ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

 **«**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. Н.К. КАЛУГИНА» Г. ОРЕНБУРГА

**Специальность**

**«Физическая культура и спорт»**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

 **Грачева Юрия Евгеньевича

Развитие скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

**Руководитель: Крайнова Л.О**

 Работа допущена к защите

«\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

Зам. директора по научно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Крайнова Л.О.

Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оренбург 2021

**Содержание**

**Введение**

**Глава I. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у подростка на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

1.1 Скоростно-силовые способности в структуре общих физических способностей человека

1.2 Анатомо-физиологические особенности развития подростков

1.3 Методы и средства развития скоростно-силовых способностей у подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам.

**Глава II. Опытно-экспериментальная работа по развитию скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

2.1 Диагностика развития скоростно-силовых способностей подростков.

2.2 Содержание и результаты экспериментальной деятельности по развитию скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам

**Заключение**

**Литература**

**Приложение**

**Введение**

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

Проблеме развития скоростно-силовых качеств посвящено довольно большое количество работ (Н.Н. Гончаров, 1950, 1952; В.П. Филин, 1964, 1968; В.Ф. Ломейко,1964; Л.Я. Черешнева, 1965, 1968 и др.). И это не случайно, так как одним из главных условий усвоения современного уровня соревновательных программ по лёгкой атлетике является развитие у занимающихся скоростно-силовых способностей.

Для уяснения специфики скоростно-силовых способностей важно иметь в виду, что внешне проявляемые в двигательных действиях сила и скорость за некоторым исключением связаны обратно пропорционально (это впервые количественно строго показано А. Хиллом и выражено "основным уравнением мышечной динамики"). Одна из основных причин такого соотношения заложена во внутренних механизмах мышечного сокращения, обусловливающих отрицательную корреляцию между вели-чиной напряжения, развиваемого мышцами, и временем их сокращения. Это значит, что максимальные параметры напряжения мышц достижимы, как правило, лишь при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движений - лишь в условиях их минимального отягощения.

Особое место в развитии двигательных возможностей занимают скоростно-силовые способности, высокий уровень развития которых играет большую роль при достижении высоких результатов во многих видах спорта. Данные научно-методической литературы и спортивной практики доказывают, что развитие скоростно-силовых способностей влияют на формирование способности к высокой степени концентраций усилий в разных фазах бега на скорость, в прыжках и метаниях, в спортивных и подвижных играх, в единоборствах и т.п.

Проблемы в развитии каких-либо качеств у бойца или спортсмена могут привести к тому, что спортсмен не достигнет наивысших и стабильных спортивных результатов. Немаловажную роль в воспитании бойца играет скоростно-силовые качества.

В единоборствах сложная реакция скорости наиболее специфична, так как спортсмену приходится постоянно ожидать появления самых неожиданных сигналов (ударов, защит, маневров, финтов, ложных движений и т.д.) и постоянно быть готовым отвечать любым ответным (или встречным, опережающим или контратакующим приемам ), для того чтобы превзойти над соперником.

Единоборства — спортивные дисциплины, где противники вступают в борьбу один на один. Цель при этом — при помощи приемов, в соответствии с установленными правилами, нанести физический ущерб оппоненту или сделать его положение невыгодным, не позволяя сделать тоже самое с собой.

Мировые современные достижения в спортивных единоборствах сегодня настолько велики, что без систематической подготовки с юных лет нельзя рассчитывать на высокую результативность в зрелом возрасте спортсмена. Подготовка подрастающих спортсменов - одна из главных задач подготовки спортивного резерва, поднятия престижа спортивных единоборств в стране.

Вопросы подготовки спортсменов в настоящее время являются одними из наиболее актуальных в построении спортивной тренировки. И от того насколько рационально будут решены вопросы тренировки в молодом возрасте, процесс начального становления технического мастерства, уровня развития специальных физических качеств во многом зависит дальнейший рост спортивно-технических результатов.

В спортивных единоборствах, решающее значение для достижения спортивных результатов имеют высокоразвитые качества скоростно-силовых способностей, или, выражаясь научным языком, уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена.

Актуальностьданной проблемы заключается в том, что для достижения в таком виде спорта как боевые единоборства, высоких результатов, важно развивать скоростно-силовые способности у подростков.

**Объект изучения:** развитие скоростно-силовых способностей подростков.

**Предмет изучения:** средства и методы развития скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам.

**Цель:** определить эффективные методы и средства развития скоростно-силовых способностей у подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам.

**Гипотеза:** развитие скоростно-силовых способностей подростков будет осуществляться успешно, если в учебно-тренировочный процесс включать:

- упражнения с отягощением;

- методы повторного и вариативного выполнения упражнений.

**Задачи:**

1. Изучить понятие «скоростно-силовые способности» в аспекте возрастных и общих физических способностей человека в учебно-методической литературе.

2. Рассмотреть методы и средства развития скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам скоростно-силовых способностей подростков

3. Определить уровень развития скоростно-силовых способностей подростков.

4. Разработать серию занятий, направленных на развитие скоростно-силовых способностей подростков, и включить их в тренировочный процесс.

**Глава I. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у подростка на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

**1.1 Скоростно-силовые способности в структуре общих физических способностей человека**

Силовые способности - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Способности людей к тому или иному виду деятельности всегда волновала общество. Данное свойство психики психологи определяют условием успешного выполнения какой-либо деятельности.

По мнению Н.Г. Озолина скоростно-силовые качества определяют, как способности развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени. Н. П. Любецкий утверждает, что в основе Скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства 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 проявления максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. Степень проявления скоростно-силовых качеств зависит не только от величины мышечной силы, но и от способности спортсмена к высокой концентрации нервно-мышечных усилий, мобилизации функциональных возможностей организма

Существуют различные определения понятия «способности». Основоположник философско-психологической теории деятельности С.Л. Рубинштейн говорил о способностях, с одной стороны, как о сложном образовании, содержащего психологические особенности личности, без которых человек не был бы способен к какой-либо конкретной деятельности, с другой как о свойствах, которые в процессе этой деятельности и вырабатываются. «Способности – это закрепленная в индивиде система обобщенных психических деятельностей. В отличие от навыков, способности – это результаты закрепления не способов действия, а психических процессов («деятельностей»), посредством которых действия и деятельности регулируются

Согласно Б.М. Теплову, способности возникают на основе задатков, врожденных особенностей индивидуума. На их развитие влияют разные факторы: темперамент, мотивация, самооценка. Однако, способности могут проявиться только деятельности.

Любая деятельность требует от человека целого ряда взаимосвязанных способностей. В.А. Крутецкий считает, что для осуществления той или иной деятельности необходимо наличие общих способностей, которые важны для выполнения любой деятельности, и специальных, без которых невозможно успешное выполнение какой-либо конкретной деятельности.

К общим способностям относят природные (или естественные) способности, в основе своей биологически обусловленные, связанные с врожденными задатками, формирующиеся на их базе, при наличии жизненного опыта через механизмы научения типа условно-рефлекторных связей.

Специальные способности классифицируются в соот­ветствии с различными областями деятельности человека: литературные способности, математические, конструктив­но-технические, музыкальные, художественные, лингви­стические, сценические, педагогические, спортивные.

