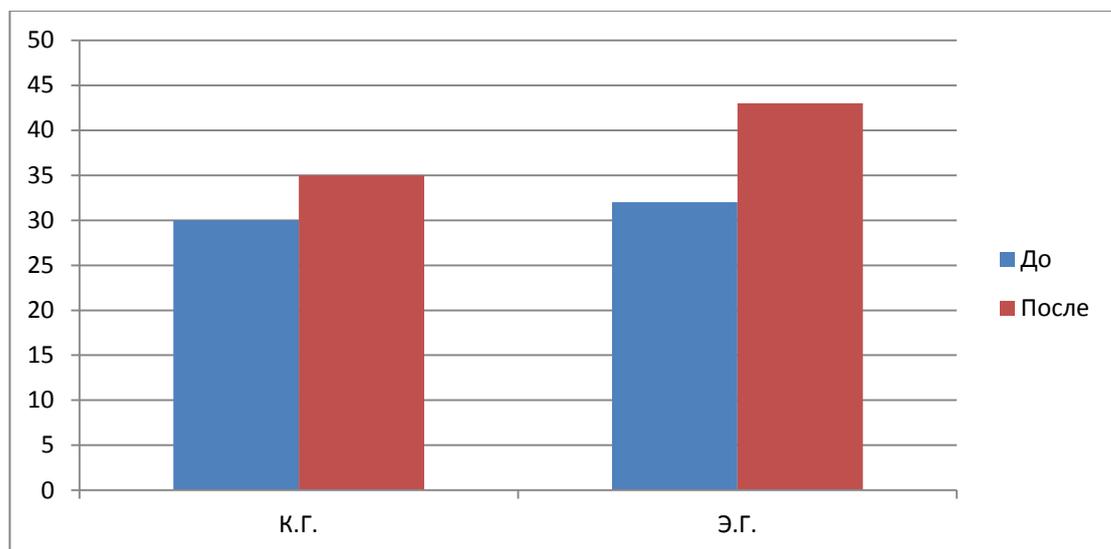


Диаграмма 4. Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах на заключительном этапе исследования (тест метание мяча)

Значительное превышение результатов тестирования в экспериментальной группе по отношению к контрольной отмечаются в тесте «метание мяча». Так, в контрольной группе данный показатель составил 5,91 м, в экспериментальной он значительно выше и составил - 11,55 м.

Более наглядно сравнительная характеристика результатов эксперимента представлена на диаграмме 5.

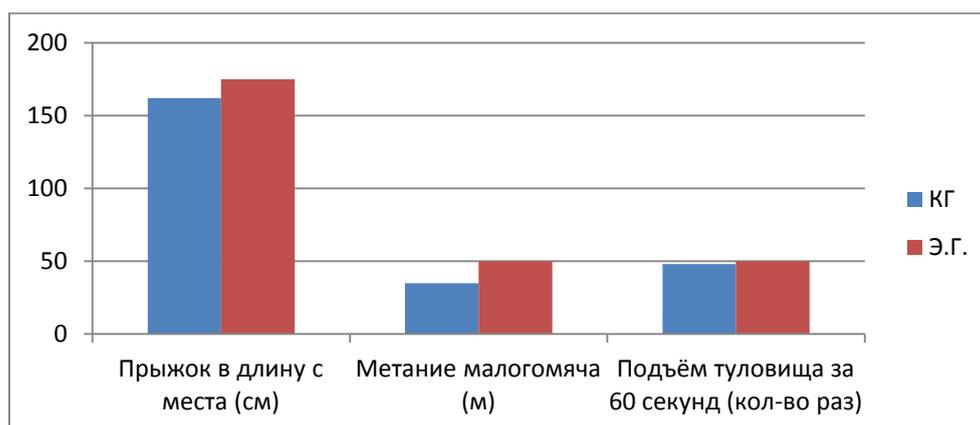


Диаграмма 5. Сравнительные результаты тестирования в экспериментальной и контрольной группах по всем тестам на заключительном этапе исследования

Анализ результатов экспериментальных данных свидетельствует о том, что наиболее значимые статистически достоверные результаты повышения уровня скоростно-силовых качеств произошли в экспериментальной группе по сравнению с контрольной (таблицы 2, диаграммы 2-5). Увеличение исследуемых показателей в экспериментальной группе на указанные величины свидетельствует об эффективности разработанного нами комплекса физических упражнений с использованием игры в баскетбол (отдельных технических ее элементов) на уроках физической культуры у обучающихся в возрасте 12-13 лет.

Заключение

Средний школьный возраст является периодом сложных изменений и преобразований всех систем организма. Для обучающихся 12-13 лет этот период является довольно благоприятным для формирования и развития разнообразных физических качеств, реализуемых в двигательной активности. Чтобы грамотно воздействовать и развивать физические качества обучающихся, учителю необходимо обладать глубокими знаниями не только в области методики преподавания, но и также анатомии, физиологии и психологии ребенка.

Исходя из анализов литературных источников, можно констатировать, что скоростно-силовые качества у обучающихся 12-13 лет развиваются в основном за счет использования специальных физических упражнений, беговых, прыжковых, спортивных игр и упражнений с отягощениями.

