

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра методики преподавания спортивных дисциплин и  
национальных видов спорта

Гадаскин Антон Вячеславович  
**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Развитие гибкости у обучающихся 15-16 лет во внеучебной деятельности  
( на примере борьбы).

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой дпн, профессор Янова М.Г.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Руководитель Доцент кафедры МПСД и НВС. Ветрова И.В

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Гадаскин А.В

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_ (прописью)

Красноярск  
2021

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| Введение.....  | 3         |
| <b>Глава 1. Теоретические основы развития гибкости у обучающихся</b>                 |           |
| 1.1 Общая характеристика гибкости и подвижности в суставах.....                      | 7         |
| 1.2 Формы, средства, методы развития гибкости в борьбе.....                          | 15        |
| 1.3 Особенности физического развития обучающихся старшего школьного<br>возраста..... | 34        |
| 1.4 Способы и упражнения (тесты) для определения уровня развития<br>гибкости.....    | 37        |
| <b>Глава 2. Организация и методы исследования.</b>                                   |           |
| 2.1 Методы исследования.....   | 39        |
| 2.2 Организация исследования.....  | 40        |
| <b>Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....</b>                         | <b>43</b> |
| <b>ВЫВОДЫ.....</b>   | <b>45</b> |
| Список литературы .....  | 47        |
| Приложения 1.....  | 51        |
| Приложения 2.....  | 52        |
| Приложения 3.....  | 55        |
| Приложения 4.....  | 56        |
| Приложения 5.....  | 56        |
| Приложения 6.....  | 57        |
| Приложения 7.....  | 57        |

## Введение

В связи с постоянным увеличением нагрузки в борьбе для достижения высокого спортивного результата, в настоящее время всё большее значение приобретает физической подготовленности борцов.

Уровень спортивного мастерства в различных видах спорта во многом определяет гибкость. Недостаточность гибкости усложняет и замедляет процесс усвоения двигательных навыков, ограничивая проявления силы, скоростных и координационных способностей, снижает экономичность работы, повышая вероятность возникновения травм двигательного аппарата спортсменов. Каждый вид спорта проявляет специфические требования к гибкости, что обусловлено, прежде всего, биомеханической структурой соревновательного упражнения. Трудно переоценить значение гибкости для человека вообще и для спортсмена в частности. Специалистам в области спорта — тренерам, организаторам физической культуры и спорта, спортивным врачам — крайне необходимо обладать достаточной полнотой знаний о двигательном качестве — гибкости. Не менее важны эти знания и для самих спортсменов. К сожалению, до последнего времени многие аспекты науки о гибкости в специальной литературе о спортивной тренировке освещались недостаточно. Даже в рекомендованных студентам вузов спортивного профиля руководства по изучению физиологии и спортивной медицины обнаруживаются информационные вакуумы о роли гибкости в подготовке спортсменов высокой квалификации.

Исследования подтверждают необходимость развития подвижности высокого уровня в суставах для овладения техникой двигательных действий разных видов спорта (гимнастика, синхронное плавание, прыжки и др.). Уровень гибкости обуславливает также развитие быстроты, координационных способностей, силы. Трудно переоценить значение

подвижности в суставах в случаях нарушения осанки, при коррекции плоскостопия, после спортивных и бытовых травм и т.д.

Упражнения на гибкость можно легко и с успехом, самостоятельно и регулярно выполнять в домашних условиях. Особенно ценны упражнения для улучшения подвижности в суставах в сочетании с силовыми упражнениями. Упражнения на гибкость рассматриваются специалистами как одно из важных средств оздоровления, формирования правильной осанки, гармоничного физического развития.

Любое движение человека производится благодаря подвижности в суставах. В некоторых суставах – плечевом и тазобедренном, человек обладает большой подвижностью, в других – коленном, лучезапястном, голеностопном – амплитуда движений ограничена формой сустава и связочным аппаратом. Обычно человек редко использует всю свою максимальную подвижность и ограничивается какой-либо частью от имеющейся максимальной амплитуды движения в суставе. Однако недостаточная подвижность в суставах ограничивает уровень проявления силы, отрицательно влияет на скоростные и координационные способности, снижает экономичность работы и часто является причиной повреждения связок и мышц. При некоторых движениях гибкость человека играет основополагающую роль. Но, к сожалению, многие ученики и педагоги в своей физкультурной и спортивной деятельности недооценивают значение гибкости. Вместе с тем, воспитание гибкости имеет особое значение в целом для воспитания двигательных качеств и физического состояния людей, так как это ограничено достаточно жесткими возрастными рамками.

Внешнее проявление гибкости отражает внутренние изменения в мышцах, суставах, сердечно-сосудистой системе.

Являясь составной частью физического воспитания, воспитание физических качеств содействует решению социально обусловленных задач: всестороннему и гармоничному развитию личности, достижению

высокой устойчивости организма к социально-экологическим условиям, повышению адаптивных свойств организма. Включаясь в комплекс педагогических воздействий, направленных на совершенствование физической природы подрастающего поколения, воспитание физических качеств способствует развитию физической и умственной работоспособности, более полной реализации творческих сил человека в интересах общества. Одним из важных физических качеств является гибкость.

**Объект** исследования: Учебно-воспитательный процесс физической культуры.

**Предмет** исследования: Развитие гибкости обучающихся 15-16 лет.

**Цель** работы: Совершенствование процесса развития гибкости у обучающихся.

**Задачи** исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Разработка комплекса специальных упражнений на развитие гибкости
3. Внедрение комплекса упражнений в учебно-воспитательный процесс и экспериментальная проверка эффективности данного комплекса

**Гипотеза:** Предполагается, что комплекс упражнений на развитие гибкости, проводимый групповым способом, более эффективен в условиях урока, чем упражнения на развитие гибкости, проводимые индивидуальным способом, так как на уроке на развитие физических качеств, в данном случае гибкости, времени не хватает, следовательно, используя групповой способ развития гибкости, можно сэкономить время на уроке и лучше содействовать развитию гибкости.

**Методы исследования:**

1. Анализ литературных данных.
2. Педагогический эксперимент.
3. Контрольные испытания.
4. Математическая обработка данных.

**Новизна** нами был внедрен комплекс специальных упражнений на развитие гибкости борцов путем организации тренировочного процесса нацеленного на работу с выполнением специальных упражнений и усовершенствование важных физических качеств.

**Практическая значимость**, был внедрен комплекс упражнений для повышения физической подготовленности борцов разных видов, что позволила нам повысить результативность борцов и повысить соревновательную надежность .

**Актуальность.** На основании изучения научно-методической литературы и практических занятий на уроках физической культуры у детей 15-16 лет мы пришли к выводу, что использование специально разработанного комплекса упражнений благоприятно способствует развитию такого физического качества как гибкость, и в целом благотворно сказывается на развитии организма.