Скоростно-силовые способности можно отнести к разряду как природных, так и специальных способностей в зависимости от того, где они проявляются. Скоростно-силовые способности спортсмена относят к специальным способностям. Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением силовых и скоростных способностей.

Ю.В. Верхошанский определяет силу как способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий (напряжений), а **силовые способности**как комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которого лежит сила.

В.И. Лях под **скоростными** **способностями** понимает комплекс морфо-функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

В.М. Зациорский, говоря о **скоростно**-**силовых** **способностях** отмечает,что это **способность** **человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений**.

Различают следующие виды силовых способностей и их соединение с другими двигательными способностями:

- собственно силовые;

- скоростно-силовые;

- силовая выносливость.

В.И. Лях отмечает, что собственно-силовые способности проявляются при:

- мышечных напряжениях изометрического типа (без изменения длины мышц) - статическая сила (активная статическая сила, пассивная статическая;

- относительно медленных сокращений мышц, которые преодолевают околопредельные, предельные, а иногда и сверхпредельные отягощения (при поднимании и переноске предметов, вес которых близок к посильным возможностям занимающегося, при приседаниях со штангой достаточно большого веса и т.п.) - медленная сила.

В.Ф. Курамшин говорит о том, что скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и стремительность движений (прыжки в длину и высоту с места и разбега, метание и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение преодолеваемое человеком (например, при толкании ядра или выполнения рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов Ю.В. Верхошанский относят такие проявления скоростно-силовых способностей как быстрая сила, взрывная сила, амортизационная сила.

Быстрая сила, характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

Взрывная сила – способность по ходу выполнения действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях и т.д.).

Ю.В. Верхошанский выделяет отдельные компоненты взрывной силы - стартовую силу и ускоряющуюся силу.

Стартовая сила - способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила - способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

Амортизационная сила - способность как можно быстрее закончить движение при его осуществлении с максимальной скоростью (например, остановку после ускорении).

Ж.К. Холодов в циклической и ациклической работе выделяет такое понятие как «силовая ловкость» - способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц. Проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации (хоккей, футбол, волейбол).

В.И. Лях, Л.П. Матвеев отмечают, что количественные и качественные показатели скоростно-силовых способностей зависят от разных факторов. Среди них выделяют:

- собственно мышечные;

- центрально-нервные;

- личностно-психические факторы.

К собственно мышечным факторам относят:

1. Сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых, относительно быстро сокращающихся, и красных, относительно медленно сокращающихся мышечных волокон;

2. Активность ферментов мышечного сокращения, мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы;

3. Физиологический поперечник и массу мышц;

4. 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.

Личностно-психические факторы включают в себя мотивационные и волевые компоненты воли, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений[6]

Кроме данных основных факторов, свое влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (прочность звеньев, опорно-двигательного аппарата, величины перемещаемых масс и др.), биохимические (гормональные) и физиологические (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.), факторы, а также различные условия внешней среды.

Вклад этих факторов, естественно, в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, виды силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей детей.

Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят от наследственных, так и от средовых факторов. Таким образом скоростно-силовые способности относят к специальным способностям человека. Под скоростно-силовыми способностями понимают способность человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений. Скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и стремительность движений. Основными показателями скоростно-силовых способностей являются такие их проявления как быстрая сила, взрывная сила и амортизационная сила. Среди факторов, определяющих развитие силовых способностей можно выделить количественные (уровень) и качественные показатели силовых способностей. Среди них выделяют: собственно мышечные; центрально-нервные; личностно-психические факторы, биохимические (гормональные), физиологические (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.), а также различные условия внешней среды.

**1.2 . Анатомо-физиологические особенности развития подростков**

Рациональное планирование занятий спортом, правильное использование средств и методов развития физических качеств спортсменов в тренировочном процессе возможно лишь при условии знаний анатомо-физиологических особенностей растущего организма. Для дачи правильной оценки функционального состояния спортсмена необходимо иметь полную картину представления о течение 19 физиологических процессов и характеризующих их констант. Оценивая функциональное состояние спортсмена можно дать прогноз о достижение им каких-либо спортивных результатов.