Наиболее эффективными методами для развития скоростно-силовых качеств у обучающихся оказались методы круговой тренировки и повторного упражнения.

Анализ динамики результатов нашей опытно-экспериментальной работы свидетельствует о том, что использование в развитии скоростно-силовых качеств игры в баскетбол, или отдельных технических ее элементов, позволяет значительно улучшить показатели, характеризующие скоростно-силовые качества. Это является свидетельством того, что основные компоненты игры в баскетбол основываются на проявлении силы и быстроты. Именно эти особенности позволяют получать положительные результаты в развитии скоростно-силовых способностей обучающихся. Это утверждение убедительно подтверждают данные, полученные нами в процессе проведенного эксперимента.

Таким образом, результаты экспериментальной работы позволили нам подтвердить выдвинутую в выпускной квалификационной работе гипотезу исследования.

Общие выводы по ВКР

1. Анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме свидетельствует о том, что изучению вопросов развития скоростно-силовых способностей обучающихся школьного возраста на уроках физической культуры с использованием различных форм, средств и методов уделяется большое внимание. В тоже время следует отметить, что исследованию развития скоростно-силовых качеств у обучающихся с использованием эффективных средств и методов, в частности игровых видов спорта, уделяется недостаточное внимание. При этом, не всегда учитываются индивидуальные половые и возрастные анатомо-физиологические особенности и двигательные способности обучающихся.

2. Проведенная опытно-экспериментальная работа по развитию скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-13 лет средствами игры в баскетбол на уроках физической культуры способствовала активному развитию изучаемых качеств. Анализ результатов экспериментальных данных свидетельствует о том, что наиболее значимые статистически достоверные результаты повышения уровня скоростно-силовых качеств произошли в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. На наш взгляд, это свидетельствует об эффективности использования в развитии указанных качеств игры в баскетбол с учетом индивидуальных двигательных способностей обучающихся.

3. Разработанный и апробированный нами на уроках физической культуры комплекс физических упражнений с использованием игры в баскетбол или отдельных ее элементов, может использоваться в практике работы учителей физической культуры, а также подготовки специалистов в области физической культуры в высших учебных заведениях.

Список используемой источников

1. *Бутин, И.М.* Лыжный спорт: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений [Текст] / И.М. Бутин. - М.: Академия, 2009. - 202 с.
2. *Былеева, Л.В.* Подвижные игры [Текст] / Л.В. Былеева, И.М. Коротков. а. - М.: Спорт-АкадемПресс, 2012. - 279 с.
3. *Вайцеховский, С.М.* Книга тренера [Текст] / С.М. Вайцеховский. - М.: ФиС, 1991. - 428 с.
4. *Васильков, А.А.* Теория и методика физического воспитания [Текст] / А.А. Васильков. - Ростов-н/Д: Феникс, 2008. - 381 с.
5. *Глазырина, Л.Д.* Одна из важных педагогических способностей / Л.Д. Глазырина // Физическая культура в школе. - 2017. - № 4. - С. 12- 18.
6. *Гогунов, Е.Н.* Психология физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие для студентов / Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов. - М.: Академия, 2015. - 288 с.
7. *Евсеев, Ю.И.* Физическая культура: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений [Текст] / Ю.И. Евсеев. - 3-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 382 с.
8. *Жбанков О.В* Развитие прыгучести у юных баскетболистов [Текст] / О.В. Жбанков // Физкультура и спорт. - 1995. - № 3. - С.13-19.
9. *Захаров, Е.Н.* Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) [Текст] / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов; Под общ. ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 2014. - 368 с.
10. *Зелова, Т.Ф.* Возрастные особенности проявления двигательных и умственных способностей и динамика их развития у школьников [Текст] / Т.Ф. Зелова, Н.В. Никитина, Е.М. Ревенко, В.А. Сальников // Индивидуальные и возрастные особенности развития двигательных и умственных способностей: сборник научных трудов. - Омск: СибАДИ, 2016. - С. 93-103.

11. *Зимкин, Н.В.* Физиологическая характеристика мышечной силы, скорости движений, выносливости и ловкости [Текст] / Н.В. Зимкин. - М.: Мысль, 2016. - 34 с.
12. *Кузин В.В.* Баскетбол. Начальный этап обучения [Текст] / В.В. Кузин, С.А. Полиевский - М.: Физическая культура и спорт, 2009. - 133 с.
13. *Лях, В.И.* Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития [Текст] / В.И. Лях. - М.: Терра-Спорт, 2015. - 192 с.
14. *Лях В.И.* Координационные способности: диагностика и развитие [Текст] / В.И. Лях. - М.: ТВТ Дивизион, 2016. - 24 с.
15. *Лях, В.И.* Тесты в физическом воспитании школьников. Пособие для учителя [Текст] / В.И. Лях. - М.: АСТ, 2014. - 272 с.
16. *Лях, В.И.* Физическая культура [Текст]: методическое пособие для учителей / В.И. Лях. - М.: Просвещение, 2013. - 182 с.
17. *Максименко, А.М.* Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / А.М. Максименко. - М.: Физическая культура, 2009. - 496 с.
18. *Матвеев, А.П.* Программа основного общего образования по физической культуре: 5-9 классы [Текст] / А.П. Матвеев. - М.: Просвещение, 2012. - 62 с.
19. *Матвеев, Л.П.* От теории спортивной тренировки - к общей теории спорта [Текст] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. - 2016. - № 5. - С. 5-8.
20. *Матвеев, Л.П.* Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) [Текст]: учеб. для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. - М.: Физическая культура и спорт, 1991. - 543 с., ил.
21. *Менхин, Ю.В.* Физическое воспитание: теория, методика, практика [Текст] / Ю.В. Менхин. - М.: СортАкдемПресс, Физкультура и спорт, 2006. - 330 с.