## **Глава 1. Теоретические основы развития гибкости у обучающихся.**

### **1.1 Общая характеристика гибкости и подвижности в суставах.**

Гибкость-это одно из пяти основных физических качеств человека. Она характеризуется степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способностью выполнять движения с большой амплитудой, является одним из важнейших качеств. Это физическое качество необходимо развивать с самого раннего детства и систематически. В профессиональной физической подготовке и спорте гибкость необходима для выполнения движений с большой и предельной амплитудой.

Сам термин «гибкость» обычно используется для интегральной оценки подвижности звеньев тела. Если же оценивается амплитуда движений в отдельных суставах, то принято говорить о подвижности в них.

Следует различать понятия «гибкость» и «подвижность», поскольку они не идентичны и между ними имеются существенные различия. Матвеев Л. П. даёт следующую формулировку: «Под гибкостью понимаются морфологические и функциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие амплитуду различных движений спортсмена».

Это качество определяется развитием подвижности в суставах. Недостаточная подвижность в суставах ограничивает уровень проявления силы, скоростных и координационных способностей, приводит к ухудшению внутримышечной и межмышечной координации, снижению экономной работы, что часто является причиной повреждения мышц и связок.

При недостаточной гибкости резко усложняется и замедляется процесс освоения двигательных навыков, а некоторые из них не могут быть вообще освоены. Термином «гибкость» целесообразнее пользоваться

в тех случаях, когда речь идет о суммарной подвижности в суставах всего тела. Применительно же к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность» (а не гибкость), например «подвижность в плечевых, тазобедренных или голеностопных суставах».

Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений. Движения, выполняемые человеком, осуществляются с помощью подвижных соединений костей и суставов. Эти соединения состоят из суставной сумки, окружающей в виде замкнутого чехла сочленяющиеся концы костей, и укрепляющих сустав связок. Внутри суставной сумки находится суставная полость, а в ней особая жидкость, которая предохраняет от трения суставные поверхности костей. Кроме того, эти поверхности покрыты гладким гиалиновым хрящом, что также уменьшает трение в суставе.

Характерной особенностью тормозных механизмов является способность постепенно замедлять движение. Форма костей во многом определяет направление и размах движения в суставе (сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинация, пронация, вращение). Рентгенографическое исследование функций суставов показывает, что движения в них не ограничиваются строго суставными поверхностями, а могут выходить за их пределы, и что высокая пассивная подвижность возможна за счет расхождения краёв суставных поверхностей сочленяющихся костей (Е. Д. Гевлич, 1966, Б. В. Сермеев, 1970). К факторам, оказывающим влияние на подвижность в суставах, относятся: время суток (по данным Б. В. Сермеева, наименьшая подвижность в суставах наблюдается утром, затем она возрастает, достигая максимальных показателей в 12—14 часов, а к вечеру снова понижается), взаиморасположение сочленяющихся костей в данном суставе, положение костей в соседних суставах, степень тренированности, температура



окружающей среды. Понижение температуры окружающей среды уменьшает подвижность в суставах. Эксперимент, проведенный Ф. Л. Доленко (1969), показал, что понижение температуры на 5—8 градусов снижает амплитуду движений. При повышении температуры воздуха подвижность в суставах, наоборот, увеличивается. Это явление объясняется рефлекторным воздействием холода или тепла на тонус мышц. Под влиянием понижения температуры воздуха тонус мышц повышается, а следовательно, увеличивается тормозящее влияние мышц-антагонистов. В связи с этим при понижении температуры окружающей среды надо увеличивать время разминки как общей, так и (особенно) специальной. Во время разминки усиливается работа сердца, повышается кровяное давление, открываются резервные капилляры в мышцах и улучшается периферическое кровообращение. Это приводит к понижению вязкости мышц. Они становятся более растяжимыми, в связи с чем увеличивается подвижность в суставах. Подвижность в суставах зависит так же от пола и возраста индивидуума. Улучшение возбудимости нервной системы приводит к увеличению показателей подвижности в суставах.

Активная подвижность обусловлена силой мышечных групп, окружающих сустав, их способностью производить движения в суставах за счет собственных усилий. Активная гибкость зависит от силы мышц, производящих движение в данном суставе.

Пассивная подвижность соответствует анатомическому строению сустава и определяется величиной возможного движения в суставе под действием внешних сил. Соответственно этому различают и методы развития гибкости. При пассивной гибкости амплитуда движений в суставе больше, чем при активной.

Активная гибкость развивается следующими средствами:  
1) упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет тяги собственных мышц;

2) упражнениями, в которых движения в суставах доводятся до предела за счет создания определенной силы инерции.

Пример: махи ногами, махи ногами с утяжелителями, сочетание махов ногами с утяжелителями и махов ногами без них.

Пассивная гибкость развивается упражнениями, в которых для увеличения гибкости прилагается внешняя сила: вес, сила, вес различных предметов и снарядов. Эти силы могут прикладываться кратковременно, но с большей частотой или длительно, с постепенным доведением движения до максимальной амплитуды. Хотя последний способ выполнения упражнений эффективен, он применяется несколько реже в связи с тем, что длительное удержание мышц в растянутом состоянии вызывает неприятные ощущения. Упражнения на растягивание мышц и связок следует выполнять, возможно, чаще, особенно в подростковом и юношеском возрасте, когда гибкость снижается.

Рекомендуется выполнять упражнения для развития гибкости в подготовительной и заключительной частях каждого урока.

Кроме пассивной и активной форм, гибкость можно подразделить на общую и специальную виды. Под общей гибкостью подразумевают подвижность в суставах и сочленениях, необходимую для сохранения хорошей осанки, легкости и плавности движений. Специальная гибкость - необходимый уровень подвижности, которая обеспечивает полноценное владение техническими действиями спортсмена. Специальная гибкость — способность успешно (результативно) выполнять действия с минимальной амплитудой.

Гибкость обусловлена центрально-нервной регуляцией тонуса мышц, а также напряжением мышц – антагонистов. Резерв гибкости же обусловлен кроме этого - вязкостью мышечной ткани и эластичностью связочно-сухожильного аппарата. Это значит, что проявление гибкости зависят от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и

напрягать мышцы, которые осуществляют движение, то есть от степени совершенствования межмышечной координации .

На гибкость существенно влияют внешние условия:

- 1.Время суток (утром гибкость меньше, чем днем и вечером);
- 2.Температура воздуха (при 20°...30°С гибкость выше, чем при 5°...10°С);
- 3.Проведена ли разминка (после разминки продолжительностью 20 минут гибкость выше, чем до разминки);
- 4.Разогрето ли тело (подвижность в суставах увеличивается после 10 минут нахождения в теплой ванне при температуре воды +40°С или после 10 минут пребывания в сауне);

Существенные трудности могут возникнуть, если развивать гибкость за счет изменения строения сустава. Обычно суставы имеют одинаковое строение у всех людей. Но известно, что подвижность в суставах у детей больше, чем у взрослых. Если давать упражнения с большей амплитудой движения с детского возраста, то большая подвижность сохраняется и в зрелом возрасте. В этом случае суставная головка кости больше покрыта хрящом.