Под функциональным состоянием подразумеваются общее состояние здоровья спортсмена, его психические и физиологические данные. Эти факторы обуславливают продуктивность деятельности в области спорта. Характерная особенность юных спортсменов - это половое созревание организма. Это один из самых трудных и ответственных периодов в жизненном цикле человека. Его основная особенность - половое созревание, связанное со сложными физическими и психическими состояниями ребенка. На данный период приходится второй «пик» скелетного вытяжения, называемым пубертатным скачком роста. До начала ростового скачка форма тела у мальчиков и девочек одинакова. В период полового созревания происходят видимые изменения в строение тела. У мальчиков происходит формирование мужского телосложения, при котором идет активное развитие плечевого пояса, у девочек идет формирование женского тела, где уже отчетливо можно выделить линию талии. Размеры тела увеличиваются наблюдается резкий рост тела в длину: у девочек максимум прироста обычно приходится на 12-13 лет, у мальчиков на 14-15 лет, руки и ноги вытягиваются соразмерно. Значительно возрастает сила мышц. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков 13-14 лет, а у девочек в 11-12 лет. Скачок в увеличении общей массы мышц, главным образом происходит за счет увеличения толщины мышечных волокон. В скелетных мышцах наблюдается увеличение объема мышечных волокон за счет увеличения объема и числа миофибрилл. В мышцах преобладают медленные волокна окислительного типа, а также нарастает количество митохондрий и миоглобина, тем самым повышается активность окислительных ферментов. Гипертрофия мышечных волокон ведет к значительному росту максимальной силы мышцы. Становая сила у мальчиков к 15 годам в среднем составляет 20 90-100 кг. Наиболее благоприятный период развития качества силы приходится на 14-17 лет. Подростки в этот период хорошо приспособлены к выполнению работы аэробного характера – циклических упражнений умеренной мощности. Сердце в подростковом возрасте продолжает активно расти. И именно в этом возрасте особенно тщательно анализируются показатели развития сердечно-сосудистой системы. А вот частота сокращений заметно падает. У 15-летних мальчиков пульс равняется 70 ударам в минуту, тогда как к 18 годам это количество снижается до 62 ударов в минуту. У девочек — это 72 удара в минуту в 15 лет и до 70 ударов в минуту к 18 годам. Важно понимать, что уменьшение частоты сердцебиения происходит скачками и напрямую зависит от темпов полового созревания подростка. Стоит отметить, что к 15 годам практически исчезает дыхательная аритмия. В связи с тем, что сердце выбрасывает за одно сокращение больший объем крови, нарастает величина артериального давления. У мальчиков в 14 лет – 115/66, в 15 лет – 120/68, у девочек после 13 лет эти показатели на 2-5 мм рт. ст. ниже. Так, в возрасте 15 лет у одних девочек работа сердечно-сосудистой системы может быть аналогична взрослой женщине, а у других она все еще будет как у школьниц младшей или средней школы. Примерно такая же картина наблюдается и среди мальчиков. Все зависит от особенностей развития сердечно-сосудистой системы каждого отдельно взятого подростка и от темпов полового созревания. Система дыхания с возрастом совершенствуется. Растет длительность цикла и скорость вдоха, снижается чувствительность дыхательного центра к недостатку кислорода и избытку углекислого газа. В 14-летнем возрасте частота дыхания подростка приближается к взрослому уровню – 16-20 вдохов в минуту. К 14-15 годам заканчивается формирование носовых ходов. Объемы легких зависят от стадий полового созревания. Общая емкость легких у девушек 13 лет составляет примерно 93% от величины этих объемов у 18-летних девушек, а у 13-летних мальчиков – лишь 73%. Стоит отметить, что эффективность 21 дыхания у подростков еще мала. При работе на уровне максимального потребления кислорода (МПК) величина минутного объема дыхания возрастает в 9-10 раз по сравнению с состоянием покоя. Насыщение кислородом при вдохе у подростков происходит меньше, чем у взрослых. Это обусловлено менее глубоким дыхательным объемом, меньшей выносливостью дыхательных мышц, отставанием роста грудной клетки, незрелостью регуляторных процессов. При этом кислородный запрос на работу у подростков выше, чем у взрослого человека на ту же нагрузку. Эта информация важна при регламентирование физических нагрузок у спортсменов. В среднем и старшем школьном возрасте значительное развитие отмечается во всех структурах центральной нервной системы (ЦНС). У подростков существенно улучшается способность к переработке информации, быстрому принятию решения, отмечается повышение эффективности тактического мышления. Но стоит отметить, что в первую фазу пубертата наблюдается нарушение центральной регуляции движений. Происходит процесс возбуждения, нарушая тонкие межцентральные взаимоотношения и координацию движений. С окончанием этого периода механизмы управления движениями постепенно приближаются ко взрослому уровню. Возрастные перестройки системы управления обеспечивают более экономное и эффективное выполнение работы. Одно из важнейших физических качеств – это суставная подвижность. Гибкость подростков тем выше, чем больше длиннотные размеры тела. К 15-летнему возрасту достигается наиболее высокие значения гибкости, после чего без тренировки начинает снижаться. У девочек гибкость выражена лучше, чем у мальчиков. До 14 лет идет интенсивное развитие ловкости (с небольшим ухудшением этого качества в пике пубертатного периода). Улучшается межсенсорная интеграция и сенсорная взаимосвязь, а также формирование представлений о «схеме тела» и «схеме пространства». Развивается способность к формированию новых движений в необычных 22 условиях, улучшается анализ текущей и будущей ситуации. В подростковом возрасте у детей заканчивается формирование нервной системы, двигательного анализатора, что положительным образом сказывается на развитии таких важных качеств, как ловкость и выносливость. Позже других качеств развивается выносливость. Благоприятный период ее развития приходится на возраст 15-20 лет, когда в достаточной мере развиты функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, которые отвечают за аэробную работу. Стоит отметить, что в период 14-15 лет у подростков увеличивается суточная двигательная активность более, чем на треть по сравнению с 8-9- летними. Их суточные энерготраты составляют примерно 3000 ккал. Вестибулярная сенсорная система созревает у подростков к 14-летнему возрасту. Усиливаются вестибуло-вегетативные реакции симпатического типа, вызывающие повышение частоты сердечных сокращений. В результате вестибулярных нагрузок возникают различные (положительные или отрицательные) эмоции, которые нужно учитывать при работе с детьми, а также замедляется течение субъективного времени, что нарушает оценку временных интервалов [10]. Таким образом, к 15 годам у подростков сформированы все основные механизмы управления движениями, свойственные для взрослого организма – рефлекторно кольцевое управление с системой обратных связей и программное управление по механизму центральных команд

Детский и юношеский организмы обладают меньшей работоспособностью, чем взрослый. По-видимому, это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем и координация их деятельности не достигла расцвета. Условия для максимального развития скоростно-силовых способностей, создаются только в зрелом возрасте, когда закончено возрастное формирование организма. В детском, подростковом и юношеском возрасте организм ещё недостаточно приспособлен для выполнения длительной работы, особенно если она производится с повышенной интенсивностью. Это связано с недостаточным развитием сердца и дыхательного аппарата, с тем, что такая работа является значительным временем для энергетических ресурсов организма, которые в этот период обеспечивают процессы роста. Состояние нервной системы этих возрастов, её возбуждаемость и неустойчивость также ограничивают способности организма к длительным напряжениям. Всё это не исключает возможности и необходимости развития скоростно-силовых способностей путём правильного подбора средств и методов. Серьёзная специальная работа по развитию скоростно-силовых способностей должна начинаться лишь после окончания полового созревания, но и в подростковом периоде, как и в юношеском можно начинать эту работу, но её объем в общем объеме применяемых средств невелик. Во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость, хотя и быстрое восстановление работоспособности юных спортсменов.

 Поэтому время занятий нужно сокращать до 40-45 минут и давать чаще отдыхать. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести к минимуму применения однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В этом периоде особенно полезна разносторонняя тренировка.

Подростки гордятся своей силой, стараются её проявить и переоценивают свои возможности. Для достижения высоких результатов подростки порой неправильно применяют максимальные напряжения, забывая о постепенности, последовательности. "Произвольные движения у них идут часто наперекор чувству самосохранения, они целесообразны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива".

Отдельные подростки, показывающие хорошие спортивные результаты, могут резко снизить их в начале периода полового созревания. Это наблюдается чаще у лиц с бурным приростом длины тела.

Для работы над развитием у подростков скоростно-силовых способностей необходимо уметь дать правильную оценку уровня физического развития подростка вообще. Показатели физического развития - длина и масса тела, обхват грудной клетки - находятся во взаимосвязи с показателями других систем организма и несут значительную информацию об индивидуальном биологическом развитии человека. Чтобы оценить к какому уровню физического развития относится тот или иной занимающийся данным видом спорта, необходимо произвести измерения:

· длина тела;

· масса тела;

· обхват грудной клетки;

Организм подростков имеет свои анатомические и физиологические особенности. Этот возраст наиболее благоприятен для развития таких качеств, как сила, быстрота, ловкость, гибкость, выносливость. Следует отметить, что организм в этом возрасте находится в состоянии развития и формирования.

В подростковом возрасте наблюдается бурный рост тела в длину (до 10 см в год). Длина тела неизбежно влечет за собой увеличение массы тела отдельных органов и общей массы тела. С возрастной динамикой массы тела связан рост размеров внутренних органов, в частности легких и сердца. Соответственно увеличиваются жизненная емкость легких, мощность сокращений сердца, ударный объем крови, объемная скорость выброса, минутный объем крови, физическая работоспособность, возрастная динамика, ЧСС в покое, показатели мощности систем энергообеспечения. Значение показателей компонентного состава тела.

Масса тела неоднородна. Существующую информацию о физическом развитии несут показатели компонентного состава тела, характеризующие абсолютное количество и долю жирового, костного и мышечного компонентов. Различные ткани организма имеют неодинаковую метаболическую активность. Она очень низкая в жировой и костной тканях, а в мышечной ткани высока. Следствия этого изменения компонентного состава отзываются изменениями уровня двигательных качеств и запроса к кислородному обеспечению.

Состав тела служит одновременно и морфологической и обменной характеристиками организма. Изменения компонентного состава в сторону увеличения мышечного компонента (МК) и снижения жирового компонента (ЖК) считаются показателем улучшения физического развития.

