

Развитие скоростно-силовых способностей обучающихся 13-14 лет,
занимающихся в секции греко-римской борьбы

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы	6
1.1. Понятие и сущность скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы	6
1.2. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет.....	10
1.3. Методы и средства развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы.....	17
Выводы по главе.....	28
Глава 2. Методы и организация исследования развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет	30
2.1. Организация исследования	30
2.2. Методы исследования	31
Выводы по главе.....	33
3. Практическое исследование развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет	35
3.1. Результаты исследования развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет	35
3.2. Анализ результатов исследования и их интерпретация	40
Выводы по главе.....	47
Заключение	49
Список литературы	52

Введение

Греко-римская борьба представляет собой боевое искусство и довольно сложный, с точки зрения движения, вид спортивной деятельности, ограниченный действующими правилами соревнований. Важно отметить, что международная федерация борьбы (UWW) активно стремится к распространению борьбы, как вида спорта в мире и при этом стремится сделать соревнования по борьбе в большей степени динамичными, а также зрелищными. Для достижения этой цели федерация борьбы UWW уже более десяти лет вносит кардинальные изменения в правила проведения борьбы. Отметим, что процесс соревнований был сокращен, в частности, с 10 минут до 4-6 минут. Проведение оценки технических приемов также имеет свои изменения, что существенно влияет в настоящее время на ход и итог поединка, и при этом универсальность технического арсенала, а также методику подготовки борцов в целом.

В настоящее время вопрос улучшения результатов соревнований тесно связан с оптимизацией средств и методов осуществления тренировочного процесса. При этом, важно отметить, что особое значение в подготовке борцов приобретает взаимосвязь и состав средств физической подготовки спортсменов, поскольку на первый план выходит проблема развития силовой и скоростно-силовой подготовки борцов. Таким образом, проблемой изучения тренировочного процесса является выбор оптимальных средств и методов эффективной силовой и скоростно-силовой подготовки борцов.

Особенности силы борца, как и другие физические характеристики, отличаются от силы других спортсменов. Борцу нужна сила в сочетании с выносливостью, как общей, так и специальной, а также способность прикладывать максимум усилий к каждому из моментов на протяжении всего боя, а иногда и к многократным столкновениям, в которых необходимо повышать темп и силу давления. Итак, техника развития скоростно-силовых способностей должна иметь сходство в структуре движений борьбы, тогда

одновременно улучшатся нужные нам способности, техника и другие необходимые характеристики борца.

Современная борьба полна скорости и силы. Способность вырабатывать силу является важнейшей предпосылкой для успешного выступления на соревнованиях. При прочих равных условиях спортсмен, у которого можно наблюдать большие мышечные усилия, окажется в выигрышной позиции. В юношеском спорте, когда продолжается формирование основных систем и функций организма, очень важно учитывать периоды, наиболее благоприятные для развития определенных физических характеристик. Выявление закономерностей их развития необходимо для правильной организации физической активности у подростков и юношей. Кроме этого, в соответствии с ФГОС ООО предъявляются новые требования к результату обучения в целом и, в частности, по физической культуре.

Работы, проведенные за последние годы (А.А. Карелин, А.И. Бабаков Л.В. Логинов) показывают, насколько пристальное внимание уделяется вопросами развития скоростно-силовых способностей юных спортсменов с учетом специфики спортивных единоборств. Однако, несмотря на имеющиеся разработки, присутствия достаточно полных, глубоких и целенаправленных исследований по проблеме развития скоростно-силовых способностей спортсменов при занятиях греко-римской борьбой нами не установлено, что и послужило основанием для проведённого анализа и разработки методики развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет.

Объект исследования – процесс развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет.

Предмет исследования – методы и средства развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет.

Цель исследования – теоретическое обоснование и практическое исследование особенностей развития и оценки скоростно-силовых способностей у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы в возрасте 13-14 лет.

Задачи:

1. Рассмотреть теоретические аспекты развития и оценки скоростно-силовых способностей у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы в 13-14 лет.

2. Подобрать методы и критерии оценки уровня развития скоростно-силовых способностей у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы в возрасте 13-14 лет.

3. Проанализировать результаты развития скоростно-силовых способностей у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы в возрасте 13-14 лет.

4. Оценить эффективность развития скоростно-силовых способностей у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы в возрасте 13-14 лет.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы;

2. Двигательные тесты для определения скоростно-силовых способностей;

3. Педагогический эксперимент, направленный на развитие скоростно-силовых способностей;

3. Математический анализ данных для оценки эффективности проведенной работы.

Глава 1. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы

1.1. Понятие и сущность скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы

Скоростно-силовые способности организма способны в полной степени проявляться в двигательных действиях. Скоростно-силовые способности характеризуются тем, что значительная сила мышц требует, что важно, высокого уровня скорости движения, например, некоторое усилие при метании, характерное отталкивание в прыжках в длину. На скоростно-силовые способности организма способно оказывать влияние внешние отягощения, чем они больше, тем значительную роль играет силовой компонент. При этом отметим, при меньшем обременении возрастает значимость скоростного фактора.

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) быструю силу;
- 2) взрывную силу.

В самом общем виде под быстрой силой принято понимать неопредельное напряжение мышц, что проявляется в упражнениях, которые выполняются с достаточным уровнем скорости, при этом, не достигая предельной величины. Скоростно-силовой индекс позволяет изучить уровень развития взрывной и быстрой силы [11].

Основными компонентами взрывной силы являются стартовая сила и ускоряющая сила.

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой 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 сокращения.

Рассматривая силовые способности, ученые выделяют разные типы проявления силовых компонентов. К примеру, отмечают силовую выносливость, собственно силу, а также непосредственно скоростно-силовые способности. Высокая скорость движения, проявление силы – все это обеспечивается скоростно-силовыми способностями человека. В реальных условиях скоростные способности и силовые способности человека активно взаимодействуют, оказывают друг на друга влияние. И рассматриваются они как самостоятельные двигательные способности, хотя ряд авторов рассматривают их как производное от силы и скорости [12].

Подвижные игры, игровой метод выступают основными средствами развития скоростно-силовых способностей человека. С подростками с целью развития их скоростно-силовых способностей можно применять игры скоростно-силовой направленности. Данная работа с подростками способствует активному улучшению скорости, силовых способностей, общего физического развития подростков. При этом скоростно-силовые упражнения повышают уровень как общей, так и специальной физической подготовленности.

Скоростно-силовым способностям свойственно проявляться в самых разных видах движений, к примеру, в процессе проявления силы за короткий промежуток времени с максимальной мощностью выполнения поставленной задачи. Также данные способности могут проявляться в баллистических движениях, при ударных движениях, при отталкивании от опоры ногами.

В процессе преодоления сопротивления, которое может быть разным (взрывным, скоростным, медленным) специалисты уделяют значительное внимание развитию динамической силы занимающихся. Так, в процессе преодоления сопротивления, не достигающего предельных величин с максимальным ускорением, наблюдается взрывной характер усилий (взрывная сила). Скоростная же сила или скоростной характер усилий

проявляется в процессе преодоления имеющегося сопротивления, которое достигает предельных величин, с ускорением ниже максимального.

На преодоление сопротивления и его поступательного характера направлена скоростная сила. На преодоление и поступательный характер работы мышц направлена медленная сила. При работе мышц на преодоление сопротивления направлена взрывная сила [14].

При однократном выполнении упражнения спортсменом присутствуют особенности по объему повторений проявления определенных усилий организма. Одноразовые усилия, а также несколько повторений характерны именно для взрывной и медленной силы. Напротив, многократные повторения в большей степени свойственны скоростной силе спортсмена.

Важно отметить тот факт, что меньшая величина преодолеваемого сопротивления и ускорения способствует увеличению количества повторений проявляющихся усилий спортсменов. В работе скоростно-силового характера существенная роль принадлежит проявлению скоростной и взрывной силы.

Стартовая сила, сила, ускоряющая действие организма, максимальная сила мышц – все это способствует проявлению взрывной силы человека. Изометрический и динамический режимы работы мышц выступают условием проявления взрывной силы, что демонстрируется в процессе деятельности. Это происходит в режимах преодоления разного по величине внешнего сопротивления. В целом важно отметить, что более высокий уровень развития стартовой силы способствует ускорению проявления силы мышц. Сила ускорения спортсмена проявляется в динамических условиях спортивной деятельности, однако стартовая сила проявляется в изометрических условиях деятельности организма.

На основе анализа величины внешнего сопротивления выделяют несколько форм проявления скоростных способностей, проявляющихся в условиях скоростных движений против относительно небольшого внешнего сопротивления [7].

Первая форма проявления скоростных способностей используется в процессе незначительного внешнего сопротивления, зачастую в комплексе с короткой амплитудой. Здесь преимущественно наблюдается демонстрация стартовой силы.

Вторая форма проявления скоростных способностей демонстрируется против более значительного внешнего сопротивления, которые отличаются развитием как стартовой силы, так и силы ускорения.

Уровень эффективности проявления скоростно-силовых способностей организма, прежде всего, зависит от силы и от максимальной скорости обучающегося, от градиента мышечного напряжения, от способности к быстрому началу выполнения необходимого двигательного действия [24].