У взрослых, имеющих меньшую гибкость, подвижность головки поверхности сустава ограничена. Наличие скользящей поверхности на суставных головках костей позволяет им двигаться с большей амплитудой. В результате выполнения упражнений с большей амплитудой эта поверхность может несколько увеличиваться. Амплитуда движений в суставах чаще всего ограничивается тем, что мышцы-антагонисты и их сухожилия имеют недостаточную эластичность. Для того чтобы увеличить амплитуду движений, необходимо с помощью упражнений привести мышцы в такое состояние, чтобы они растягивались до необходимой величины. Упражнения для растягивания мышц следует давать тогда,

когда мышцы более эластичны. Эластичность мышц повышается с повышением их температуры. Следовательно, упражнения на гибкость следует давать после разогревания, что достигается выполнением физических упражнений со сравнительно большой нагрузкой.

Такой же эффект можно получить в парной бане. Появление пота говорит о том, что достигнуто состояние, наиболее благоприятное для выполнения упражнений, связанных с растягиванием мышц. В то же время следует иметь в виду, что выполнение упражнений с большой амплитудой в состоянии, когда мышцы менее эластичны, может привести к травме (растяжению связок или мышц), даже если упражнение выполнено с привычной для этого состояния амплитудой. В результате увеличения силы мышц растянуть их оказывается труднее, что, в конечном счете, сказывается на спортивных результатах. Лучше упражнения для растягивания мышц начинать с неопредельной амплитуды и постепенно ее увеличивать до предела.

Все движения в суставах – вращательные. Осью вращения считают линию, вокруг которой совершается данное вращательное движение. При этом сочлененные кости двигаются в плоскости, перпендикулярной оси вращения.

Оси, пересекающиеся в одной точке и перпендикулярные друг другу, называют главными. Различают три главные оси вращения в суставах:

- переднезаднюю, вокруг которой происходит отведение и приведение во фронтальной плоскости;
- поперечную, вокруг которой происходит сгибание и разгибание в сагиттальной плоскости;
- вертикальную, вокруг которой происходит вращение внутрь и наружу.

Кроме этих движений в суставе возможны круговые движения. Характер движений в суставах зависит от формы суставных поверхностей.

Амплитуда движений в суставах определяется работой тормозных аппаратов:

- связочного;
- мышечного;
- костного.

Если бы движение не тормозилось, то оно продолжалось бы бесконечно в одном направлении, даже при минимальной величине движущихся сил, амплитуда движения была бы безграничной.

Костное и связочное торможение обуславливается разницей в протяженности суставных поверхностей и размерами костных выступов; а также пассивным сопротивлением растягиваемых связок и сумки сустава.

Мышечное торможение осуществляется мышцами, расположенными на стороне, противоположной направлению движения.

В случае пассивного движения следует различать тормоз и ограничитель движения, тормозом в таком движении являются мышцы, связочный аппарат и другие мягкие ткани, а ограничителем - кости.

В обычных условиях человек использует лишь сравнительно небольшую часть анатомической (предельной) подвижности и постоянно сохраняет огромный резерв пассивной подвижности, который может быть использован в любой момент. Даже во время занятий такими видами спорта, как борьба, гимнастика, плавание, которые предъявляют повышенные требования к подвижности в суставах, используется лишь 80-90% анатомической подвижности.

Активное движение в суставе выполняется мышцами-синергистами, деятельность которых корригируется центральной нервной системой.

Торможение активного движения обеспечивается только мышцами-антагонистами. Связочный аппарат и другие элементы сустава при активных движениях в тормозном процессе не участвуют. Благодаря этому под влиянием центральной нервной системы объем активного движения у одного и того же человека может меняться в зависимости от его функционального состояния.

Учитывая, что гибкость определяется развитием подвижности в суставах, у человека можно выделить две основные формы проявления подвижности в суставах:

- подвижность при пассивных движениях
- подвижность при активных движениях.

Пассивная подвижность осуществляется под воздействием внешних сил и нередко, до полного упора и болевых ощущений.

Активная подвижность выполняется за счет тяги мышц проходящих через сустав. Активные движения можно разделить на две группы:

- медленные, то есть без ускорения,
- быстрые, то есть с ускорением

Наибольшее значение имеет активная подвижность. Однако величина ее в значительной степени определяется уровнем пассивной подвижности, которая характеризует в основном способность человека к выполнению широкоамплитудных движений. Вместе с этим необходимо отметить, что в спортивной практике принято определять только амплитуду активной подвижности и, имеющей наибольшее практическое значение, так как именно она в значительной степени реализуется при выполнении физических упражнений. И хотя между активной и пассивной подвижностью прямой корреляционной взаимосвязи не обнаруживается, пассивная является резервом для активной гибкости.

## **1.2 Формы, средства, методы развития гибкости в борьбе.**

Наиболее интенсивно гибкость развивается до 15 – 17 лет

У спортсменов подвижность в суставах определяется в основном тремя факторами: возрастом, видом спорта и квалификацией. Учитывая это, можно активно воспитывать гибкость, как и все прочие физические качества.

В качестве средств развития гибкости используют упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Их иначе называют упражнениями на растягивание.

Применение упражнений на растягивание в процессе физической подготовки лишь тогда дает положительный эффект, когда при этом не нарушаются условия спортивной специализации. Одни и те же упражнения на растягивание могут оказывать прямо противоположное влияние на процесс спортивного совершенствования. Так, большая подвижность в суставах позвоночного столба создает неблагоприятные условия для подъема тяжестей штангистом, в то же время она необходима барьеристу, прыгуну в высоту.

Основными ограничениями размаха движений являются мышцы–антагонисты. Растянуть соединительную ткань этих мышц, сделать мышцы податливыми и упругими – задача упражнений на растягивание.

Основные правила применения упражнений в растягивании:

- не допускаются болевые ощущения
- движения выполняются в медленном темпе
- постепенно увеличивается их амплитуда и степень применения

силы помощника

Преимущественное воспитание подвижности в суставах в тренировке представителей всех видов спорта осуществляется в подготовительном периоде. Упражнения для воспитания подвижности в

суставах рекомендуется проводить путем активного выполнения движений с постепенно увеличивающейся амплитудой, использования пружинящих «самозахватов», покачиваний, маховых движений с большой амплитудой. Здесь решается задача повышения уровня развития активной и пассивной подвижности в суставах. Специальные упражнения можно включать в ежедневную зарядку и разминку перед основными занятиями.

Высокого уровня развития пассивной подвижности и в суставах спортсмены могут достигнуть за 2-4 месяца специальной тренировки, причем темпы развития пассивной подвижности до предела зависят от суставно-связочного аппарата .