У юношей 13–15 лет окостенение позвоночника не заканчивается, поэтому необходимо применять такие упражнения для развития силы и других физических качеств, чтобы не помешать росту костей. В то же время большая эластичность связочного аппарата благоприятствует развитию у подростков гибкости и подвижности в суставах. Функциональные возможности мышечной системы ниже, чем у взрослых, поэтому упражнения на развитие силы и скорости следует чередовать, постепенно наращивая нагрузки.

В возрасте 13–15 лет у человека заканчивается формирование двигательного анализатора. Из положения о биологической целесообразности достижения зрелости двигательного анализатора, обобщенной адаптивной функции на этапе полового созревания логически следует существование прямой коррекции между темпами развития вторичных половых признаков, с одной стороны, и двигательными возможностями – с другой.

Есть закономерность, что биологический «половой» возраст влияет сильнее, чем календарный, на развитие проявлений мышечной силы, выносливости, производительности и экономичности кардиореспираторной системы и скорости восстановления ее функций после физических нагрузок.

Положительное влияние полового созревание на развитие двигательных и вегетативных функций является следствием, прежде всего, возрастания концентрации андрогенов, оказывающих анаболическое воздействие, что способствует расширению резервов адаптации организма к физическим нагрузкам.

В связи с этим примерно в 15 лет следует начинать целенаправленное развитие силы, так как этому способствует и рост поперечных размеров тела.

Различные движения избирательно воздействуют на двигательный аппарат человека, поэтому отдельные мышцы развиваются неравномерно. Например, мышечная сила характеризуется степенью мышечного напряжения и величиной противодействия внешнему сопротивлению или отягощению. Она проявляется в виде максимальной силы, скоростно-силовых качеств. Морфологической основой мышечной силы является содержание сократительных белков в мышечном волокне.

Проявление мышечной силы зависит от типа мышечных волокон (быстрые или медленные волокна). Если в мышцах больше быстрых волокон, то человек способен развивать максимальную мощность в скоростно-силовых движениях, а преобладание медленных мышц дает возможность продолжительное время поддерживать мышечное напряжение. Биохимической основой мышечной силы являются эффективность энергетического обмена и пластической функции белка, совершенствование сократительного акта. Систематическая тренировка ускоряет развитие двигательных качеств, но прирост их в различные возрастные периоды неодинаков. Наиболее морфологически благоприятные предпосылки создаются к 13–15 годам (активное развитие силы). Раннее приобщение детей к этим физическим качествам может привести к изменению осанки, так как в этом возрасте идет формирование скелета.

Занятия физической культурой и спортом повышают приспособительные реакции организма, обусловливают его правильное функционирование. Реакции на физические нагрузки не проходят бесследно: они сопровождаются специфическими следовыми сдвигами, на базе которых происходит увеличение структурных, энергетических, а следовательно, и функциональных ресурсов организма. Это является важнейшим фактором повышения надежного функционирования физиологических систем организма, что приобретает особенно большое значение в ходе развития возрастных изменений.

Особый интерес исследователей к изучению взаимосвязи между быстротой и силой мышечного сокращения объясняется тем, что эти два физические качества постоянно связаны с движением и определяют его.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств в возрастном аспекте имеет важное значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Отдельными исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо начинать в детском и юношеском возрасте, а также выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств.

Н.H. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12–15 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, скоростно-силовые способности значительно возрастают в период с 8–9 лет до 15–16 лет. С.И. Филатовым отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств. Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, применяют термин «прыгучесть». Установлено, что уровень развития прыгучести оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений школьников. Путем регрессионного анализа определено, что у школьников 11–12 лет улучшение прыгучести сопровождается ростом результатов в беге на 60 м, в прыжке в высоту, в толкании ядра.

Определение возрастных периодов, во время которых развитие прыгучести протекает более интенсивно или более замедленно, – актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта.

Взаимосвязь в развитии физических качеств весьма сложна и формируется в результате суммирования самых различных биологических изменений в организме спортсмена под влиянием мышечной работы. В процессе многолетней тренировки соотношение в развитии физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у юных спортсменов.

Учет особенностей взаимосвязи скоростно-силовых способностей и формирования основного двигательного навыка во всех возрастных группах позволит более эффективно управлять этими сторонами двигательной деятельности, достигать оптимального их соотношения. Их проявление зависит от развития скоростных и собственно силовых способностей школьников. В подростковом возрасте появляются реальные предпосылки (морфологические, функциональные) для овладения практически самыми сложными двигательными действиями. Вместе с тем в работе по физическому воспитанию с подростками необходимо помнить, что в период полового созревания возникает острая необходимость дифференцировать физическую нагрузку в зависимости от подготовленности, состояния и половой зрелости занимающихся.

Как отмечалось ранее, у подростков 13–15-летнего возраста (в пубертатном периоде) выявлено отставание в физиологической зрелости внутренних органов и систем. Однако в этом возрасте уже отмечаются предпосылки совершенствования отдельных физических качеств. Например, в возрасте 11–12 лет отмечается интенсивный прирост скоростно-силовых качеств как базиса скоростно-силовых видов спорта и сложных координационных видов деятельности человека, в том числе и отдельной профессиональной деятельности. В этом возрасте для развития скоростно-силовых качеств (прыгучести) можно отдать предпочтение динамическим упражнениям взрывного характера, с использованием незначительных по весу отягощений, в том числе и веса собственного тела (прыжки в глубину с последующим отталкиванием, напрыгивания на скамейку, козла и др.).

Отмечено также, что в возрасте 12–14 лет высокими темпами растет скорость передвижения, за счет преимущественного развития скоростно- силовых качеств. В этом возрасте создаются благоприятные условия для прогрессивного развития этих качеств при широком использовании круга средств скоростно-силовой направленности.

К 13–14 годам у подростков достигается предельная частота движений, которая доходит до величин взрослых, чем создаются физиологические предпосылки для обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (спринтерский бег, метания, сложно-технические виды спорта и другая деятельность).

Следует иметь в виду и то, что к 14–15 годам темпы возрастных, функциональных и морфологических перестроек снижаются (что ограничивает прирост быстроты движений). В этот возрастной период падают и темпы прироста развития качеств в скоростно-силовых упражнениях. В конце подросткового возраста создаются благоприятные условия для воспитания силы, что соотносится с высоким уровнем морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата школьника. Поэтому для занимающихся физической культурой учащихся 12–14 лет необходимо включать в уроки упражнения с небольшими отягощениями, преимущественно развивая у них скоростно-силовые качества. Для девушек этого возраста силовые упражнения ограничиваются из-за падения относительной силы мышц (соотношение абсолютной силы к массе тела).

Биологические перестройки организма подростков, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагогов исключительного внимания при планировании физической нагрузки в этом возрасте. Склонность к переоценке своих возможностей побуждает подростка выполнять значительные по нагрузке силовые упражнения, без предварительной на то подготовки решаться на выполнение сложных акробатических, гимнастических и других упражнений. Учитывая эти особенности подростков, следует исключать на уроках упражнения, которые могут быть источниками перенапряжений или, хуже того, спортивного травматизма.

Таким образом, подростковый возраст наиболее благоприятен для развития скоростно-силовых способностей. В возрасте 12–13 лет высокими темпами растет скорость передвижения. К 13–14 годам достигается предельная частота движений, которая доходит до величин взрослых, чем создаются физиологические предпосылки для обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (сложно-технические виды спорта, спринтерский бег и др.). К 14–15 годам темпы возрастных, функциональных и морфологических перестроек снижаются (что ограничивает прирост быстроты движений). В этот возрастной период падают и темпы прироста развития качеств в скоростно-силовых упражнениях. Их можно поддерживать или незначительно развивать только специальными и целенаправленными упражнениями.