По мнению исследователей, наблюдается пропорциональная взаимозависимость между силовыми и скоростными физическими способностями спортсмена. Сила или скорость, а также и сила, и скорость вместе в упражнениях на скоростно-силовую направленность проявляются на высоком уровне. Максимальное значение данных величин показателей силы и скорости оказывают влияние на успешность выполнения двигательных действий. Скоростные способности в значительной степени определяют силовые возможности мышц.

Таким образом, высокая скорость движения, проявление силы – все это обеспечивается скоростно-силовыми способностями человека. В реальных условиях скоростные способности и силовые способности человека активно взаимодействуют, оказывают друг на друга влияние. И рассматриваются они как самостоятельные двигательные способности, хотя ряд авторов рассматривают их как производное от силы и скорости. Скоростно-силовым способностям свойственно проявляться в самых разных видах движений, к примеру, в процессе проявления силы за короткий промежуток времени с максимальной мощностью выполнения поставленной задачи. На преодоление и поступательный характер работы мышц направлена медленная сила. При работе мышц на преодоление сопротивления направлена взрывная сила.

Уровень эффективности проявления скоростно-силовых способностей организма, прежде всего, зависит от силы и от максимальной скорости обучающегося, от градиента мышечного напряжения, от способности к быстрому началу выполнения необходимого двигательного действия.

1.2. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет

Рассмотрим анатомо- физиологические особенности обучающихся 13-14 лет, занимающихся в секции греко-римской борьбы.

Процесс развития биологического организма происходит на протяжении всей жизни человека, но наиболее ярко он проявляется в подростковом возрасте. В развитии ребенка есть определенные закономерности, которые отражаются в морфологических и функциональных особенностях, присущих разным возрастам. К ним относятся неравномерность, связанная с половым развитием, процессы роста и общего развития, а также влияние генетических факторов и факторов окружающей среды.

Одним из основных принципов сохранения и укрепления здоровья подростков является своевременное определение морфофункциональной зрелости, готовности растущего организма к новым условиям и его функционированию, а также организация профилактических и оздоровительных мероприятий. Определение морфофункциональной зрелости в первую очередь основывается на оценке возраста и гармоничности физического и умственного развития подростков.

Показатели физического развития, которые считаются контролирующими процессы роста и развития, включают массу тела, длину тела, окружность грудной клетки и т.д. Для оценки физического развития используются стандарты и шкалы, основанные на сигма-отклонениях. Они являются результатом антропометрических исследований с учетом возрастно-гендерных, географических, этнических, социальных, биогенных, экологических и других факторов, влияющих на большие группы населения.

Знание законов физического развития обучающихся необходимо для правильной организации развития скоростно-силовых способностей.

Недостаток массы тела у современных юношей диагностируется в каждом четвертом случае. Доля обучающихся с нормальным физическим развитием сокращается. Изменились и другие показатели - диаметр грудной клетки, таза и т.д. уменьшился. Современные подростки 13-14 лет ниже своих сверстников 1960-х годов. В последние десятилетия также было выявлено снижение мышечной силы в руках - результат снижения массы тела не только из-за жира, но и из-за мышечной составляющей.

Как известно, у юношей 13-14 лет имеются присущие им особенности строения, функций и систем организма, особенностей психики, контроль за которыми необходим для оптимальной реализации обучения греко-римской борьбе. [7]. Для правильного воспитания юноши необходимо учитывать особенности его возрастного развития.

Средний школьный возраст характеризуется сильным ростом и увеличением размеров тела. Ежегодный прирост длины тела составляет 4-7 см, в основном за счет удлинения ног. Вес ежегодно увеличивается на 3-6 кг. Самые сильные темпы роста у юношей наблюдаются в возрасте 13-14 лет, когда длина тела увеличивается на 7-9 см в год. [6, С. 56].

Рассмотрим более подробно особенности физического развития, развития психики обучающихся, возраст которых приходится на 13-14 лет. У подростков еще не закончено формирование многих систем организма, которые обеспечивали бы достаточный уровень развития и проявления физических способностей [5].

Кости скелета верхних и нижних конечностей, как известно, формируются у подростков различными темпами. В частности, у юношей до 13 лет только завершается окостенение костей кисти, а именно запястных и пястных отделов. А окончательное сращение первичных и вторичных ядер окостенения верхних конечностей продолжается, даже к периоду 16-20 лет. Тазовые кости срачиваются с трех отдельных костей в возрасте 14-20 лет. [9].

Занятия греко-римской борьбой у обучающихся сохраняют форму и подвижность суставов. Максимальная скорость роста нижних конечностей отмечена у мальчиков в 12-15 лет. Растет также поперечный размер таза, который в 13-14 лет становится таким же, как у взрослых [13].

После 13-14 лет юноши характеризуются значительными окружностями и размерами грудной клетки, наблюдаются уже выраженное развитие силы мышц, проявления быстроты движений [1].

В подростковом периоде, возрастные физиологи наблюдают значительные темпы увеличения мышечной массы. Соотношение массы мышц к массе всего тела у обучающихся 13-14 лет примерно 13%. До 18 лет масса мышц уже увеличивается до 40%. Поэтому, в связи с ростом мышечной массы, наблюдается и рост силовых способностей. Так, средние показатели сословной силы у подростков 12 лет составляет 50-60 кг, у подростков 15 лет – 90-100 кг, а же у 18-летних - 125-130 кг.

Мышцы у обучающихся греко-римской борьбе в возрасте 13-14 лет составляют 32-35% от их массы тела. У подростков большинство мышц укреплены всеми тканевыми структурами, но еще в меньшей степени, чем мышцы взрослого человека. Приобретают черты законченности в построении, типа ветвления иннервационного аппарата поперечно-полосатых мышц. Но, эти процессы дифференцировки мышечных волокон будут продолжаться еще и в последующие годы [14].

Как известно, дыхание является процессом, в результате которого постоянно осуществляется доставка для организма кислорода, а также удаление из организма углекислого газа, образовавшегося в процессе обмена веществ. Относительно дыхательной системы, можем отметить, что ее рост и развитие происходит одновременно с ростом и развитием и других систем подросткового организма и это происходит в неразрывной связи.

По мере формирования дыхательного аппарата, а именно увеличения размеров грудной клетки, постоянного развития дыхательных мышц, наблюдается повышение дыхательных объемов, меняются типы дыхания. Так,

у обучающихся 13-14 лет доминирующим является грудной тип дыхания, а уже в последующие годы появляется смешанный тип, а у взрослых мужчин - брюшной тип дыхания.

Также по мере развития дыхательной системы меняется и режим дыхания: увеличивается продолжительность дыхательного цикла, меняется соотношение между вдохом и выдохом, а также глубиной и частотой дыхания. Для подростков характерен частый, и недостаточно устойчив еще ритм дыхания, а именно небольшая глубина, хотя примерно одинаковое распределение времени, отводимого на вдох и выдох, имеет место короткая дыхательная пауза. Показатели частоты дыхания у подростков с возрастом уменьшаются. Показатели дыхательного объема с возрастом повышается, у подростков 13-14 лет - 300-365 мл. Минутный объем дыхания как произведение частоты дыхания на дыхательный объем у подростков 13-14 лет составляет 125 мг / кг, в дальнейшем, у юношей 15-17 лет - он снизится до 110 мг / кг [7].

Также важной характеристикой дыхательной функции показатель максимальной легочной вентиляции (МЛВ) или так называемая граница дыхания. С возрастом показатель МЛВ увеличивается. А это, в результате повышает показатель резерва дыхания, то есть разницу между минутным объемом дыхания в покое и величиной МЛВ. По мере развития организма у обучающихся 13-14 лет общая емкость легких (ОЕЛ), которая состоит из остаточного объема (С), а также жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Хотя с возрастом остаточный объем растет уже не так интенсивно, как ЖЕЛ.

Показатель общей емкости легких в возрасте 14 лет составляет примерно 3-4 л, а при спокойном дыхании человек с каждым разом получает по 0,5 л воздуха.

В подростковом возрасте обычно меняется и тип дыхания. У обучающихся в 13-14 лет преобладает грудной тип дыхания, по завершению полового созревания обычно устанавливается брюшной тип дыхания. Рост органов внешнего дыхания сопровождается и ростом функциональных

показателей – увеличивается общая емкость легких и ее компоненты [12]. Увеличение аэробных возможностей позволяет выполнять работу с более высокой интенсивностью в более высоком темпе, тем самым улучшая конечный результат [20, с. 13].

Было обнаружено, что к 12 годам регуляторный, тормозной контроль мозга развивается все больше и больше. Развивается внутреннее торможение. Активность коры головного мозга усиливается, цель состоит в том, чтобы анализировать и синтезировать высшие стимулы, наблюдаемые анализаторами (зрительные, вестибулярные, кожные, двигательные и т.д.).

Научные данные свидетельствуют о том, что в этот период молодые люди не занимающейся физической культурой медленнее и труднее осваивают новые формы движения, чем обучающиеся греко-римской борьбе.

В возрасте 13 лет подростки могут развить и достичь наиболее полной координации, пространственной точности движений и их регулярности с течением времени [2, с. 59]. Если младшие школьники все еще не способны одновременно анализировать движения с пространственными и временными признаками, то такой анализ движений с двумя заданиями, представленными одновременно, то их можно успешно выполнять с 13-14 лет.