22. *Погадаев, Г.И.* Настольная книга учителя физической культуры [Текст]
а. / Г.И. Погадаев, В.В. Кузин, Н.Д. Никандрова. - 2-е изд., перераб. и доп.
б. - М.: ФиС, 2006. - 496 с.
23. Подвижные игры. Практический материал [Текст]: учебное пособие / Е.
Кузьмичева, Л. Былеева, И. Коротков, Р. Климкова. - М.: ТВТ Дивизион, 2014.
- 288 с.
24. *Портнова Ю.М.* Учебник для вузов физической культуры [Текст] / Ю.М.
Портнова. - М.: Физкультура и спорт, 2004. - 288 с.
25. *Прусов, П.К.* Соотношение скорости роста массы тела и некоторых тканей в
процессе полового созревания мальчиков [Текст] / П.К. Прусов // Гигиена
и санитария. - 2012. - №. 7. - С.48-49.
26. Теория физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие / Сиб. федер.
ун-т; Сост. В.М. Гелецкий. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 342 с.
27. *Турышева, Н.А.* Обучение прыжкам в длину с разбега. 5-й класс / Н.А.
Турышева // Физическая культура. Все для учителя! - 2018. - № 5 (77). - С.37-
44.
28. *Холодов, Ж.К.* Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]:
учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ж.К. Холодов, В.С.
Кузнецов. - 11-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 480 с.
29. Быстрота и методы развития [Электронный ресурс]. - Режим доступа
<http://taekwon-do-rb.ru/taekwondo/taekwondo-world/bistrota.html>
Панова, Ю.А. Возрастные особенности развития двигательных способностей
школьников / Ю.А. Панова, М.А. Родин [Электронный ресурс]. - Электрон.
Текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прог.
<http://www.scienceforum.ru/2016/1372/23042> Дата 08.12.2016 19:23:56.

30. Понятие о способностях, их виды. Факторы, определяющие уровень развития и проявления способностей [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://mydocx.ru/4-80641.html>
31. Сопряженная тренировка координационных и скоростно-силовых способностей [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://studfiles.net/preview/3355864/page:6/>
32. Характеристика и методика воспитания способностей [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://xreferat.com/103/2118-1-harakteristika-i-metodika-vospitaniya-skorostnyh-sposobnostey.html>
33. Характеристика скоростно-силовых способностей [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://lektsii.org/14-16879.html/>
34. Никитин В.И. Для оценки двигательной подготовленности школьников
35. Физическая культура в школе. - 1982. - № 7. - С. 1921
36. Определение физической подготовленности школьников/Под ред. Б.В. Сермеева. - М.: Педагогика, 1973. - 103с.
37. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие. - М.: Изд. центр Академия, 2000. - 152с.
- 38.26. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: учебное пособие. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. -456с.

39. Сулейманов И.И. Общее физкультурное образование: Учебник. Т.1.
- 40.школьное физкультурное образование / Сулейманов И.И., Михалев В.И., Шнайдер В.Х., Семина А.Б., Пуусепп И.Л. - Омск: СибГАФК, 1998. - 268с.
- 41.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.
- 42.Теория и методика физического воспитания: Учебник для студентов. //
- 43.Под ред. Б.А. Ашмарина. - М.: Просвещение, 1990. - 287 с.
- 44.Травин Ю.Г., Дьяконов В.В. Для оптимального уровня двигательной подготовленности школьников // Физическая культура в школе. - 1982. -
- 45.№12. - С.24-31.
- 46.Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М.:
- 47.Физкультура и спорт, 1974. - 232с.
- 48.Фомин Н.А. Возрастные основы физиологического воспитания/Фомин Н.А., Филин В.П. - М: Физкультура и спорт, 1972. - 176с.
- 49.Фомин Н.А. Физиология человека: учебное пособие для студентов факультета физической культуры педагогических институтов. - М.:
- 50.Просвещение, 1992. - 351с.
51. Хрипкова А.Г. Возрастная физиология: Учебное пособие. - М.:
- 52.Просвещение, 1978. - 287с.
- 53.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.
- 54.Шлемин А. М. Формирование у детей двигательной функции //Физическая культура в школе. - 1983. - №1. - С.13-14.