**1.3 Методы и средства развития скоростно-силовых способностей у подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам.**

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различные рода прыжки, 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. Из этого обширного комплекса упражнений для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности выбирают преимущественно те, которые удобно 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 приводят к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие скоростно-силовых способностей.

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным продолжением ударно-воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Самой большой проблемой при дозировании скоростно-силовых нагрузок является выбор отягощения. Скорость движения и степень преодоления отягощения связаны обратно пропорционально. Это противоречие устраняется путём сбалансирования их таким образом, чтобы приоритет оставался за скоростью движения.

В процессе развития скоростно-силовых способностей внешние отягощения должны находится в пределах 30% от индивидуального максимума. Применяются упражнения с незначительными внешними отягощениями (мяч, граната). Обязательными методическими условиями при развитии скоростно-силовых качеств являются выполнение каждого повторения с максимально возможным результатом, то есть коэффициент напряжённости при выполнении должен быть как можно ближе к первому результату.

Важное значение имеет количество повторений в серии. Считается, что развитие скоростно-силовых способностей продолжается до тех пор, пока снижение результатов не будет 10% от максимального, то стоит прекратить выполнение упражнения. В противном случае, если продолжить выполнение упражнений, то будет развиваться скоростно-силовая выносливость. Интервалы отдыха между сериями скоростно-силовых упражнений должны быть достаточными для полного восстановления. Начиная следующую серию, занимающийся должен показать максимальный результат. Упражнения скоростно-силовой направленности необходимо проводить в начале основной части занятий.

**Для развития скоростно-силовых способностей применяют следующие методы:**

* 1) методы строго регламентированного упражнения;
* 2) соревновательный метод;
* 3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения включают в себя:

* а) методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;
* б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

Наиболее распространёнными методами развития скоростно-силовых способностей являются методы повторного выполнения упражнения и круговой тренировки. Метод повторного выполнения упражнения позволяет избирательно развивать определённые мышечные группы (например, метание набивного мяча от груди развивает преимущественно мышцы плеча). Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объём нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Во время выполнения упражнений отягощение может быть либо постоянным, либо меняющимся. Примером постоянного отягощения является всё тело школьника в упражнениях с приседаниями или подтягиваниями.

В последнее время большую популярность получил так называемый ударный метод развития скоростно-силовых способностей. Примером его является прыжок вниз с возвышения с дальнейшим выпрыгиванием (прыжок в глубину). Максимальный эффект при этом достигается в результате феномена меостатического эффекта, то есть предварительное растяжение мышц, создающего условия для более мощного последующего их сокращения.

Очень эффективным в подростковом возрасте является игровой метод развития скоростно-силовых способностей. Известно, что в подростковом возрасте дети стремятся к настоящему соревнованию, поэтому применять на уроках различные игровые упражнения с проявлением скоростно-силовых способностей очень целесообразно. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера». [10]

Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафета) 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 волевые максимальные усилия.

Сделаем вывод, специфические закономерности воспитания скоростно-силовых способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. В методике воспитания скоростно-силовых способностей центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

**Средствами развития** скоростно-силовых способностей В. Н. Платонов предлагает использовать упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, метание набивных мячей), различные упражнения с сопротивлениями**,** позволяющие воздействовать на мышцы, несущие необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры. К группе упражнений «взрывного» характера относятся упражнения не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания и др.), но и с циклической структурой (бег на короткие отрезки). Наиболее простыми и информативными являются такие тесты, как прыжок в длину с места и бросок набивного мяча сидя из-за головы. Из более сложных контрольных упражнений наиболее распространёнными являются прыжок в длину или прыжок в высоту с разбега, метание гранаты или малого мяча на дальность.

По мнению Евстафьева Б.В. целесообразно разделить все упражнения для развития скоростно-силовых качеств на три группы:

**Первая группа:** упражнения с преодолением сопротивлений, величина которых выше соревновательной, в силу чего скорость движений уменьшается, а уровень проявления силы повышается.

**Вторая группа**: упражнения с преодолением сопротивления, величина которого меньше соревновательной, скорость движений большая.

**Третья группа:** упражнения с преодолением сопротивления, величина которого равна соревновательной, скорость движений около максимальная и выше.

Локальные упражнения (специально-вспомогательные) относятся только к первой группе. Глобальные упражнения специальные - к первой и второй. Глобальные упражнения основные - только к третьей группе.

С целью развития скоростно-силовых качеств применяются следующие режимы мышечной работы и их разновидности: при выполнении основного упражнения - динамический режим (с акцентом на преодолевающий характер работы мышц) при выполнении специальных упражнений - динамический (с акцентом на преодолевающий характер работы мышц или на сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц); при выполнении специально-вспомогательных упражнений - статический режим, характеризующийся «пассивным» напряжением, а также сочетание динамического (преодолевающий характер работы мышц) со статическим режимом, характеризующимся «активным» напряжением; для развития скоростно-силового потенциала очень эффективен режим работы мышц, при котором делается акцент на сочетание уступающего с преодолевающим характером работы мышц.

Сделаем вывод, специфические закономерности воспитания скоростно-силовых способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. В методике воспитания скоростно-силовых способностей центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

Средствами развития скоростно-силовых способностей являются упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, метание набивных мячей), различные упражнения с сопротивлениями**,** позволяющие воздействовать на мышцы, несущие необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры. Упражнения «взрывного» характера относящиеся к упражнениям не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания и др.), но и с циклической структурой (бег на короткие отрезки). Наиболее простыми и информативными являются такие тесты, как прыжок в длину с места и бросок набивного мяча сидя из-за головы

**Глава II. Опытно-экспериментальная работа по развитию специальной скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

**2.1 Диагностика развития скоростно-силовых способностей подростков**

Наше исследование проходило на базе МОАУ Лицей №5 им. Героя РФ А.Ж.Зеленко г. Оренбурга. Для исследования нам потребовалось 2 класса. 11 «А» стала экспериментальным классом, а 11 «Б» контрольным.

Исследование проходило в три этапа:

* констатирующий (первичная диагностика уровня развитияскоростно-силовых способностей подростка); Сроки – сентябрь 2020г.
* формирующий (опытная деятельность в экспериментальной группе по развитию скоростно-силовых способностей подростка в учебном процессе студента); Сроки – сентябрь - апрель 2020г.
* контрольный (повторная диагностика уровня развития скоростно-силовых способностей подростка и анализ результатов опытно-экспериментальной деятельности). Сроки – апрель2021г.

Тесты и показатели, позволяющие оценивать уровень физического развития, являются эффективным способом контроля за ходом тренировочного процесса и ростом спортивных результатов. Они необходимы также при проведении набора и отбора в тренировочных группах в избранном виде спорта. В построении тестов, оценивающих двигательные возможности, используются показатели скоростно-силовые показатели, эти показатели свидетельствует об уровне физической подготовленности в целом. Поскольку любой вид спорта требует целого комплекса качеств и способностей.

Оценка скоростно-силовых способностей заключалась в исследовании быстрой силы (бег на 30м), взрывной силы (отжимание, прыжок в длину с места), амортизационная сила (челночный бег).