У подростков в возрасте от 13 до 14 лет при изучении сложных координационных движений иногда наблюдается тормозящий эффект полового созревания.

Во время физической нагрузки данное количество может увеличиваться до 3-3,5 л. С возрастом растет и масса сердца, и его морфологические характеристики меняются, так, в возрасте 13-14 лет эластичные волокна сердца могут разрастаться и располагаться между мышечными волокнами, также хорошо выражены мышцы сердца.

Частота сердечных сокращений у подростков 13-14 лет колеблется в пределах 53-77 уд / мин. При этом отмечается увеличение значений ЧСС в возрасте 13-14 лет. ЧСС у подростков в значительной степени подвергается влиянию внешних воздействий: физических упражнений, эмоционального

напряжения и др. У обучающихся относительно низкая растяжимость легких, в связи с чем на дыхание расходуется значительно большая работа.

Кровь у подростка движется быстрее, чем у взрослых, так как работа сердца сравнительно большая, а сосуды короче. В спокойном состоянии кровообращение в 14 лет происходит за 18 сек. Большой скоростью движения крови обеспечивается лучшее кровоснабжение органов.

У подростков 13-14 лет оно больше, чем у взрослых, поскольку размеры сердца у них сравнительно больше. Кроме того, в этом возрасте длина кровеносных сосудов меньше, чем у взрослых, а значит путь к органу от сердца короче. В 13-14 лет наблюдается дыхательная аритмия, а потом она меняется синусовой.

Артериальное давление в 13-14 лет значительно ниже, чем у взрослых. В процессе развития частота сердечных сокращений (ЧСС) уменьшается. Так, в 7 лет ЧСС - 85-90 уд. / мин., а в 14-15 - 70-76 уд / мин. [4, с. 6-9].

У подростков еще не завершено формирование многих систем, ответственных за обеспечение высокого уровня развития физических способностей. Координация движений достигает высокого уровня у обучающихся 13-14 лет. В этом возрасте подростки могут освоить любое сложно-координированное движение, если оно не связано с силовой напряженностью и с большой амплитудой.

У юношей скоростно-силовые способности растут на 7% в возрастном периоде 13-14 лет.

Подростковый возраст 13-14 лет – является очень благоприятным временем для развития скоростных и силовых способностей у обучающихся греко-римской борьбе.

Наибольшие темпы прироста силы у подростков в 13 - 14 лет и 16 - 18 лет. Сила мышц нижних конечностей более интенсивно растет с 10 до 15 лет. У подростков по сравнению с детьми младшего школьного возраста изменяются качественные, а также количественные показатели организма во время выполнения стандартных и напряженных физических нагрузок. Во

время периода полового созревания растет, как интенсивность выполнения кратковременных нагрузок, так и способность к выполнению ими длительной работы, которая характеризовались большей интенсивностью. Если учитывать физические способности отдельно, отмечаем характерные моменты их развития [1]. Скорость и взрывная сила играют важную роль в работе всего механизма подростков.

Таким образом, были рассмотрены анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет, занимающихся в секции греко-римской борьбы. Знание законов физического развития обучающихся необходимо для правильной организации развития скоростно-силовых способностей. Кости скелета верхних и нижних конечностей, как известно, формируются у подростков различными темпами. В частности, у юношей до 13 лет только завершается окостенение костей кисти, а именно запястных и пястных отделов. А окончательное сращение первичных и вторичных ядер окостенения верхних конечностей продолжается, даже к периоду 16-20 лет. Тазовые кости срачиваются с трех отдельных костей в возрасте 14-20 лет. После 13-14 лет юноши характеризуются значительными окружностями и размерами грудной клетки, наблюдаются уже выраженное развитие силы мышц, проявления быстроты движений. В подростковом периоде, возрастные физиологи наблюдают значительные темпы увеличения мышечной массы. Мышцы у обучающихся греко-римской борьбе в возрасте 13-14 лет составляют 32-35% от их массы тела. У подростков большинство мышц укреплены всеми тканевыми структурами, но еще в меньшей степени, чем мышцы взрослого человека. По мере формирования дыхательного аппарата, а именно увеличения размеров грудной клетки, постоянного развития дыхательных мышц, наблюдается повышение дыхательных объемов, меняются типы дыхания. Так, у обучающихся 13-14 лет доминирующим является грудной тип дыхания, а уже в последующие годы появляется смешанный тип, а у взрослых мужчин - брюшной тип дыхания. Показатель общей емкости легких в возрасте 14 лет составляет примерно 3-4 л, а при спокойном дыхании человек с каждым

разом получает по 0,5 л воздуха. В возрасте 13 лет подростки могут развить и достичь наиболее полной координации, пространственной точности движений и их регулярности с течением времени. Подростковый возраст 13-14 лет – является очень благоприятным временем для развития скоростных и силовых способностей у обучающихся греко-римской борьбе. Установлено, что в данном возрастном периоде наблюдается сильный рост и увеличение размеров тела. При этом, вес ежегодно увеличивается на 3-6 кг. У подростков 13 лет только завершается окостенение костей кисти, а именно запястных и пястных отделов. В подростковом периоде, возрастные физиологи наблюдают значительные темпы увеличения мышечной массы.

1.3. Методы и средства развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы

Как считает Б.М. Шиян, «под понятием физические способности следует понимать - развитые в процессе воспитания и целенаправленной подготовки двигательные задатки человека, которые определяют его возможности успешно выполнять определенную двигательную деятельность» [25].

В специальной литературе по теории и методике физического воспитания встречаются термины «физические способности», «двигательные способности», «физические возможности». Этими терминами можно обозначать разные стороны проявления двигательных возможностей человека. Как известно, большинство физических способностей обучающихся в процессе их индивидуального развития меняются довольно неравномерно. В отдельные годы определенная способность может иметь очень высокие темпы своего прироста. Эти возрастные периоды чередуются с годами, когда наблюдается незначительный прирост способностей, бывают случаи даже снижения показателей.

Двигательные способности борцов определяют различными сторонами физической подготовки.

Под термином физическая подготовка борца в секции греко-римской борьбы понимают построенный процесс двигательных действий, который направлен на развитие физических способностей.

Греко-римская борьба оказывает глубокое влияние на организм подростков. Большинство упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей юных борцов комплексно влияют на организм. Обучение упражнениям и развитие скоростно-силовых способностей является тесно связанными составными частями физического воспитания. В частности, невозможно научиться, если не повторять упражнения, повторное выполнение может непременно повлиять на развитие скоростно-силовых способностей [18, 38, 46].

Работоспособность при выполнении определенных двигательных действий за определенный промежуток времени (длительный) называется выносливостью специального направления. В проанализированной литературе мы можем увидеть, что физические возможности организма борца 13-14 лет, связанные неотъемлемой составляющей друг от друга. Если сделать акцент на развитие одной способности к оптимальному использованию, то другие способности тоже будут развиваться. В соревновательном периоде всегда используется комплексный методический прием, чтобы раскрыть все способности. На первый план выходят скоростно-силовые способности борца [16]. Такие способности как быстрота, сила их подготовка с помощью тренировки является составляющими физической подготовленности спортсмена.

Уровень развития скорости обуславливает эффективность действий с техническим характером и успех на соревнованиях. Ю.К. Чернышенко отмечает, что спортивная техника является проявлением физических способностей, доведенных до автоматизма. Если попытаться выделить одну способность и вложить ее в исполнение двигательных действий (приема), то в

комплексном выполнении приема и проведения схватки в целом это невозможно и борец обречен на поражение. Интенсивность выполнения двигательных действий (приемов) в современном контексте тренировочного и соревновательного периода характеризуются высоким уровнем. На этом фоне такие показатели как взрывная сила, ловкость, скорость при наличии использования напряжений со статическим характером дает возможность эффективно использовать комплексные подходы [3].

Этого же мнения придерживается В.Н. Платонов. Он отмечает, что, подготовка физических способностей главный компонент в тренировочном периоде. Основной компонент спортивной тренировки, обусловлен величиной нагрузок морфофункциональной направленности организма юного борца. Уровень физической подготовки на прямую зависит от развития тактической подготовки, содержания тренировочных занятий, проявления внутренних способностей, которые проявляются на соревнованиях [7]. Физическая подготовка является одним из компонентов скоростно-силовых способностей.

В группу подготовительных средств следует отнести упражнения с элементами легкой и тяжелой атлетики, а также греко-римской борьбы. Эти упражнения способствуют развитию скоростно-силовых способностей обучающихся в 13-14 лет.

Следует применять самые разнообразные упражнения, в которых могут проявляться различные виды динамической и статической силы, для развития соответствующих способностей.

Использование подготовительных упражнений предусматривает ликвидацию одностороннего развития силовых способностей, потому что при этом все мышцы в организме человека могут функционировать как единая система, и поэтому отставание одного звена непременно может привести к торможению для совершенствования другого участка [15].

К первой группе специально-подготовительных упражнений следует отнести упражнения разносторонней целенаправленной силовой подготовки, и с помощью которых можно развивать силу мышц, которые несут на себе

основную и вспомогательную нагрузки. Примерами таких упражнений скоростно-силового характера являются рывки, метание различных снарядов, прыжки с ними, а также и без них.