Упражнения на растягивание необходимо использовать в течение всего года, так как при длительном перерыве в их применении подвижность в суставах ухудшается. Это, как правило, отражается на спортивных результатах. Многие спортсмены в соревновательном периоде используют неоправданно малое число упражнений на растягивание с небольшой дозировкой, а это не может способствовать поддержанию подвижности в суставах на достигнутом уровне.

В тренировочном цикле меняется соотношение используемых методов развития гибкости. На первом этапе подготовительного периода преимущественно развивается пассивная подвижность в суставах, на втором – активная, в соревновательном периоде - как пассивная, так и активная.

Следует особо подчеркнуть необходимость правильного сочетания в тренировочном цикле упражнений на растягивание и силу. Важно не только максимально полно развивать отдельно силу и подвижность, но и постоянно

приводить их в соответствие между собой. Только таким путем можно добиться эффективного использования подвижности в суставах для достижения высокого спортивного результата. Нарушение этого требования приводит к тому, что одно из качеств, имеющее более низкий



уровень развития, не дает возможности в полной мере использовать другое качество.

3 этап – поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне. Показатели подвижности в суставах не могут длительное время удерживаться на требуемом уровне. Если упражнения на растягивание исключить из тренировки, то подвижность в суставах ухудшится, поэтому упражнениями на растягивание нужно заниматься в течение всего года, меняя их дозировку.

Низкий уровень развития гибкости объясняется не только анатомо-физиологическими особенностями организма, но и недостатками методики развития этого качества, особенно в том случае, когда усилия направляются преимущественно на растягивание мышц - антагонистов, а не на увеличение силы и амплитуды сокращающихся мышц. Оказывается, что на практике чаще работают не над активной, а над пассивной гибкостью.

В практике физической культуры и спорта широко распространены два основных вида упражнений для развития гибкости: маховые или пружинные движения типа наклонов, висов или выпадов и растягивающие движения, выполняемые с партнером или на тренажерах.

Упражнения для развития гибкости более целесообразно подразделить на следующие основные группы:

- Пассивные (для растягиваемой группы мышц) движения, выполняемые за счет усилия других групп мышц (например - наклоны).
- Растягивающие движения на тренажерах или с помощью партнера.
- Маховые или пружинные движения. Эти упражнения связаны с увеличением силы мышц, осуществляющих движение, но не настолько, чтобы причислять их к упражнениям, развивающим активную подвижность.

- Маховые или пружинные растягивающие движения с отягощениями, способствующие движению.
- Расслабленные висы.
- Удержание положения тела, в котором мышцы наиболее растянуты.

Активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи) При выполнении активных движений величина их амплитуды существенно зависит от силовых возможностей человека. Чем больше разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, тем в большей степени амплитуда активных движений зависит от силы мышц. При значительной разнице увеличение мышечной силы приводит и к увеличению активной подвижности, если же разница не велика, рост силы к увеличению подвижности не приводит и даже отрицательно сказывается на величине подвижности. Следовательно, добиться увеличения активной подвижности в каком-либо движении можно двумя путями:

- за счет увеличения пассивной подвижности;
- за счет увеличения максимальной силы.

Для воспитания активной подвижности можно использовать метод динамических усилий. Максимальное силовое напряжение при этих упражнениях создается за счет перемещения какого-либо неопредельного отягощения с максимальной амплитудой.

Для воспитания активной подвижности применяют также упражнения с внешним сопротивлением:

- вес предметов;
- противодействие партера;
- сопротивление упругих предметов;

- статические (изометрические) силовые упражнения, выполняемые в виде максимальных напряжений, длительностью 3 – 4 сек.

В качестве средств развития пассивной подвижности в суставах используют упражнения на растягивание. Они должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть такими, чтобы можно было выполнять их с предельной амплитудой (поэтому малопригодны многие общеразвивающие упражнения, выполняемые с небольшой амплитудой) и давать соответствующую целевую

- быть доступными для занимающихся.

К упражнениям, способствующим развитию пассивной подвижности, относятся:

- пассивные движения, выполняемые с помощью партнера; установку;

- пассивные движения, выполняемые с отягощением;

- пассивные движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора;

- пассивные движения, выполняемые с использованием собственной силы (например, притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой);

- пассивные движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используется вес собственного тела);

- активные движения (различные махи, рывки и наклоны), выполняемые с полной амплитудой без предметов и с предметами.

Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6 – 9). После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения.

Все указанные упражнения обеспечивают прирост подвижности в суставах за счет улучшения растяжимости мышечно-связочного аппарата. Они воздействуют непосредственно на суставную сумку, мышцы и связки, способствуют их укреплению, повышают эластичность.

У новичков наблюдается значительная разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, причем наибольшая разница обнаружена при сгибании и отведении ноги, разгибании руки, пронации и супинации голени, бедра, плеча, предплечья, а наименьшая - при движениях позвоночного столба, разгибании ноги, движениях кисти, сгибании голени, предплечья.

Специальными исследованиями установлено, что использование упражнений на расслабление в период преимущественного развития подвижности в суставах значительно повышает эффект тренировки (до 10%). Эти упражнения способствуют улучшению как активной, так и пассивной подвижности в суставах.

В связи с этим в комплексы упражнений для воспитания гибкости необходимо включать и упражнения на расслабление, которые обеспечивают прирост подвижности за счет улучшения способности мышц к расслаблению, следовательно, к растягиванию.

Для развития и совершенствования гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок.

Если требуется достижение заметного сдвига в развитии гибкости уже через 3 – 4 месяца, то рекомендуется следующие соотношения в использовании упражнений: примерно 40% - активные, 40% - пассивные и 20% - статические. Чем меньше возраст, тем больше в общем, объеме должна быть доля активных упражнений и меньше – статических. Специалистами разработаны примерные рекомендации по количеству повторений, темпу движений и времени «выдержек» в статических положениях. На первых занятиях число повторений

составляет не более 8 -10 раз и постепенно доводится до величин, приведенных в приложении 2.

Упражнения на гибкость рекомендуется включать в небольшом количестве в утреннюю гигиеническую гимнастику, в вводную (подготовительную) часть урока по физической культуре, в разминку при занятиях спортом.

Упражнения на гибкость важно сочетать с упражнениями на силу и расслабление. Как установлено, комплексное использование силовых упражнений и упражнений на расслабление не только способствует увеличению силы, растяжимости и эластичности мышц, производящих данное движение, но и повышает прочность мышечно-связочного аппарата.

Кроме того, при использовании упражнений на расслабление в период направленного развития подвижности в суставах значительно (до 10%) возрастает эффект тренировки.

Нагрузку в упражнениях на гибкость в отдельных занятиях и в течение года следует увеличивать за счет увеличения количества упражнений и числа их повторений.

Темп при активных упражнениях составляет 1 повторение в 1 с; при пассивных – 1 повторение в 1 -2 с; «выдержка» в статических положениях – 4 – 6 с.