При оценке скоростно-силовых способностей подростков были применены следующие контрольные упражнения:

**1.** **«Бег на 30м»**

Цель: оценка скоростных способностей.

Процедура исследования: испытуемый по команде «На старт» становится в положение высокого старта у стартовой черты. После этого следует команда «Марш». Испытуемый должен бежать с максимальной скоростью, стремясь преодолеть расстояние за меньшее количество времени. Оценка результата зависит от времени выполнения.

**2. Прыжок в длину с места**

Цель: оценка уровня развития силы мышц ног.

Процедура: испытуемыйвыполняет глубокое приседание, сохраняя прямой. Затем выполняет движение вверх-вперед, стараясь как быстрее выпрямить , и сделайте при этом выдох. Подсчитывается количество прыжков.

**3. Челночный бег 4x9 м, с**

Цель: оценка скоростных способностей.

Процедура: на ровной площадке отмеряется дистанция 9 метров, проводится четко видимая линия старта и финиша. Старт проводится с положения высокого или низкого старта, движение осуществляется бегом до линии отметки 9 метров, достигнув которую испытуемый должен коснуться линии любой частью тела. Касание является сигналом выполнения одного из элементов выполнения норматива, сделав касание, испытуемый должен развернутся, и проделать обратный путь, снова заступив за линию, это будет являться сигналом преодоления второго участка дистанции. Подсчитывается время (сек.) выполнения упражнения.

**4. Количество сгибаний и разгибаний рук в положении лежа (отжимание)**

Цель: оценка уровня развития силы мышц плечевого пояса.

Процедура: испытуемый принимает и.п.: упор на прямых руках. Сгибая руки, опуститься в на согнутых ; разгибая руки, в упор на прямые . Положение упора , при опускании сгибаются полностью. Подсчитывается количество выполнения упражнения.

В таблице 1 даны нормативы уровня развития скоростно-силовых способностей подростка.

За выполнение тестов проставлялись оценки в баллах.

Высокий уровень (5 баллов) – укладывается в норматив (высокие показатели), выполняет двигательные действия теста без ошибок.

Средний уровень (4 балла) – укладывается в норматив (средние показатели), при выполнении двигательных действий теста делает 1-2 мелкие ошибки.

Уровень ниже среднего (3 балла) – укладывается в норматив (показатели ниже среднего), при выполнении двигательных действий теста делает 3 мелкие ошибки или 1-2 грубые ошибки.

Низкий уровень (2 балла) – не укладывается в норматив, делает более трех мелких и/или более 2-х грубых ошибок при выполнении двигательных действий теста.

Результаты тестирования были занесены в таблицы 2,3.

Таблица 1

**Показатели уровня развития скоростно-силовых способностей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Контрольные упражнения | Уровень  |
| низкий | средний | высокий |
| 1 | Бег 30 м, с | 5,7 и ниже | 5,3 - 5,6 | 5,0 и выше |
| 5,5 | 5,1 – 5,4 | 4,8 |
| 2 | Прыжок в длину с места, см | 150 и ниже | 170 | 180 и выше |
| 165 | 180 | 190 |
| 3 | Челночный бег 4x9 м, с | 10,8 | 10,6 | 9,8 |
| 10,6 | 10,1 | 9,6 |
| 4.  | Количество сгибаний и разгибаний рук  | 24 и ниже | 25-29 | 30 и выше |
| 27 и ниже | 28-30 | 31 и выше |

Таблица 2

**Результаты диагностики констатирующего этапа исследования (экспериментальная группа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 | Тест 4 | Общий балл | Уровень |
| 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 15 | Средний |
| 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 14 | Средний |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 18 | Высокий |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 14 | Средний |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | Низкий |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |
| 7 | 4 | 5 | 5 | 4 | 18 | Высокий |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |
| 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | Средний |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | Низкий |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |

При подсчете общих баллов, набранных старшеклассниками, мы выявили уровни развития скоростно-силовых способностей учащихся исследуемых групп и отразили полученные показатели на диаграммах 1,2.

Показатели уровня развития скоростно-силовых способностей старшеклассника на констатирующем этапе эксперимента в экспериментальной группе

Диаграмма 1

Уровень развития скоростно-силовых способностей старшеклассника определялся по количеству набранных баллов за прохождение всех тестов.

Высокий уровень – 20-18 баллов.

Средний уровень – 17-14 баллов.

Уровень ниже среднего – 13-12 баллов.

Низкий уровень – менее 11-5 баллов.

В экспериментальной группе 16,7% старшеклассника имеют высокий уровень развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (высокие показатели), выполняют двигательные действия теста без ошибок).

33,3% старшеклассников имеют средний уровень развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (средние показатели), выполняют двигательные действия теста с 1-2 мелкими ошибками).

33,3% старшеклассников имеют уровень ниже среднего развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (показатели ниже среднего), выполняют двигательные действия теста с 3 мелкими ошибками или 1-2 грубыми ошибками).

16,7% старшеклассников имеют низкий уровень развития скоростно-силовых способностей (не укладываются в норматив, делают более трех мелких и/или более 2-х грубых ошибок при выполнении двигательных действий теста).

Таблица 3

**Результаты диагностики констатирующего этапа исследования (контрольная группа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 | Тест 4 | Общий балл | Уровень |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | средний |
| 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | средний |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 18 | высокий |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 | средний |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | низкий |
| 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | 15 | средний |
| 7 | 4 | 5 | 5 | 4 | 18 | высокий |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |
| 10 | 4 | 3 | 3 | 4 | 14 | средний |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8 | низкий |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | ниже среднего |

Диаграмма 2

 **Показатели уровня развития скоростно-силовых способностей старшеклассника на констатирующем этапе эксперимента в контрольной группе:**

В контрольной группе 16,7% старшеклассников имеют высокий уровень развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (высокие показатели), выполняют двигательные действия теста без ошибок).

41,6% старшеклассников имеют средний уровень развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (средние показатели), выполняют двигательные действия теста с 1-2 мелкими ошибками).

25% старшеклассников имеют уровень ниже среднего развития скоростно-силовых способностей (укладываются в норматив (показатели ниже среднего), выполняют двигательные действия теста с 3 мелкими ошибками или 1-2 грубыми ошибками).

16,7% старшеклассников имеют низкий уровень развития скоростно-силовых способностей (не укладываются в норматив, делают более трех мелких и/или более 2-х грубых ошибок при выполнении двигательных действий теста).

Таким образом, в обеих исследуемых группах требуется работа по развитию скоростно-силовых способностей старшеклассника.

**2.2 Содержание и результаты экспериментальной деятельности по развитию скоростно-силовых способностей подростков на учебно-тренировочном занятии по спортивным единоборствам**

На формирующем этапе эксперимента в экспериментальной группе для развития скоростно-силовых способностей подростка мы включили в урок физической культуры комплекс подобранных нами упражнений смешанных единоборств.