Если задача предполагает проявление концентрированного усилия в конце движения, тогда необходимо применять податливую, но достаточно короткую резину. Упражнения с резиной и эспандерами являются пригодными, в основном, для развития силовой выносливости [5].

К другой группе относятся специально-подготовительные упражнения, к которым относятся упражнения, направленные на развитие силы мышц, несущих наибольшую нагрузку. Также силовые способности развиваются с помощью средств, которые сохраняют не только характер нервно-мышечного напряжения во время работы, но и имеют специфическую структуру соревновательного упражнения [11].

Чтобы определить характер работы мышц, направление и приложение сил в определенном специализированном движении нужно исходить из определенной фазовой структуры этого конкретного движения, что позволяет составить представление об определенной работе мышц. Увеличенная локальная нагрузка осуществляется на группу мышц, от которой может зависеть движение в целостном двигательном действии [6].

Метод динамических усилий рассматривается как возможность использования незначительных обременений с предвидением выполнения упражнений с предельно возможной скоростью. Очень часто используются отягощения на уровне 20-50% от максимального напряжения. Упражнения осуществляются сериями по 3-6 в каждое занятие с определенным числом повторений упражнения в каждой конкретной серии - 6-10 раз.

Следует выделить основные упражнения: движения взрывного характера (например, метание, прыжки, рывки, гири, штанги), также упражнения (например, рывковыми поднятия груз, выпрыгивания после скачка в глубину и т.д.) [28].

Основными упражнениями для развития скоростной силы обучающихся греко-римской борьбе в 13-14 лет являются упражнения, которые предусматривают обременения на уровне 20% от своего максимума с установкой на определенное пороговое усилие, при этом наблюдается быстрый разгон. Кроме этого, вариативный метод может быть эффективен для развития скорости одноразовых движений, когда чередуется вес различных примененных снарядов.

Ударный метод по развитию взрывной силы, а также реактивной способности мышц предусматривает стимулирование мышц ударным растягиванием, предшествующего активному усилию.

Чтобы развивать прыгучесть, а именно взрывную силу и реактивную способность мышц-разгибателей ног, а также туловища, не следует обязательно применять обременения. Для ударной стимуляции мышц также применяется вес собственного тела.

То есть после прыжка в глубину следует выполнять определенное энергичное отталкивание вверх или вверх-вперед. При применении метода связанного действия структура выполнения приема не должна искажаться. А это будет способствовать развитию скоростно-силовых способностей и навыков в становлении мастерства борца [53].

Далее рассмотрим скорость как комплексную физическую способность. Как известно, «скорость представляет собой способность человека выполнять двигательные действия за минимально короткий отрезок времени».

Чтобы развивать эти элементарные формы проявления быстроты нужны специфические средства. В частности, прямой перенос скорости происходит только координационно подобным движениям. Например, улучшение прыгучести положительно может сказываться на некоторых показателях во время боя, так как способствует скорости разгибания ног. Улучшение скоростных способностей можно достигать, совершенствуя развитие скоростно-силовых способностей и техники движений.

Тренировка в различных, скоростных упражнениях может способствовать улучшению скорости простой реакции, и для ее развития подбирают разнообразные упражнения, когда необходимо быстро реагировать на сигнал.

Также, применяется расчлененный метод развития скорости реакции, скорости дальнейших двигательных действий.

Все многообразие средств по развитию быстроты движений можно разделить на: общеподготовительные, специально-подготовительные, а также соревновательные упражнения. Все они выполняются с определенной предельной и околопредельной скоростью. К общеподготовительным, следует отнести спринтерские упражнения, прыжковые упражнения, а также упражнения, предусматривающие метания различных спортивных снарядов.

Ловкость также комплексная способность, необходимое для развития скоростно-силовых способностей обучающихся, которое не имеет определенного единого показателя для оценивания и характеризуется координационной сложностью движений, точностью выполнения различных пространственных, временных, а также силовых характеристик движения; время формирования движения. Во время развития ловкости следует использовать различные упражнения, в которых наблюдается элемент нового. То есть, чем больше запас различных двигательных навыков у обучающегося, тем он лучше и легче овладевает новым движением, и имеет хорошую ловкость.

Главным показателем определения ловкости является время и пространство. Сочетание движений используются как в стандартных, так и изменяющихся условиях. Таким образом пространство, время, стандартные и меняющиеся условия и упражнения, влияющие на развитие ловкости, то есть двигательной координации, делятся на три группы. Группа координации - это движения, которые характеризуют пространственную точность и скорость их выполнения.

Группа точности движений - является показателем достигнутого умения в определенном отрезке времени. Этот уровень определяется с помощью тестов.

Третья группа, координационная, где задание выполняется без ошибок и быстрее, что должно соответствовать особенностям ситуаций, которые непрерывно меняются. Оценивать эти действия можно только наблюдая за действиями обучающегося во время боя в сложных и новых непривычных условиях. Двигательная координация зависит от двигательной способности, опытности, воображения и двигательных умений, приобретенных во время овладения другими движениями. Это двигательная способность развивается при изучении новых разнообразных упражнений и выполнении уже известных, но в разных ситуациях. Упражнения направлены на развитие двигательной координации, которые быстро утомляют нервную систему, поэтому их лучше выполнять повторным методом, приближенным к развитию скорости. Такие упражнения проводятся в первой части тренировочных занятий.

Координационные возможности, как известно, закладываются еще в детском и юношеском возрасте, совершенствуются в течение всей жизни. Следует помнить, что в возрасте 13-14 лет воспитывать ловкость необходимую для развития скоростно-силовых способностей необходимо на базе большого количества различных средств, а на этапе спортивного совершенствования ее уже уместнее развивать средствами, которые способствуют формированию навыка.

Как известно, гибкость является способностью выполнять движения с большой амплитудой, что тоже способствует развитию скоростно-силовых способностей обучающихся, и она зависит от формы суставных поверхностей, определенной эластичности мышц, связок, а также сухожилий. Известно, также, эластичность мышц не всегда одинакова в течение суток, с возрастом, с ростом температуры внешней среды и т.д. Выделяют два вида гибкости, а именно активную и пассивную. Пассивная гибкость может достигаться за счет

использования различных внешних сил, которые создаются партнером, отягощением или снарядом. Тогда, как активная проявляется за счет силы собственных мышц человека [3].

Выносливость, как физическая способность характеризуется именуется противостоять утомлению, она важна для развития скоростно-силовых способностей. В целом от этой способности зависит эффективность боя. Основной задачей развития этой способности является воспитание тренировочной выносливости, что определяет возможный объем нагрузок или во время тренировочной или во время соревновательной выносливости.

Улучшение тренировочной выносливости происходит благодаря постепенному увеличению нагрузок во время различных этапов подготовки с годами тренировок.

Между потребностью в кислороде и его поступлением сохраняется равновесие, то есть в организм поступает достаточное количество кислорода, а молочная кислота не накапливается. Работа на выносливость зависит от снабжения кислородом работающих мышц.

Выносливость характеризуется способностью борца выполнять все свои действия на высоком уровне, сохраняя скорость и форму от начала до конца боя, быстро восстанавливая организм после напряженных соревнований. Чтобы успешно развивать выносливость, занятия целесообразно проводить поэтапно. Для развития выносливости следует применять подготовительные упражнения, а именно упражнения циклического характера, например, кросс, езда на велосипеде и др., и они должны быть умеренной, большой или переменной интенсивности с преобладанием аэробной направленности. Уместно применение упражнений с применением метода круговой тренировки, которые по своему суммарному действию способствуют повышению общей выносливости у борцов.

Специальная выносливость в греко-римской борьбе необходима и зависит от: - функциональных предпосылок организма; - производительной мощности ССС; - обмена веществ; - аэробной и анаэробной

производительности организма; - совершенства координации двигательных структур; - психических предпосылок и волевых способностей [21].

Развитию специальной выносливости лучше всего способствует интервальный метод. Выносливость имеет большое значение при подготовке борца и его скоростно-силовых способностей. Низкий уровень специальной выносливости проявляется во время боя, где все действия в различных комбинациях проявляются попеременно. Специальная выносливость развивается или отдельно, или вместе с другими способностями.

Для развития общей выносливости используют длительные нагрузки с большим объемом упражнений. На этом этапе ведется работа по повышению уровня силовой выносливости. На специально-подготовительном этапе величина общей нагрузки должна обеспечивать развитие специальной выносливости, повышение интенсивности и стабилизации достигнутого объема тренировок [33]. В соревновательном периоде поддерживается общая силовая выносливость во время боев и скоростные способности обучающегося в секции греко-римской борьбы и ведется дальнейшее развитие специальной выносливости. Важнейшим элементом повышения специальной выносливости является участие в соревнованиях.

Для достижения высокого уровня развития выносливости тренеру нужны комплексные знания по педагогике, психологии, биологии, физиологии, биомеханики, социологии, а также знания особенностей тренировочного процесса. При нагрузке 70 - 80% максимальных возможностей обучающегося, пульс повышается от 160 до 180 уд / мин. И тогда определяется отдых такой продолжительности чтобы пульс снизился до 120 - 140 уд / мин.