Упражнения на гибкость в одном занятии рекомендуется выполнять в такой последовательности: вначале упражнения для суставов верхних конечностей, затем для туловища и нижних конечностей. При серийном выполнении этих упражнений в промежутках отдыха дают упражнения на расслабление.

Перерывы в тренировке гибкости отрицательно сказываются на уровне его развития. Так, например, двухмесячных перерыв ухудшает подвижность в суставах на 10 – 12%. При тренировке гибкости следует использовать широкий арсенал упражнений, воздействующих на

подвижность всех основных суставах, поскольку не наблюдается положительный перенос тренировок подвижности одних суставов на другие .

В процессе воспитания гибкости необходимо также учитывать, что подвижность в суставах может значительно изменяться в зависимости от различных внешних условий и состояния организма. Подвижность в суставах уменьшается после утомительной тренировки, при охлаждении мускулатуры и, наоборот, увеличивается после разминки, при повышении температуры воздуха. Одним словом, подвижность в суставах увеличивается во всех тех случаях, когда в растягиваемых мышцах, увеличено кровоснабжение и, наоборот, уменьшается, когда кровообращение ухудшается.

При воспитании гибкости ведущим обычно является повторный метод. Поскольку, основной задачей при выполнении упражнений на гибкость является достижение максимальной амплитуды в том или ином движении, то необходимо учитывать вид (характер) упражнения, число повторений, интервал отдыха между упражнениями и т.д.

Тренировка пассивной подвижности улучшает активную гибкость, феномен так называемого "переноса" подвижности. Однако он отсутствует в обратном направлении: тренировка активной подвижности практически не оказывает влияния на увеличение пассивной.

Если в одних видах двигательной деятельности или в специальных упражнениях главной является пассивная подвижность ("шпагат", "выкруты", "мост"), то в других важнее активная (спринтерский бег, ходьба), в третьих - требуется максимальное проявление специальной гибкости, например, силовая гибкость, проявляемая в статических положениях в акробатике, гимнастике, прыжках в воду и т.п., а в четвертых - необходим высокий уровень развития как пассивной, так и активной гибкости в метании мяча, барьерном беге и т.д.

Процесс развития гибкости имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать на тренировке. Как правило, гибкость развивается труднее, чем силовые качества. Главной задачей следует считать развитие активной подвижности, а улучшение пассивной гибкости рассматривать как вспомогательное средство.

Работа по развитию подвижности в суставах должна предшествовать силовой тренировке, а впоследствии производиться одновременно с ней.

На первом этапе занятий наибольшую эффективность дают пассивные упражнения. Не все упражнения дают одинаковую нагрузку, в статических положениях она больше, чем в маховых, поэтому различной должна быть и их дозировка.

Пассивные движения целесообразно выполнять в 3 - 4 подхода каждое с числом повторений от 10 до 40. Статические положения удерживаются в 3 - 4 подхода по 6 - 10 сек в каждом. Расслабленные висы выполняются в 2 - 3 подхода по 15 - 20 сек. Число повторений и время удерживания зависит не только от состояния работающих мышц, но и от общего состояния - общая усталость уменьшает амплитуду движений, а значит и эффективность развития гибкости.

Одним из основных правил в развитии гибкости является обязательное разогревание работающих мышц. Растягивающие движения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, избегая при этом резких движений. Только заключительные движения можно выполнять достаточно резко, так как мышцы уже адаптируются к растягиванию. После окончания растягивания целесообразно вновь выполнить упражнения типа разминающих, что способствует активному отдыху поработавших мышц. После этого следует максимально расслабить мышцы и несколько минут отдыхать пассивно, без движений.

Для развития активной подвижности используют те же методы, что и для развития силы, основной из которых - метод повторных усилий с

максимальным напряжением во всех режимах работы. Они более трудоемки, поэтому необходимо снижать число их подходов и количество повторений и увеличивать продолжительность отдыха между подходами.

Упражнения первой группы выполняются в 2 - 3 подхода с 6 - 8 повторениями (вес отягощения - до 2 % от веса тела).

Статическое удержание осуществляется в 2-3 подхода по 5 - 6 сек.

Статическое удержание 3 - 4 сек с дополнительным махом в 2 подхода с 2 - 3 повторениями. При этом между повторениями необходимо расслабление или движения в противоположную сторону.

Упражнения 4-й группы выполняются по 1 разу в 1 - 2 подхода с отягощением в 2 - 3 % от веса тела, которое удерживается 2 - 3 сек.

Между подходами, в перерывах, которые необходимо увеличить до 2 - х мин в первую минуту необходимо расслабленно и спокойно отдохнуть. Затем целесообразно выполнить 3-5 движений в противоположную сторону и сразу несколько свободных маховых движений за счет тренируемой группы мышц. В оставшееся время необходимо расслабить мышцы.

Если в ходе тренировки появляется чувство общей усталости, необходимо дождаться восстановления (1 - 2 мин). При стойком утомлении тренировку следует прекратить.

Для осуществления наиболее оптимальной двигательной активности необходимо в первую очередь развивать подвижность позвоночного столба, тазобедренных, плечевых, коленных, голеностопных суставов, суставов кисти.

Важным моментом в воспитании гибкости является контроль за ним. Существуют различные инструментальные методы контроля подвижности в суставах, но в широкой практике более целесообразно пользоваться методикой тестов и контрольных упражнений.

Во время выполнения упражнений необходима концентрация внимания на нагруженную группу мышц.



В Китае впервые появилась методика проведения точечного массажа в сочетании с массажем силовым (растягивание, скручивание, выжимание, поколачивание тела и др.), а также комплекс своеобразных дыхательных и физических упражнений. Каждое упражнение рефлекторно воздействует на определенную систему органов. В совершенстве владеющие приемами лекари при помощи резких скручиваний и растяжек умели реанимировать: заставляли биться остановившееся сердце и включали в работу другие органы.

Методы силового массажа использовались в бане, особенно на Востоке. Терзики, разминая, растягивая, распрямляя мышцы, добивались снятия мышечного напряжения, улучшения кровообращения и усиления обменных процессов в позвонках и прилегающих к ним тканях, в суставных сумках и во всем связочном аппарате суставов. Таким образом они исправляли дефект позвоночника, устраняли тугоподвижность суставов, снимали болевые ощущения. Человек, прошедший такую процедуру, ощущал легкость, раскрепощенность во всем теле, прилив бодрости и хорошего настроения.

Растяжки – это система специальных упражнений на растягивание, основанная отчасти на методах народной медицины, направленная одновременно на повышение двигательной активности и снижение эмоционально-психической напряженности.