В контактных единоборствах (борьба, ударные и смешанные виды) для пресечения агрессии противника для многих спортсменов актуальна проблема существенного увеличения своих силовых возможностей. И это понятно, ведь если они не могут в ходе схваток противостоять силовому давлению соперника, то их ждет весьма незавидная участь. Поэтому многие прекрасно понимают необходимость силового тренинга и пытаются заниматься с отягощениями но, к сожалению, делают это далеко не всегда лучшим образом. Дело в том, что единоборцам нельзя слепо копировать тренинг с отягощениями из арсенала других спортивных дисциплин.
Спортсмены на каждой тренировке, кроме специальной работы на бойцовском ринге, занимались 30-40 минут силовой подготовкой по разработанной нами методике. Средства. В ходе удержания уровня скоростно-силовой подготовленности используются спортивные упражнения и специально-вспомогательные. Специальные упражнения применяются эпизодически. Методы. Основными являются повторный, интервальный, круговой. Режим работы мышц. Основными режимами работы мышц являются удерживающий, преодолевающий, уступающий и комбинированный. Величина преодолевающего сопротивления. При выполнении спортивного упражнения величина преодолевающего сопротивления – соревновательная; при выполнении специальновспомогательных упражнений – околомаксимальная (80–90% максимального веса); при выполнении специальных упражнений – выше и меньше соревновательной, но позволяющей сохранить внешнюю и внутреннюю структуры движения. Интенсивность выполнения упражнения. При выполнении спортивного упражнения интенсивность околопредельная (80–90%) и субпредельная (90–95%); при выполнении специально-вспомогательных упражнений – та же; при выполнении специальных упражнений – субпредельная (90–95%).

**Примерные комплексы скоростно-силовых упражнений:**

1. Исходное положение – стоя, ноги на ширине плеч, слегка согнутые

руки положить сбоку от набивного мяча (мяч может находиться на

подвесной гимнастической скамейке или другом приспособлении).

Прогибаясь назад, рывком подбросить мяч вверх-вперед, поймать и

положить на прежнее место.

2. И. п. – то же, что в упражнении 1, но с гирей. Рывком поднять гирю

вверх вперед и опустить в прежнее положение.

3. И. п. – упор лежа. Сгибать и разгибать руки с хлопком (количество

хлопков за 10 с).

4. И. п. – упор на руках с удержанием ног партнера, прыжки в упоре на

руках.

5. И. п. – стоя лицом к гимнастической стенке ноги на ширине плеч,

слегка согнутыми руками взяться за рейку на уровне груди хватом снизу.

Быстро, максимально напрягаясь, оказывать давление руками вверх к себе в

течение 4–5 с.

6. Лазание по канату без помощи ног на скорость.

7. Лазание по наклонной лестнице на скорость.

Упражнения для разгибателей туловища:

1. И. п. – стоя, ноги врозь, с гирей, партнером или со штангой на плечах.

Наклоняться вперед до угла 110–120°

, затем, прогибаясь назад, рывком

выпрямить туловище.

2. И. п. – стоя, ноги врозь, обхватить туловище партнера, находящегося

между ногами спиной кверху. Прогибаясь назад, рывком выпрямиться,

поднять партнера, а затем вернуться в исходное положение.

32

3. И. п. – стоя, ноги врозь, у стола, наклониться вперед и обхватить стол

руками. Прогибаясь назад, рывком поднять ноги, а затем возвратиться в и. п.

4. И. п. – лежа на животе, руки вытянуть вверх, ноги выпрямить.

Прогнуться, одновременно отрывая ноги и грудь от ковра.

5. И. п. – лежа на животе, руки на затылке, стопы удерживаются

партнером. Прогибаясь назад, рывком оторвать грудь от ковра.

6. И. п. – лежа бедрами на гимнастическом коне или столе, ноги

закреплены на гимнастической стенке, руки на затылке, туловище опущено в

низ. Прогибаясь назад, рывком поднять туловище.

7. И. п. – то же, что в упражнении 6, но с набивным мячом или блином

штанги на плечах.

Упражнения для разгибателей ног:

1. И. п. – стоя, ноги врозь, руки слегка отведены назад. Присесть, а затем

со взмахом рук вперед-кверху прогнуть вверх.

2. И. п. – то же, что в упражнении 1, но с гирей, штангой или с

партнером на плечах.

3. И. п. – то же, что в упражнении 1, но с шагом и предварительным

наклоном туловища вперед.

4. И. п. – то же, что в упражнении 2, но с шагом и предварительным

наклоном туловища вперед.

5. И. п. – стоя со слегка раздвинутыми ногами на гимнастическом козле

(столе) высотой до 70 см. Прыгнуть вниз и, не задерживаясь, со взмахом

руками вверх – вперед прыгнуть вверх.

6. И. п. – то же, что в упражнении 5, но со штангой на плечах. Прыжок

выполнять с высоты 30 – 40 см.

7. И. п.– то же, что в упражнении 5. Прыгнуть вниз и, не задержи-ваясь,

прыгнуть вверх. Во время прыжка принять позу, характерную для бросков

прогибом или наклоном.

8. И. п. – ноги на ширине плеч. Перепрыгивать боком через

гимнастическую скамейку (10 с).

33

9. И. п. – стоя ноги врозь с партнером на плечах, держаться руками за

рейку гимнастической стенки. Быстро сделать полуприсед и резко встать,

поднимаясь на носки.

Комплексные упражнения:

1. И. п. – стоя, в правой (левой) борцовской стойке, положить слегка

согнутые руки сбоку набивного мяча, находящегося на подвесной

гимнастической скамейке или другом приспособлении. Поставить сзади

стоящую ногу вперед, прогнуться и рывком бросить мяч через голову.

Борцы, совершенствующие бросок наклоном, бросают мяч вперед-вверх без

наклона туловища вперед.

2. И. п. – то же, что в упражнении 1, но с гирей. Поставить сзади

стоящую ногу вперед; рывком поднять гирю вверх вперед.

3. И. п. – стоя, в полуприседе на двух параллельных скамейках с гирей

(штангой) в руках, наклониться. Выпрямляя ноги и спину, резко вырвать

гирю вверх.

Упражнения с чередованием напряжения и расслабления мышц:

1. Стать лицом друг к другу, держа набивной мяч в полусогнутых руках

перед грудью. Сильно и быстро бросить мяч партнеру и сразу расслабиться.

2. Стать спиной к партнеру. Бросить набивной мяч, прогибаясь назад.

3. Спортсмены, напрягаясь, упираются руками друг другу в плечи. Один

их них, расслабляясь, резко приседает и выполняет захват туловища или ног.

Вначале упражнение выполняется без отрыва партнера от ковра, а затем с

отрывом.

4. Стоя или сидя чередовать быстрые и сильные напряжения с полным

расслаблением отдельных групп мышц.

5. Сильно и быстро напрягаясь, принять позу, характерную для бросков

прогибом или бросков наклоном, и мгновенно расслабиться.

34

6. Из расслабленного положения, мгновенно напрягаясь, принять позу,

характерную для бросков прогибом или наклоном.

7. Напрягаясь, принять позу, характерную для бросков прогибом или

наклоном, затем расслабиться и мгновенно напрячься.

8. Стоя в правой (левой) борцовской стойке и приставляя сзади стоящую

ногу, напрячься, затем расслабиться и, мгновенно напрягаясь, имитировать

бросок прогибом или наклоном.

9. Встряхивание рук вверху с последующим расслаблением их

опусканием и сгибанием туловища.

10. Поочередные подскоки со встряхиванием свободной ноги, туловища

и рук.