Лучше всего, чтобы интенсивные нагрузки составляли 65 - 70%; тогда продолжительность отдыха не будет превышать 1,5 - 3 мин между упражнениями. Когда нагрузка станет чередоваться во времени (короткие, длительные), то поступление кислорода к мышцам будет максимальным. Вместе с общеподготовительными упражнениями следует применять

круговые тренировки, и включать также специально-подготовительные упражнения. Применять круговые тренировки следует практически на всех занятиях, что предусматривает упражнения подготовительного, специально-подготовительного и определенного «поддерживающего» характера. Эти упражнения следует выполнять определенными сериями с отдыхом между ними, а также и в конце каждого круга. Для развития общей выносливости и скоростно-силовых способностей можно применять длительный непрерывный бег в равномерном, а также переменном темпе [2].

Таким образом, под термином физическая подготовка борца в секции греко-римской борьбы понимают построенный процесс двигательных действий, который направлен на развитие физических способностей. Греко-римская борьба оказывает глубокое влияние на организм подростков. Большинство упражнений для совершенствования скоростно- силовых способностей юных борцов комплексно влияют на организм. Работоспособность при выполнении определенных двигательных действий за определенный промежуток времени (длительный) называется выносливостью специального направления. Подготовка физических способностей главный компонент в тренировочном периоде. Основной компонент спортивной тренировки, обусловлен величиной нагрузок морфофункциональной направленности организма юного борца. Уровень физической подготовки напрямую зависит от развития тактической подготовки, содержания тренировочных занятий, проявления внутренних способностей, которые проявляются на соревнованиях. Важно отметить, что все скоростно-силовые способности (сила, скорость, выносливость и ловкость) не могут существовать изолированно друг от друга, они взаимосвязаны сторонами двигательной функции. Проведение тренировки одна из физических способностей оказывает влияние на развитие других физических способностей. Для развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы можно использовать специально-подготовительные упражнения, упражнения с преодолением веса

собственного тела, поднятие тяжестей и упражнения на гимнастических снарядах. К методам относят метод динамических усилий, статодинамический метод, ударный метод, метод круговой тренировки.

Выводы по главе

Таким образом, высокая скорость движения, проявление силы – все это обеспечивается скоростно-силовыми способностями человека. В реальных условиях скоростные способности и силовые способности человека активно взаимодействуют, оказывают друг на друга влияние. И рассматриваются они как самостоятельные двигательные способности, хотя ряд авторов рассматривают их как производное от силы и скорости. На преодоление и поступательный характер работы мышц направлена медленная сила. При работе мышц на преодоление сопротивления направлена взрывная сила. Уровень эффективности проявления скоростно-силовых способностей организма, прежде всего, зависит от силы и от максимальной скорости обучающегося, от градиента мышечного напряжения, от способности к быстрому началу выполнения необходимого двигательного действия.

У юношей до 13 лет только завершается окостенение костей кисти, а именно запястных и пястных отделов. А окончательное сращение первичных и вторичных ядер окостенения верхних конечностей продолжается, даже к периоду 16-20 лет. Тазовые кости срачиваются с трех отдельных костей в возрасте 14-20 лет. После 13-14 лет юноши характеризуются значительными окружностями и размерами грудной клетки, наблюдаются уже выраженное развитие силы мышц, проявления быстроты движений. В подростковом периоде, возрастные физиологи наблюдают значительные темпы увеличения мышечной массы.

Мышцы у обучающихся греко-римской борьбе в возрасте 13-14 лет составляют 32-35% от их массы тела. У подростков большинство мышц укреплены всеми тканевыми структурами, но еще в меньшей степени, чем мышцы взрослого человека. Подростковый возраст 13-14 лет – является очень благоприятным временем для развития скоростных и силовых способностей у обучающихся греко-римской борьбе. Установлено, что в данном возрастном периоде наблюдается сильный рост и увеличение размеров тела. При этом, вес

ежегодно увеличивается на 3-6 кг. У подростков 13 лет только завершается окостенение костей кисти, а именно запястных и пястных отделов. В подростковом периоде, возрастные физиологи наблюдают значительные темпы увеличения мышечной массы.

Греко-римская борьба оказывает глубокое влияние на организм подростков. Большинство упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей юных борцов комплексно влияют на организм. Работоспособность при выполнении определенных двигательных действий за определенный промежуток времени (длительный) называется выносливостью специального направления.

Основной компонент спортивной тренировки, обусловлен величиной нагрузок морфофункциональной направленности организма юного борца. Уровень физической подготовки напрямую зависит от развития тактической подготовки, содержания тренировочных занятий, проявления внутренних способностей, которые проявляются на соревнованиях. Важно отметить, что все скоростно-силовые способности (сила, скорость, выносливость и ловкость) не могут существовать изолированно друг от друга, они взаимосвязаны сторонами двигательной функции. Проведение тренировки одна из физических способностей оказывает влияние на развитие других физических способностей. Для развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы можно использовать специально-подготовительные упражнения, упражнения с преодолением веса собственного тела, поднятие тяжестей и упражнения на гимнастических снарядах. К методам относят метод динамических усилий, статодинамический метод, ударный метод, метод круговой тренировки.

Глава 2. Методы и организация исследования развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет

2.1. Организация исследования

Цель исследования: обосновать авторскую комплексную методику совершенствования скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет.

Задачи исследования:

1. Экспериментально обосновать методику совершенствования скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет.

2. Исследовать и проанализировать изменения физического и функционального состояния обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет в результате применения разработанной методики тренировки.

Методы исследования:

1. Анализ современной научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование физических способностей.
3. Медико-биологические методы исследования.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

Исследование проводилось на базе МОУ СОШ 65 г. Красноярск. В эксперименте принимали участие 14 обучающихся контрольной группы и 14 экспериментальной (всего 28 обучающихся) в возрасте 13-14 лет.

По составу контрольная и экспериментальная группы были однородными.

В контрольной группе занятия проводились по стандартной методике тренировки по программе СДЮШОР.

2.2. Методы исследования

Методы диагностики скоростно-силовых способностей обучающихся:

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз

Простая двигательная реакция, мс

Динамометрия кисти, кг

Прыжок в длину с места, см

Частота постукивание, с

Теппинг-тест, кол-во точек

Проба Руфье-Диксона, кол-во баллов

Проба Штанге, с

Проба Генче, с

В экспериментальной группе занятия проводились по разработанной нами методике тренировки, направленной на совершенствование скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14лет, так как этот возраст совпадает с сенситивным периодом развития данных способностей.

Программа тренировок применялась в течение одного учебного года. В течение дня для обучающихся планировалось по два тренировочных занятия в течение шести тренировочных дней в неделю. Каждый день на первом занятии (утром) обучающиеся выполняли упражнения бегового характера и специальное упражнение «Бой с тенью», при этом вечерние тренировки имели полноценный характер.

Предложенные комплексы упражнений использовались два раза в неделю, на четвертом и восьмом тренировочном занятиях: во время тренировки без спаррингов; в составе основной части тренировочного занятия и на фоне физического утомления.

Для эффективного применения методики нами было разработано четыре комплекса упражнений. Комплексы применялись в круговой тренировке, во

время которой обучающиеся выполняли от 1 до 3 кругов (в зависимости от физического состояния обучающихся).

Каждый комплекс упражнений, разработанный нами, был направлен на комплексное развитие всех групп мышц и факторов, влияющих на скоростно-силовые способности обучающихся. В свою очередь комплексы упражнений стандартной методики тренировки по программе СДЮШОР однообразны и не имеют комплексной направленности.

Методы математической статистики. Экспериментальные данные были обработаны с помощью общепринятых методов математической статистики с вычислением средних арифметических величин, стандартных отклонений, достоверных различий статистических оценок [22].

Сравнение контрольной и экспериментальной группы осуществлялось по методу Стьюдента. Использовалась формула сопоставления двух малых групп с зависимыми вариантами.

$$t = \frac{X - Y}{\sqrt{m_X^2 + m_Y^2}}$$

X – среднеарифметический показатель 1 группы;

Y - среднеарифметический показатель 2 группы;

m - ошибка репрезентативности;

t - критерий достоверности различия между данными двух выборок.

Выводы по главе

Исследование проводилось на базе МОУ СОШ 65 г. Красноярск. В эксперименте принимали участие 14 обучающихся контрольной группы и 14 экспериментальной (всего 28 обучающихся) в возрасте 13-14 лет. По составу контрольная и экспериментальная группы были однородными.

В контрольной группе занятия проводились по стандартной методике тренировки по программе СДЮШОР.

В экспериментальной группе занятия проводились по разработанной нами методике тренировки, направленной на совершенствование скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет, так как этот возраст совпадает с сенситивным периодом развития данных способностей.

Программа тренировок применялась в течение одного учебного года. В течение дня для обучающихся планировалось по два тренировочных занятия в течение шести тренировочных дней в неделю. Каждый день на первом занятии (утром) обучающиеся выполняли упражнения бегового характера, при этом вечерние тренировки имели полноценный характер.

Предложенные комплексы упражнений использовались два раза в неделю, на четвертом и восьмом тренировочном занятиях: во время тренировки без спаррингов; в составе основной части тренировочного занятия и на фоне физического утомления.

Для эффективного применения методики нами было разработано четыре комплекса упражнений. Комплексы применялись в круговой тренировке, во время которой обучающиеся выполняли от 1 до 3 кругов (в зависимости от физического состояния обучающихся).