Суть этой системы в том, что при растягивании разных частей и всего тела в соответствующих направлениях мы добиваемся чередования напряжения и расслабления в мышцах. Причем, меняя силу и направление нагрузки, используя различные приемы растяжек и комбинируя их в определенных сочетаниях, мы можем задействовать многие группы мышц. Растяжки основаны на естественном движении. Каждый знает, как уставший человек, желая побороть утомление и сонливость с усилием потягивается, старается распрямиться, вытянуться посильнее.

Суть этого явления исключительно важна. При потягивании, а также при специальных упражнениях на растягивание (растяжках) происходит смена кратковременных мышечных напряжений и расслаблений, что позволяет человеку за короткое время полностью отдохнуть и вновь обрести активное рабочее состояние.

Воздействуя на мышечную деятельность человека растяжками, мы повышаем его двигательную активность, улучшаем подвижность суставов. Растяжки способствуют приобретению навыка глубокого расслабления.

При растягивании кожи, мышц, сухожилий, суставных сумок возбуждаются соответствующие механорецепторы, и эти возбуждения в виде центростремительных импульсов достигают коры головного мозга и вызывают ответную реакцию в организме. Таким образом различные способы растяжек рефлекторно вызывают реакцию со стороны нервной системы, улучшают трофические процессы в коже, в мышцах. В сухожильно-связочном аппарате.

Одновременно воздействуя на соматическую и психическую сферы человека, мы добиваемся повышения бодрости, тренированности всего организма.

Растяжками можно заниматься индивидуально или в группе. При выполнении индивидуальных растяжек человек сам производит определенные движения на растягивание. Когда растяжки выполняются в группе, то растягиваемый партнер пассивен, и ему помогают другие. Такие растяжки имеют ряд преимуществ перед активными. Они разнообразнее, могут быть более интенсивными по силе и захватывать большую площадь тела, а человек при этом напряжен значительно меньше.

Для успешных занятий растяжками важно сформировать такую группу, где царил бы атмосфера доброжелательности, общей заинтересованности и исключалась бы возможность антагонизма в отношениях.

Во время растяжки в мышцах не должно быть напряжения, а только ощущение мягкого растягивания. Растягивание должно быть не резким, без лишнего усилия. Натяжение желательно проводить по оси мышечного волокна с постепенным растяжением, не причиняя беспокойства и неприятных ощущений.

Растяжки делают постепенно, начиная с дистальных отделов (руки, ноги), а затем переходя к позвоночнику. Нужно обратить внимание на то, что при растягивании ног воздействие оказывается в основном на поясничный отдел позвоночника, при растягивании за руки – на грудной отдел. И только после растягивания рук и ног можно приступать к одновременной растяжке всего позвоночника. Желательно при растяжке менять угол разведения рук и ног, что позволяет воздействовать на позвоночник с большей силой.

В теории и методике борьбы, гибкость рассматривается как морфофункциональное свойство опорно-двигательного аппарата человека, определяющее пределы движений звеньев тела. Различают две формы ее проявления:

- активную, характеризующуюся величиной амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнений благодаря своим мышечным усилиям;

- пассивную, характеризующуюся максимальной величиной амплитуды движений, достигаемой при действии внешних сил.

При пассивной гибкости амплитуда движений в суставе больше, чем при активной. Разницу между показателями активной и пассивной гибкости называют «резервной растяжимостью», или «запасом гибкости». Пассивная подвижность соответствует анатомическому строению сустава и определяется величиной возможного движения в суставе под действием внешних сил. Активная подвижность выполняется за счет тяги мышц проходящих через сустав. Активные движения можно разделить на две группы:

- медленные, то есть без ускорения,
- быстрые, то есть с ускорением.

Кроме пассивной и активной форм, гибкость можно подразделить на общую и специальную виды . Общая гибкость характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой.

Специальная гибкость-предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности.

**Основными средствами развития гибкости** являются упражнения на растягивание. Ограничителями размаха движений являются мышцы-антагонисты. Растянуть соединительную ткань этих мышц, сделать мышцы податливыми и упругими-задача упражнений на растягивание. В практике физической культуры и спорта широко распространены два основных вида упражнений для развития гибкости: маховые или пружинные движения типа наклонов, висов или выпадов и растягивающие движения, выполняемые с партнером или на тренажерах. Упражнения для развития гибкости более целесообразно подразделить на следующие основные группы:

- Пассивные (для растягиваемой группы мышц) движения, выполняемые за счет усилия других групп мышц (например – наклоны).
- Растягивающие движения на тренажерах или с помощью партнера.
- Маховые или пружинные движения. Эти упражнения связаны с увеличением силы мышц, осуществляющих движение, но не настолько, чтобы причислять их к упражнениям, развивающим активную подвижность.
- Маховые или пружинные растягивающие движения с отягощениями, способствующие движению.

- Расслабленные висы.
- Удержание положения тела, в котором мышцы наиболее растянуты.

Среди упражнений на растягивание различают активные, пассивные и статические. Активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) можно выполнять без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи).

При выполнении активных движений величина их амплитуды существенно зависит от силовых возможностей человека. Чем больше разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, тем в большей степени амплитуда активных движений зависит от силы мышц. При значительной разнице увеличение мышечной силы приводит и к увеличению активной подвижности, если же разница не велика, рост силы к увеличению подвижности не приводит и даже отрицательно сказывается на величине подвижности. Следовательно, добиться увеличения активной подвижности в каком-либо движении можно двумя путями: за счет увеличения пассивной подвижности и за счет увеличения максимальной силы.

Пассивные упражнения на гибкость включают: движения, выполняемые с помощью партнера; движения, выполняемые с отягощениями; движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора; пассивные движения с использованием собственной силы (притягивание туловища к ногам, сгибание другой рукой и т.п.); движения, выполняемые на снарядах.

Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6-9 с).

После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения.

Основные правила применения упражнений в растягивании:

- не допускать болевые ощущения;
- движения выполнять в медленном темпе;
- постепенно увеличивать амплитуду движений и степень

применения

силы помощника;

- между сериями упражнений на растягивание необходимо выполнять

упражнения на расслабление мышц;

- перед выполнением упражнений на растягивание хорошо разогреть

организм, чтобы избежать травм.

**Основными методами развития гибкости являются:**

### **1.Метод многократного растягивания.**

Этот метод основан на свойстве мышц растягиваться значительно больше при многократных повторениях упражнения с постепенным увеличением размаха движений. Начинают упражнения с относительно небольшой амплитудой движений и постепенно увеличивают её к 8-12 повторению до максимума или близкого к нему предела. Пределом оптимального числа повторений упражнения является начало уменьшения размаха движений или возникновение болевых ощущений, которые необходимо избегать. Количество повторений упражнений меняется в зависимости от характера и направленности упражнения на развитие подвижности в том или ином суставе, темпе движений, возраста и пола занимающихся. Активные динамические упражнения обычно выполняются в более высоком темпе, чем все другие, а их дозировка существенно

зависит от разрабатываемого сустава и задач тренировки (занятия). Пассивные динамические упражнения с партнером выполняются в более медленном темпе при такой же дозировке. Но наиболее эффективно использование комплексов из нескольких активных динамических упражнений на растягивание по 8-15 повторений каждого из них. В течение одного занятия может быть несколько таких серий упражнений, выполняемых с незначительным отдыхом или вперемежку с упражнениями другой направленности (обычно технической, силовой или скоростно-силовой). При этом необходимо следить, чтобы мышцы не «застывали».