2.**Спринт** Бойцу необходимо развивать скорость, скоростную выносливость и специальную выносливость, поэтому, наиболее подходящим для этого будет скоростной бег, на ультра короткие дистанции. 36 Спринт — это высокоинтенсивная работа на максимальной скорости, при которой главным источником энергии выступает - креатин, тогда как, при беге трусцой — глюкоза и жир. Вы можете включить в свою тренировочную программу различные виды спринтов: бег в гору и вверх по ступенькам, без в упряжке или с парашютом, цикличный бег. Сприт более травмоопасен чем обычный бег, поэтому перед тем, как, приступать к спринтам, необходимо хорошо размяться. Также, не стоит начинать с максимальных скоростей. С каждым повторением постепенно повышайте скорость, пока не дойдѐте до предельной.

Таким образом, результаты итогового тестирования свидетельствуют о том, что примененная методика скоростно-силовой подготовки приводит к значительному повышению уровня общей и специальной подготовленности.

**Вывод**

Подростковый возраст характеризуется достижением самых высоких темпов развития физического потенциала в целом, это период полового созревания. Отмечаются наиболее интенсивный рост, скоростно-силовых способностей. Процесс взросления и возмужания сопровождается изменением структуры личностных установок и мотиваций, что требует особого внимания к формированию новых стимулов физического совершенствования.

Специфические закономерности воспитания скоростно-силовых способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. В методике воспитания скоростно-силовых способностей центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьируемые формы упражнений.

Средствами развития скоростно-силовых способностей являются упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, метание набивных мячей), различные упражнения с сопротивлениями**,** позволяющие воздействовать на мышцы, несущие необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры. Упражнения «взрывного» характера относящиеся к упражнениям не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания и др.), но и с циклической структурой (бег на короткие отрезки). Наиболее простыми и информативными являются такие тесты, как прыжок в длину с места и бросок набивного мяча сидя из-за головы

В результате сбора, анализа и обобщения использованных литературных источников, было определено понятие скоростно-силовых способностей, их виды, особенности развития в подростковом возрасте. Таким образом, изучены и систематизированы тесты, предназначенные для измерения, анализа, оценки и контроля скоростно-силовых способностей подростков: юношей и девушек в возрасте 15-16 лет.

**Литература**

1. Ашмарин, Б.А., Теория и методика физического воспитания. - М.: Физкультура и спорт, 2010. – 235с.

2. Блинов, Н.Г., Игишева Л.Н., Практикум по психофизиологической диагностике. - М.: Физкультура и спорт, 2000 г. – 200с.

 3. Боген, М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: Физическая культура и спорт, 2011. - 234 с.

4. Болобан, В.Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статодинамической устойчивости /В.Н. Болобан // Автореф. дисс. ... докт. пед. наук. - Киев. - 2010. - 45 с.

 5. Болобан, В.Н. Вестибулярная тренировка //Физическая культура в школе, 2011.- №1.- С. 37 - 40.

 6. Болобан, В.Н. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки /В. Болобан //Наука в олимпийском спорте, 2013. - №2. - С. 96 - 102.

 7. Былеева, Л. В., Коротков И. М. Подвижные игры. - М.: Физкультура и спорт, 2000.- 224с.

 8. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания : учебник / А. А. Васильков. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 381 с.

 9. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов М, ФНС. – 2010. – 490с.

10.Вопросы юношеского спорта. Под общей ред. к.и.н. В.П. Филин. — М.: «ФиС», 1999.- 145с 11.Гогунов Е.H., Мартъенов Б.Н., Психология физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2000 г. - 264с.

 12.Грошенков, С.Е., Возняк, С.В. Динамические наблюдения за развитием физических качеств у детей и подростков под влиянием занятий спортом. В кн.: Начальная подготовка юного спортсмена. - М.: «Физкультура и спорт», 2001. - 180с.

 13.Гужаловский, А.А., Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1988 г. - 186с.

 14.Движение. / Сост. Жданова, С.И. – М.: Просвещение, 2012 – 176с.

 15.Захаров, Е., Карасев, А., Сафонов, А. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) // Под общей ред. А.В.Карасева. -М.: Лептос, 1999. - 388с.

 16.Кофман, П.К., Настольная книга учителя физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1998 г. - 146с.

 17.Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. - М., ТВТ Дивизион. -2006. - С. 45 - 58.

 18.Лях, В.И., Тесты в физическом воспитании школьников. - М.: Физкультура и спорт, 1998 г. - 204с.

 19.Лях, В.И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия «координационные способности» / В.И. Лях // Теория и практика физ. культуры. – 2004. – № 1. – С. 48–50.

 20.Лях, В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. - 2011. - № 1. - С. 16- 23.

 21.Максименко, A.M., Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1999 г. - 165с.

22.Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры: учебник.- М.: Физическая культура, 2013. - 544с.

23.Матвеев, Л.П., Теория и методика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2001 г. - 211с.

 24.Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Л.П. Матвеев. - М.: ФИС, 2009. – 543с.

25.Майорова, Л.Т. Закономерности развития скоростно-силовых способностей у детей 14-16 лет / Л.Т. Майорова, Н.Г. Лопина. Под ред. В.И.Усакова. – Красноярск, 2006.

 26.Минаева, Н.А. Педагогическая характеристика проявления скоростно-силовых способностей гимнастов // Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2004. - Вып.1. - 136 с.

 27.Мейксон, Г.Б., Физическое воспитание учащихся 7-9 классов. - М.: Физкультура и спорт, 1997 г. - 235с.

 28.Петров, П.К. Методика преподавания гимнастики в школе, М: Гуманитарный издательский центр ,2006 г. – 10с.

 29.Психология физического воспитания и спорта./Под ред. Т.Т. Джамгарова, А.Ц. Пуни. М.: ИНФРА-М, 2014.–310с.

 30.Современные научные исследования и передовой опыт решения проблем физического и психического здоровья школьников. / Под ред. В.И. Усакова. - Красноярск, 2006. - 126 с. 31.Соковня-Семенова И.И., Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь. - М.: Академия, 1997 г. – 156с.

32. Сулейманов, И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция. - Омск: ОГИФК, 2001. - 46 с.

 33.Суслов, Ф.П., Теория и методика спорта. - М.: Физкультура и спорт, 1997 г. – 105с.

34.Теория и методики физического воспитания: Учеб. для фак. физ. культ. пед. ин-тов / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина и др. - М.: Просвещение, 2010. - 287 с.

 35.Теория и практика физической культуры. - 2005. - №3. С. 15-18.

 36.Холодов, Ж.К., Кузнецов, B.C. Теория и методика Физического воспитания и спорта: Учебное пособие для стед. Высш. Уч. Заведений. / 2-е изд., испр. И доп.. - М.: Издательский Центр «Академия», 2003. - 480с.

 37.Холодов, Ж.К., Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2000 г. - 348с

38. Богатырев, В.С. Методика развития физических качеств юношей: Учебное пособие. – Киров, 1995.

39. Вострокнутов, В.С. Формирование интереса учащихся к занятиям физической культурой // Методические рекомендации. – М.: Регион, 1999.

 40. Коробков, А.В., Головин,В.А.. Масляков, В.А. Физическое воспитание. – М.: Высшая школа, 1983.

 41. Коц, Я.М. Спортивная физиология. М.: Физкультура и спорт, 1986.

42. Кузнецов В.С., Холодов Ж.К., Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2000.