Методы диагностики скоростно-силовых способностей обучающихся:

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз

Простая двигательная реакция, мс

Динамометрия кисти, кг

Прыжок в длину с места, см

Частота постукивание, с

Теппинг-тест, кол-во точек

Проба Руфье-Диксона, кол-во баллов

Проба Штанге, с

Проба Генче, с.

Каждый комплекс упражнений, разработанный нами, был направлен на комплексное развитие всех групп мышц и факторов, влияющих на скоростно-силовые способности обучающихся. В свою очередь комплексы упражнений стандартной методики тренировки по программе СДЮШОР однообразны и не имеют комплексной направленности.

3. Практическое исследование развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет

3.1. Результаты исследования развития скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет

Условия спортивной борьбы требуют надлежащей физической подготовки в большей степени, чем в других видах спорта. В ходе поединка обучающиеся используют свой скоростно-силовой потенциал в полном объеме – от взрывных усилий к статическим. Основой повышения функциональных возможностей обучающегося является способность к биологической адаптации. Адаптация – это способность организма приспосабливаться к окружающей среде. В спортивной тренировке это означает способность обучающегося адаптироваться к физическим нагрузкам, что является предпосылкой к улучшению качества боя.

Современный тренировочный процесс в секции греко-римской борьбы у обучающихся характеризуется целеустремленностью тренировочных нагрузок, в результате чего включаются адаптационные процессы, приводящие организм к повышению необходимых функциональных свойств.

Тренировочная нагрузка обучающихся состоит из шести основных компонентов, тесно взаимосвязанных между собой: время тренировок, частота тренировок, объем тренировок, виды упражнений и качество их выполнения.

Время тренировок. Очень важно, в какие часы и какой по счету происходит тренировка, продолжительность тренировочного занятия, необходимые интервалы отдыха между нагрузками в одном тренировочном занятии.

Частота тренировочных занятий. Частота тренировок зависит от цели, поставленной перед обучающимся, и его квалификации. В зависимости от

целей занятия могут проводиться от 3 до 15 тренировок в неделю. Те, кто развивает скорость и силу, проводят от 2 до 12 тренировок.

Объем нагрузки. В силовой подготовке обучающихся объемом считается сумма веса, поднятой за определенный промежуток времени. Однако простая сумма набранного веса является лишь наглядным показателем проведенной работы и не раскрывает характера и интенсивности упражнений.

Физиологическая реакция организма обучающихся на постоянное увеличение нагрузки показывает, что это делать нецелесообразно. Больше пользы принесет оптимальное регулирование объемов, соединённых с восстановительными действиями.

Интенсивность нагрузки. В тренировочных занятиях на развитие силы главным показателем интенсивности нагрузки является отношение массы отягощения к максимальному результату, а также скорость выполнения упражнений (отдых между сериями).

Вид физических упражнений. В скоростно-силовой подготовке вид физических упражнений является главным компонентом нагрузки. Упражнения в зависимости от их пространственной и динамической структуры, комплектности и сложности могут значительно отличаться друг от друга. Эти факторы достаточно тесно связаны с различными психическими и интеллектуальными свойствами подростков. Упражнения с массой собственного тела, упражнения с партнером, упражнения с отягощением (гантели, гири, штанга) позволяют дозировать нагрузку в самых разнообразных вариантах.

Качество упражнений. С ростом результатов качество выполнения движений становится важным условием увеличения нагрузки. Поэтому работать над усовершенствованием техники упражнений необходимо постоянно. Сюда необходимо включить и такой компонент, как темп выполнения упражнений.

Разносторонность и последовательность упражнений. Выбор упражнений зависит от поставленной цели. Для развития многих мышечных групп в одном занятии может использоваться более 40 различных упражнений.

Упражнения во время разминки, особенно для общей физической подготовки, характеризуются большим разнообразием. Так, для развития скоростных способностей предлагается такая последовательность упражнений: в начале выполняются скоростно-силовые упражнения, с ними необходимые силовые упражнения с максимальными нагрузками, а в конце – упражнения на развитие выносливости.

Усталость и нагрузки существенно зависят от интервалов между сериями упражнений. Они могут быть разными: от 10 с – до 10 мин. Но, если продолжительность перерыва 8 и более минут необходимо повторить разминку.

Метод повторений характеризуется повтором физических упражнений с одинаковой мощностью, характером и длиной интервалов отдыха. Наиболее типичный способ тренировок – одинаковые движения, при вовлечении в работу крупных мышечных групп. Величина усилий в 50-60% максимального уровня показывает тот вес в упражнениях со штангой или то количество раз выполнения силовых упражнений, которые обучающийся может выполнить за один подход.

Метод «до отказа» используется в первую очередь с целью увеличения мускульной массы и ее укрепления. Наиболее эффективные последние повторы, когда после многократного непрерывного выполнения упражнений в организме наступает усталость.

Обязательным для всех вариантов этого метода является работа с соответственно большим сопротивлением (в 70-80% от максимального уровня). Упражнение необходимо прекращать только тогда, когда продолжать его становится очень трудно, хотя с очень большим усилием воли можно выполнить действие.

Величина усилий в 70-80% от максимального показывает, что вес снаряда во время тренировок этим методом должна быть 70-80% от максимального веса, которую обучающийся может поднять одновременно на данном этапе своей физической подготовки.

Метод максимальных усилий характеризуется таким выполнением упражнений, при которых обучающийся проявляет наибольшую силу, на которую он способен на данном этапе своей подготовки.

Содержание разработанных авторами комплексов упражнений для совершенствования скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет приведены ниже.

Комплекс № 1 (продолжительность каждого упражнения 3 мин):

1. бег с разной скоростью, по свистку менять разновидность бега:

а) легкий бег, б) со средней скоростью, в) с максимальной скоростью.

Отдых 2 мин (ходьба).

2. подтягивание на перекладине за 10 с (максимальное количество раз).

Отдых 2 мин (ходьба).

3. работа с грифом весом 15 кг: выполнение бросков грифа от себя или над головой (максимальное количество раз). Отдых 1 мин. Во время отдыха выполнять все виды защиты.

Комплекс № 2 (длительность каждого упражнения 3 мин):

1. И. п. - сидя. Выполнения жима штанги широким хватом (количество раз максимальная). Отдых 1 мин. Во время отдыха выполнять нанесения различных ударов во фронтальной стойке.

2. И. п. - стойка на коленях. Выполнение подбрасывания медбола из-за головы вверх с максимальным усилием (Количество раз максимальное). Отдых 1 мин. Во время отдыха выполнять все виды защиты.

3. И. п. - лежа на спине, медбол за головой. Одновременное выполнение сгибания ног и туловища и метание медбола вперед партнеру в течение 3 мин. Партнер ловит и возвращает мяч (количество раз максимальное). Отдых 1 мин.

Для развития скорости и силовой выносливости:

4. И. п. - стоя. Выполнять подъем штанги к уровню груди и толчок вперед, выпрямляя руки, в течение 3 мин (вес штанги 20-30 кг, количество раз максимальное).

Комплекс № 3 (продолжительность каждого упражнения 3 мин):

1. а) бег с максимальной скоростью - 3х60 м. Отдых 2 мин, (ходьба) б) бег с максимальной скоростью - 3х400 м. Отдых 3 мин. во время отдыха выполнять все виды защиты и наносить одиночные удары.

2. выполнять толчок штанги от груди вверх с максимальной скоростью. Вес штанги 20% максимальной, выполнять 3 подхода по одно упражнение. Отдых 1 мин. Во время отдыха выполнять нанесение одиночных ударов.

3. работа с эспандером 2х3 мин.

Комплекс № 4 (продолжительность каждого упражнения 3 мин):

1. выполнять с гантелями по 3 кг, 2 раунда по 3 мин. Отдых 2 мин. Во время отдыха выполнять дыхательные упражнения.

2. работа на скакалке в максимальном темпе, выполнять 3 мин: (1-я минута - 5 с интенсивная работа, 10 с обычная работа попеременно по сигналу тренера, 2-я минута - 10 с интенсивная работа, 10 с обычная работа, 3-я минута - 15 с интенсивная работа, 5 с обычная работа). Отдых после упражнения 1 мин. Во время отдыха выполнять дыхательные упражнения.

3. работа с теннисным мячом, выполнять броски в партнера по очереди то левой то правой рукой 3 мин. Партнер стремится сделать так, чтобы в него не попали мячом. Отдых 1 мин.

4. в. п. - сидя, руки в упоре за спиной, ноги подняты под углом 45 °, выполнять подъем и опускание ног (выполнять 5х20 раз за 3 мин (отдых между подходами 20-25 с)). Отдых 1 мин.

5. выполнять жим штанги (вес 30% от максимального) из-за головы в течение 3 мин, средним хватом, отдых между подходами 20-30 секунд (в зависимости от уровня физического утомления).

Скоростно-силовые упражнения не только оказывают положительное влияние на развитие и совершенствование силы и скорости, но и формируют рациональную конституцию тела обучающихся, укрепляют опорно-двигательный аппарат, развивают сердечно-сосудистую и дыхательную системы, способствуют обновлению техники борьбы.