## **2.Метод статического растягивания.**

Этот метод основан на зависимости величины растягивания от его продолжительности. Для растягивания по этому методу сначала необходимо расслабиться, а затем выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 5-15 секунд до нескольких минут. Для решения данной задачи очень эффективны упражнения из Хатха-Йоги, прошедшие многовековую проверку. Эти упражнения обычно выполняются отдельными сериями в подготовительной или заключительной части занятия. Но наибольший эффект дает ежедневное выполнение серий таких упражнений в виде отдельного занятия. Если проводится в утренние часы, то статические упражнения на растягивание необходимо выполнять во второй половине дня или вечером. Такая тренировка обычно занимает до 30-60 минут. Если же основное тренировочное занятие проводится вечером, то комплекс статических упражнений на растягивание можно выполнять и в утреннее время. Комплекс статических упражнений возможно использовать и в подготовительной части занятия, начиная с него общую разминку. Потом необходимо выполнить динамические специально-подготовительные упражнения, постепенно наращивая их интенсивность, а затем перейти к выполнению программы основной части занятия. При таком проведении разминки, после выполнения статических

упражнений, хорошо растягиваются сухожилия мышц и связки, ограничивающие подвижность в суставах. Последующим выполнением динамических специально-подготовительных упражнений разогреваются и подготавливаются к интенсивной работе мышц. Комплексы статических упражнений на растягивание можно выполнять и в пассивной форме, с партнером, постепенно преодолевая с его помощью пределы гибкости, достигаемые при самостоятельном растягивании. Такие упражнения обычно применяют после предварительной разминки в основной или заключительной части занятия, а также в форме отдельного занятия на растягивание.

### **3.Метод предварительного натяжения мышц с последующим их растягиванием.**

При развитии гибкости этим методом используется свойство мышц растягиваться сильнее после предварительного их напряжения. Для этого необходимо:

- \*сначала выполнять активное растягивание мышц тренируемого сустава до предела;

- \*затем разогнуть в суставе тренируемую часть тела чуть больше половины возможной амплитуды, и в течение 5-7 секунд создать статическое сопротивление внешнему силовому воздействию партнера на растягиваемую мышечную группу величиной 70-80 % от максимума;

- \*после такого предварительного напряжения сконцентрировать свое внимание на расслаблении тренируемых мышц и подвергнуть эти мышцы и связки пассивному растягиванию с помощью партнера, а достигнув предела растягивания. Зафиксировать конечное положение на 5-6 секунд.

Все фазы упражнений необходимо выполнять медленно, непрерывно и плавно, без каких-либо «рывков». Каждое упражнение повторяется в одном подходе до 5-6 раз. Такие упражнения на растягивание являются смешанными по форме (активно-пассивными) и режиму (статодинамическими). Напряжению должны подвергаться те



мышцы, которые вы растягиваете. Поэтому направление действия силы тяги мышц должно быть противоположным направлению их растягивания.

**4.Метод совмещенного с силовыми упражнениями развития гибкости.** Этот метод позволяет одновременно совмещать развитие силы и гибкости в процессе выполнения силовых упражнений. Эффект совмещенного развития основывается на свойствах сократительного аппарата мышц. Известно, что в мышце, находящейся в состоянии покоя, постепенно и без участия нашего сознания поддерживается слабое напряжение—её тонус. Известно также, что скелетная мышца способна сокращаться или растягиваться до 30-40% своей длины покоя. После сильных и длительных сокращений мышцы, т.е. после продолжительной по времени силовой работы, при которой мышца укорачивается более чем на 30% своей исходной длины, она уже произвольно не возвращается в свое исходное состояние. Во время же выполнения динамической силовой работы уступающего характера — растяжимость мышц восстанавливается или даже увеличивается. При этом отягощение или вес собственного тела, как внешние воздействия, способствуют увеличению амплитуды движений и подвижности в суставах. Но растягивающий эффект силовых упражнений проявляется только в том случае, если полностью используется возможная амплитуда рабочих движений.

По мнению Холодова Ж. К. и Кузнецова В. С. основным методом развития гибкости является повторный метод, где упражнения на растягивание выполняются сериями. В зависимости от возраста, пола и физической подготовленности занимающихся количество повторений упражнения в серии дифференцируется. В качестве развития и совершенствования гибкости используются также игровой и соревновательный методы (кто сумеет наклониться ниже; кто, не сгибая коленей, сумеет поднять обеими руками с пола плоский предмет и т.д.).

### **1.3 Особенности физического развития обучающихся старшего школьного возраста.**

Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия, как в строении, так и в функциях организма. В 15-16 лет позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки.

В этом возрасте замедляются рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также прирост в массе. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают максимума. Юноши перегоняют девушек в росте и массе тела. Юноши (в среднем) выше девушек на 10—12 см и тяжелее на 5— 8 кг. Масса их мышц по отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани меньше на 10%, чем у девушек.

Туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек. Почти заканчивается процесс окостенения большей части скелета. Рост трубчатых костей в ширину усиливается, а в длину замедляется. Интенсивно развивается грудная клетка, особенно у юношей. Развитие костного аппарата сопровождается формированием мышц, сухожилий, связок. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи, с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте отмечается асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития детей, что необходимо учитывать в обучении движениям при развитии двигательных способностей. В этой связи для групп школьников и

отдельных учащихся следует дифференцировать задачи, содержание, темп овладения программным материалом оценку их достижений. Дифференцированный и индивидуальный подход особенно важен для учащихся, имеющих или низкие или высокие результаты. В 15-17 лет, когда идёт упрочение навыков в технике и тактике и их совершенствование, физическая подготовка создаёт основу для повышения от года к году уровня овладения техникой и тактикой. На этих этапах физическая подготовка, особенно специальная, тесно связана с технической, что позволяет неуклонно повышать уровень технической подготовленности. В 15-16 лет физическая подготовка в основном направлена на развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, силы и специальной выносливости. С возрастом увеличивается мышечная сила. Наибольший прирост и увеличение мышечной силы приходится на 15-18 лет.