3.2. Анализ результатов исследования и их интерпретация

В целом, в экспериментальной группе занятия проводились по разработанной нами методике тренировки, направленной на совершенствование скоростно- силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14лет, так как этот возраст совпадает с сенситивным периодом развития данных способностей. Программа тренировок применялась в течение одного учебного года. В течение дня для обучающихся планировалось по два тренировочных занятия в течение шести тренировочных дней в неделю. Каждый день на первом занятии (утром) обучающиеся выполняли упражнения бегового характера и специальное упражнение «Бой с тенью», при этом вечерние тренировки имели полноценный характер. Предложенные комплексы упражнений использовались два раза в неделю, на четвертом и восьмом тренировочном занятиях: во время тренировки без спаррингов; в составе основной части тренировочного занятия и на фоне физического утомления. Для эффективного применения методики нами было разработано четыре комплекса упражнений. Комплексы применялись в круговой тренировке, во время которой обучающиеся выполняли от 1 до 3 кругов (в зависимости от физического состояния обучающихся).

Анализируя данные, полученные в нашей работе, следует отметить, что при применении предложенной нами методики тренировки обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет,

происходит улучшение скоростно-силовых показателей обучающихся по ряду тестов (табл. 1-табл.2).

Таблица 1

Показатели уровня развития двигательных способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет контрольной группы

Тест		Контрольная группа								P
		До эксперимента				После эксперимента				
		X	δ	m	V%	X	δ	m	V%	
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз		46.4	5.91	2.23	13.0	49.7	4.27	1.61	8.5	≥0.05
Простая двигательная реакция, мс		19.5	2.63	0.99	13.4	16.3	2.42	0.91	14.8	≥0.05
Динамометрия кисти, кг	Левая	41.4	4.09	1.54	9.8	43.4	4.42	1.67	10.1	≥0.05
	Правая	45.7	5.08	1.92	11.1	47.8	5.14	1.94	10.7	≥0.05
Прыжок в длину с места, см		221.0	8.08	3.05	3.6	226.4	7.25	2.74	3.2	≥0.05
Частота постукивание, с		13.4	1.65	0.55	12.9	12.6	1.71	0.57	14.7	≥0.05
Теппинг-тест, кол-во точек		63.2	8.92	3.37	14.1	65.5	8.96	3.38	13.6	≥0.05

Таблица 2

Показатели уровня развития двигательных способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет экспериментальной группы

Тест		Экспериментальная группа							
		До эксперимента				После эксперимента			
		X	δ	m	X	δ	m	P	

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	46.2	4.64	1.75	54.0	3.41	1.29	≤ 0.05	
Простая двигательная реакция, мс	19.1	2.19	0.82	14.7	2.76	1.04	≤ 0.05	
Динамометрия кисти, кг	Левая	38.8	4.48	1.69	43.1	4.3	1.62	≤ 0.05
	Правая	43.4	5.91	2.23	47.9	5.6	2.12	≤ 0.05
Прыжок в длину с места, см	227.0	5.29	2.0	232.0	4.79	1.81	≤ 0.05	
Частота постукивание, с	12.6	1.05	0.35	8.3	0.95	0.32	≤ 0.05	
Теппинг-тест, кол-во точек	62.0	6.55	2.47	67.7	6.55	2.47	≤ 0.05	

Результаты теста на силовую выносливость («сгибание и разгибание рук в упоре лежа») показали положительную динамику результатов после эксперимента в экспериментальной группе и в среднем составил к эксперименту $46,2 \pm 1,75$, а после эксперимента - $54,0 \pm 1,29$ раза ($p < 0,05$), а в контрольной группе повышение показателей теста было недостоверным.

Повышение уровня силовой выносливости имеет большое значение в греко-римской борьбе, так как во время боя противники могут иметь одинаковый уровень технической и скоростной подготовленности, но более высокая силовая выносливость позволяет выдержать напряжение силовой борьбы на протяжении всех трех раундов и привести к победе.

Исследование простой двигательной реакции выявило достоверное улучшение показателя в обеих группах. В контрольной группе этот показатель в среднем составил $16,3 \pm 0,91$ мс ($p < 0,05$), а в экспериментальной группе улучшение показателя было выражено в большей степени и составило в среднем $14,7 \pm 1,04$ мс ($p < 0,02$).

По показателям динамометрии в экспериментальной группе наблюдалось достоверное увеличение силы кистей рук: левой руки - с $38,8 \pm 1,69$ кг до $43,1 \pm 1,62$ кг, правой руки - с $43,4 \pm 2,23$ кг до $47,9 \pm 2,12$ кг ($p < 0,05$), в контрольной группе изменения показателей были недостоверны.

Результаты теста «прыжок в длину с места» показали, что все испытуемые за время тренировки улучшили свои индивидуальные показатели. Достоверное увеличение средней величины отмечено в экспериментальной группе и составило $232,0 \pm 1,81$ ($p < 0,05$), в контрольной группе можно отметить увеличение показателя, но разница была недостоверна.

Проведение теста «частота постукивания» показало достоверное улучшение этого показателя в экспериментальной группе, составил в среднем $8,3 \pm 0,32$ с ($P < 0,05$), в контрольной группе изменения были недостоверны.

Показатели теппинг-теста за 10 с в контрольной группе достоверно не улучшились и в среднем составили $65,5 \pm 3,38$ поставленных точек. В экспериментальной группе обучающиеся продемонстрировали достоверное увеличение частоты движений в теппинг-тесте $67,7 \pm 2,47$ ($P < 0,05$).

В процессе эксперимента изучалось и функциональное состояние обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, что позволило оценить влияние физических нагрузок во время тренировок на функциональное состояние кардиореспираторной системы. Информация о нем необходима для оценки состояния здоровья, выявления особенностей деятельности организма, связанных со спортивной тренировкой, и для диагностики уровня тренированности.

Полученные данные указывают на положительное влияние выбранной методики сердечной-сосудистой и дыхательной системы организма обучающихся (табл. 3-табл.4).

Таблица 3

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет контрольной группы

Тест		До эксперимента	После эксперимента	

		X	δ	m	V%	X	δ	m	V%	P
ортостатическая hv; образец, уд. -1	Лежа	62.6	2.68	0.68	4.27	64.5	5.28	1.38	8.1	≥0.05
	Стоя	82.4	2.63	0.89	3.2	80.2	2.39	0.73	2.99	≥0.05
Проба Руфье-Диксона, кол-во баллов		2.15	0.59	0.22	27.4	2.29	0.59	0.22	25.7	≥0.05
Проба Штанге, с		90.0	9.94	3.76	11.0	95.1	8.25	3.12	8.6	≥0.05
Проба Генче, с		39.5	11.2	4.25	18.8	42.2	10.1	3.85	14.1	≥0.05

Таблица 4

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы у обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14лет экспериментальной группы

Тест		До эксперимента				После эксперимента				P
		X	δ	m	V%	X	δ	m	V%	
ортостатическая hv; образец, уд. -1	Лежа	62.8	3.02	1.14	4.7	60.8	2.73	1.21	4.4	≥0.05
	Стоя	80.2	5.52	1.98	6.7	74.4	2.32	0.77	3.0	≥0.05
Проба Руфье-Диксона, кол-во баллов		3.49	1.04	0.39	29.8	3.74	1.09	0.41	29.1	≥0.05
Проба Штанге, с		93.2	5.76	2.17	6.1	98.4	5.15	1.95	5.2	≤0.05
Проба Генче, с		40.6	8.04	3.03	12.1	48.8	8.59	3.24	11.7	≤0.05

В экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой достоверно снизился пульс в покое при проведении ортостатической пробы (контрольная группа - $64,5 \pm 1,38$, экспериментальная группа - $60,8 \pm 1,21$; $p < 0,05$).

Разница пульса в положение стоя и лежа в экспериментальной группе была меньше, чем в контрольной (14 уд. · Мин-1 и 16 уд. · Мин-1 соответственно).

Показатель пробы Руфье-Диксона указывает на хорошее и очень хорошее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у испытуемых. В экспериментальной группе можно отметить тенденцию к улучшению этого показателя.

Результаты пробы Штанге показали увеличение времени задержки дыхания на вдохе в экспериментальной группе, в контрольной группе увеличение показателя было недостоверным. Показатели результатов пробы Генче при задержке дыхания на выдохе после эксперимента достоверно выше в экспериментальной группе по сравнению с исходными данными и с контрольной группой.

Таким образом, при применении предложенной нами методики тренировки обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, происходит улучшение скоростно-силовых показателей обучающихся по ряду тестов. Результаты теста на силовую выносливость («сгибание и разгибание рук в упоре лежа») показали положительную динамику результатов после эксперимента в экспериментальной группе. Кроме этого, исследование простой двигательной реакции выявило достоверное улучшение показателя в обеих группах. По показателям динамометрии в экспериментальной группе наблюдалось достоверное увеличение силы кистей рук. Проведение теста «частота постукивания» показало достоверное улучшение этого показателя в экспериментальной группе. В экспериментальной группе обучающиеся продемонстрировали достоверное увеличение частоты движений в теппинг-

тесте. Достоверно снизился пульс в покое при проведении ортостатической пробы. Показатель пробы Руфье-Диксона указывает на хорошее и очень хорошее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у испытуемых. В экспериментальной группе можно отметить тенденцию к улучшению этого показателя. Результаты пробы Штанге показали увеличение времени задержки дыхания на вдохе в экспериментальной группе, в контрольной группе увеличение показателя было недостоверным.

Выводы по главе

При применении предложенной нами методики тренировки обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, происходит улучшение скоростно-силовых способностей обучающихся по ряду тестов.

Результаты теста на силовую выносливость («сгибание и разгибание рук в упоре лежа») показали положительную динамику результатов после эксперимента в экспериментальной группе. Повышение уровня силовой выносливости имеет большое значение в борьбе, так как во время боя противники могут иметь одинаковый уровень технической и скоростной подготовленности, но более высокая силовая выносливость позволяет выдержать напряжение силовой борьбы на протяжении всех трех раундов и привести к победе.

Исследование простой двигательной реакции выявило достоверное улучшение показателя в обеих группах. Полученные данные указывают на положительное влияние выбранной методики сердечной-сосудистой и дыхательной системы организма обучающихся. По показателям динамометрии в экспериментальной группе наблюдалось достоверное увеличение силы кистей рук.

Результаты теста «прыжок в длину с места» показали, что все испытуемые за время тренировки улучшили свои индивидуальные показатели. Достоверное увеличение средней величины отмечено в экспериментальной группе. Показатели теппинг-теста за 10 с в контрольной группе достоверно не улучшились.

В процессе эксперимента изучался и функциональное состояние обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, что позволило оценить влияние физических нагрузок во время тренировок на функциональное состояние кардиореспираторной системы.

Полученные данные указывают на положительное влияние выбранной методики сердечной-сосудистой и дыхательной системы организма обучающихся.

Заключение

Анализ научно-методической литературы установил, что на современном этапе развития спорта существенное значение для роста технико-тактического мастерства, тесно связанного с высоким уровнем скоростно-силовых способностей. Применяемая нами методика тренировочных занятий с включением специальных комплексов упражнений для дальнейшего развития скоростно-силовых способностей дала возможность улучшить скоростно-силовые показатели у обучающихся.

Исследование проводилось на базе МОУ СОШ 65 г. Красноярск. В эксперименте принимали участие 14 обучающихся контрольной группы и 14 экспериментальной (всего 28 обучающихся) в возрасте 13-14 лет. По составу контрольная и экспериментальная группы были однородными.

В контрольной группе занятия проводились по стандартной методике тренировки по программе СДЮШОР.

Методы исследования:

1. Анализ современной научно-методической литературы.
2. Педагогическое тестирование физических способностей.
3. Медико-биологические методы исследования.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

В экспериментальной группе занятия проводились по разработанной нами методике тренировки, направленной на совершенствование скоростно-силовых способностей обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы возрасте 13-14 лет, так как этот возраст совпадает с сенситивным периодом развития данных способностей. Программа тренировок применялась в течение одного учебного года. В течение дня для обучающихся планировалось по два тренировочных занятия в течение шести тренировочных дней в неделю. Каждый день на первом занятии (утром) обучающиеся выполняли упражнения бегового характера и специальное

упражнение «Бой с тенью», при этом вечерние тренировки имели полноценный характер. Предложенные комплексы упражнений использовались два раза в неделю, на четвертом и восьмом тренировочном занятиях: во время тренировки без спаррингов; в составе основной части тренировочного занятия и на фоне физического утомления.

Определено, что при применении предложенной нами методики тренировки обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, происходит улучшение скоростно-силовых показателей обучающихся по ряду тестов. Результаты теста на силовую выносливость («сгибание и разгибание рук в упоре лежа») показали положительную динамику результатов после эксперимента в экспериментальной группе. Повышение уровня силовой выносливости имеет большое значение в борьбе, так как во время боя противники могут иметь одинаковый уровень технической и скоростной подготовленности, но более высокая силовая выносливость позволяет выдержать напряжение силовой борьбы на протяжении всех трех раундов и привести к победе.

Исследование простой двигательной реакции выявило достоверное улучшение показателя в обеих группах. Полученные данные указывают на положительное влияние выбранной методики сердечной-сосудистой и дыхательной системы организма обучающихся. По показателям динамометрии в экспериментальной группе наблюдалось достоверное увеличение силы кистей рук. Показатели теппинг-теста за 10 с в контрольной группе достоверно не улучшились. В процессе эксперимента изучался и функциональное состояние обучающихся средней школы, занимающихся в секции греко-римской борьбы 13-14 лет, что позволило оценить влияние физических нагрузок во время тренировок на функциональное состояние кардиореспираторной системы. Полученные данные указывают на положительное влияние выбранной методики сердечной-сосудистой и дыхательной системы организма обучающихся.

Цель работы достигнута, задачи, которые ставились в соответствии с целью, выполнены полностью.

Список литературы

1. Агашин, Ф. К. Биомеханика ударных движений [Текст] / Ф.К. Агашин. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 208 с.
2. Анализ скоростно-силовой структуры прыжка вверх с места при различных условиях отталкивания // Теория и практика физической культуры / Медведев А.С. - № 12. - 2018. - С. 8-10.
3. Ахматгатин А.А. Значение скоростных и скоростно-силовых способностей для спортсменов ударных единоборств // Вестник ВСИ МВД России. № 2, 2008.
4. Бондарева Е.В., Еркомайшвили И.В. Методика развития скоростно-силовых способностей у старших школьников // Материалы IX Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017038747> (дата обращения: 26.04.2022).
5. Ботяев В.Л. Скоростно-силовые способности и особенности их развития у учащихся среднего школьного возраста // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skorostno-silovye-sposobnosti-i-osobennosti-ih-razvitiya-u-uchaschihsya-srednego-shkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 26.12.2020).
6. Булычев, А. И. Бокс [Текст] / А.И. Булычев. - М.: Физкультура и спорт, 1965. - 201 с.
7. Вайцеховский, С. М. Книга тренера [Текст] / С.М. Вайцеховский. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 164 с.
8. Валеев, Т. А. Тренировка для развития ударной силы [Текст] / Т.А. Валеев. - М.: Советский спорт, 1968. - 184 с.
9. Вариативность движений скоростно-силового характера в течении дня // теории и практика физической культуры / Зуева И.А. - М.- 2020. - С.26.

10. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. - 264 с.
11. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст] / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
12. Возрастные изменения факторной структуры физических способностей у юных спортсменов // Теории и практика физической культуры / Кравец А.Г., Фомин Н.А. - 2021 - № 3. - С. 26-28.
13. Германов, Г. Н. Темпы прироста показателей физического развития, функциональной и двигательной подготовленности школьников в различные периоды возрастного развития / Г. Н. Германов // Культура физ. и здоровье. – 2018. – № 4 (51). – С. 81-87.
14. Гришина, Ю. И. Общая физическая подготовка / Ю.И. Гришина. - М.: Феникс, 2010. - 256 с.
15. Лайзане С.Я. Физическое воспитание школьников / С.Я. Лайзане. - М.: Просвещение, 2020. 268 с.
16. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя [Текст] / В.И. Лях. - М.: АСТ, 1998. - 272 с.
17. Маслокова В.А. Физическое воспитание / Головина В.А. - М.: Высшая школа. - 2021. - С. 238-241.
18. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки [Текст] / Л.П. Матвеев. - М.: Физическая культура и спорт, 1970. - 240 с.
19. Осколков В.А. Метод строго регламентированного упражнения в обучении юных боксеров и ошибки его применения // International scientific review. 2016. №3 (13). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-strogo-reglamentirovannogo-uprazhneniya-v-obuchenii-yunyh-bokserov-i-oshibki-ego-primeneniya> (дата обращения: 08.03.2020).
20. Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ. культ. / Под ред. В.С. Иванова. - М.: Физкультура и спорт, 2020. -176 с.

21. Основы спортивной статистики / С.В. Начинская. - М.: шк. Главное изд-во, 2017. -189 с.
22. Отбор методик для развития скоростно-силовых способностей // Теория и практика физической культуры / Менхин Ю.В. - № 8. - 2019. - С. 25-27.
23. Палецкий Д.Ф., Михеев П.П. Основы развития физических способностей в спортивной борьбе: учебно-методическое пособие // Брянск: Смоленский филиал юридического института МВД РФ, 2007.
24. Планирование спортивной тренировки юных спортсменов в скоростно-силовой подготовке в циклических видах спорта // Теория и практика физической культуры / Топчиян В.С. - № 11. - 2020. - С. 47-50.
25. Холодов, Ж. К., Кузнецов, В. С. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2003. - 480 с.
26. Чермит, К. Д. Теория и методика физической культуры [Текст] / К.Д. Чермит. - М.: Советский спорт, 2005. - 272 с.
27. Черняк, А. В. Методика планирования тренировки тяжелоатлета [Текст] / А.В. Черняк. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 136 с.
28. Шиян, Б. М. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст] / Б.М. Шиян. - М.: Физическая культура и спорт, 1988. - 224 с.
29. Шулика Ю. А. Бокс. Теория и методика / Ю. А. Шулика // Учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования / А. А.Лавров, С. М. Ахметов, В. А. Таймазов. - М.: Издательство: «Советский спорт», 2009.- 767с.
30. Ягодин, В. В. Развитие силовых способностей в гиревом спорте методическая разработка [Текст] / В.В. Ягодин. - Екатеринбург: УрГПУ, 1994. - 300 с.
31. Янсон Ю.А. Физическая культура в школе / Ю.А. Янсон. Ростов н/д «Феникс», 2018. – 624 с.