К 17-18 годам сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Установлено, что поперечник двуглавой мышцы плеча к 6 годам увеличивается в 4-5 раз, а к 17 годам в 6-8 раз увеличение массы мышц с возрастом происходит не равномерно: в течении первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12%. Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей. К 17-18 годам максимальная сила приближается к уровню развития её у взрослых. Мышечная сила зависит от физиологического поперечника и эластичности мышц, биохимических процессов, происходящих в них, энергетического потенциала и уровня техники. Ведущую роль в проявлении мышечной силы играет деятельность центральной нервной системы, концентрация в волевых усилиях. Все эти стороны силовых возможностей улучшаются и совершенствуются в процессе тренировки. Общая силовая подготовленность характеризуется разносторонним

развитием мускулатуры, повышенной способностью к проявлению силы в различных режимах, многообразных движениях.

Опорно-двигательный аппарат у старших школьников способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц.

Для подготовки борцов особое значение имеют скоростно-силовые качества, основу которых составляет взаимосвязь быстроты и силы. Уровень скоростно-силовых качеств начинает заметно увеличиваться после 7-8 лет и достигает наибольших показателей к 17-18 годам, при этом в 12-15 лет наблюдается своеобразный скачок.

Подвижность в суставах развивается неравномерно в различные возрастные периоды. Объем пассивной подвижности в суставах также с возрастом уменьшается. Причем, чем старше возраст, тем меньше разница между активной и пассивной подвижностью в суставах. Это объясняется постепенным ухудшением эластичности мышечно-связочного аппарата, межпозвоночных дисков и другими морфологическими изменениями. Возрастные особенности суставов необходимо принимать во внимание в процессе развития и гибкости.

Специальное воздействие физическими упражнениями на подвижность в суставах должно быть согласовано с естественным ходом возрастного развития организма.

На уровень развития гибкости оказывают влияние наследственные факторы и факторы среды.

#### **1.4 Способы и контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития гибкости.**

Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым. Амплитуду движений измеряют в угловых градусах или в линейных мерах, используя аппаратуру или педагогические тесты. Аппаратурными способами измерения являются:

- 1) Механический (с помощью гониометра);
- 2) Механоэлектрический (с помощью электрогониометра);
- 3) Оптический;
- 4) Рентгенографический.

Для особо точных измерений подвижности суставов применяют электрогониометрический, оптический и рентгенографический способы. Электрогониометры позволяют получить графическое изображение гибкости и проследить за изменением суставных углов в различных фазах движения. Оптические способы оценки гибкости основаны на использовании фото-, кино- и видеоаппаратуры. Рентгенографический способ позволяет определить теоретически допустимую амплитуду движения, которую рассчитывают на основании рентгенологического анализа строения сустава.

В физическом воспитании наиболее доступными и распространенным является способ измерения гибкости с помощью механического гониометра—угломера, к одной из ножек которого крепится транспортир. Ножки гониометра крепятся на продольных осях сегментов, составляющих тот или иной сустав. При выполнении сгибания, разгибания или вращения определяют угол между осями сегментов сустава.

Основными педагогическими тестами для оценки подвижности различных суставов служат простейшие контрольные упражнения:

**1. Подвижность в плечевом суставе.** Испытуемый, взявшись за концы гимнастической палки (веревки), выполняет выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевого сустава оценивают по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот. Кроме того, наименьшее расстояние между кистями рук сравнивается с шириной плечевого пояса испытуемого. Активное отведение прямых рук вверх из положения лежа на груди, руки вперед. Измеряется наибольшее расстояние от пола до кончиков пальцев.

**2. Подвижность позвоночного столба.** Определяется по степени наклона туловища вперед. Испытуемый в положении стоя на скамейке (или сидя на полу) наклоняется вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость позвоночника оценивают с помощью линейки или ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если при этом пальцы не достают до нулевой отметки, то измеренное расстояние обозначается знаком «минус» (-), а если опускаются ниже нулевой отметки—знаком «плюс» (+).

«Мостик». Результат ( в см) измеряется от пяток до кончиков пальцев рук испытуемого. Чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

**3. Подвижность в тазобедренном суставе.** Испытуемый стремится как можно шире развести ноги: 1) в стороны (поперечный шпагат) ; 2) вперед назад с опорой на руки (продольный шпагат). Уровень подвижности в данном суставе оценивают по расстоянию от пола до таза (копчика), в градусах: чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

**4. Подвижность в коленных суставах.** Испытуемый выполняет приседание с вытянутыми вперед руками или руки за головой. О высокой подвижности в данных суставах свидетельствует полное приседание.

**5. Подвижность в голеностопных суставах.** Измерять различные параметры движений в суставах следует, исходя из соблюдения

стандартных условий тестирования: 1) одинаковые положения звеньев тела; 2) одинаковая (стандартная) разминка; 3) повторные измерения гибкости проводить одно и то же время, поскольку эти условия так или иначе влияют на подвижность в суставах.

## **Глава 2. Организация и методы исследования.**

### **2.1 Методы исследования**

В работе использованы следующие методы исследования:

1. Анализ литературных данных.
2. Педагогический эксперимент.
3. Контрольные испытания.
4. Математическая обработка данных.

#### **Анализ литературных данных:**

Анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы в области развития Гимнастических упражнений в борьбе у обучающихся старшего школьного возраста осуществлялся на протяжении всего исследования. Решение данных вопросов на теоретическом уровне осуществляется на изучении литературы по: теории и методике физического воспитания и спорта, воспитанию физических качеств, особенно гибкости, возрастной физиологии детей старшего школьного возраста. Было проанализировано 40 источников.

За основу было взято Учебное пособие Г.С Туманяна ( Школа мастерства борцов, Дзюдоистов и Самбистов).

Изучение литературы необходимо для более четкого представления методологии исследования гибкости у старших школьников и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы.

В комплекс упражнений для развития гибкости у обучающихся старших классов экспериментальной группы были включены упражнения в парах и группах. Упражнения включают в себя коллективные растяжки, растяжки из положения сидя, продольные и диагональные растяжки из положения стоя.

## **2.2 Организация исследования.**

### **Педагогический эксперимент:**

Педагогический эксперимент проводился во внеучебной деятельности на базе секции (Дух Сибири) г. Красноярск в три этапа:

1 этап: май-сентябрь 2020г. подбор и анализ научно-методической литературы и разработка комплекса гимнастических упражнений

2 этап: с сентября 2020 года по февраль 2021 года педагогический эксперимент с обучающимися старших классов.

3 этап: март 2021 по май 2021 обработка полученных данных и написание выпускной квалификационной работы.

Для проведения исследования были выбраны две группы - контрольная и экспериментальная в возрасте 15-16 лет. В экспериментальную группу вошли обучающиеся, с которыми проводились цикл занятий на уроках физической культуры которым предлагался разработанный комплекс упражнений на развитие гибкости групповым способом.

Контрольную группу составили обучающиеся, которые занимались по традиционной схеме проведения занятий.

Экспериментальной группе был предложен разработанный комплекс упражнений на развитие гибкости групповым способом.

В данной работе педагогический эксперимент проводился с целью выяснения эффективности применения разработанного комплекса



гимнастических упражнений на развитие гибкости у обучающихся старшего школьного возраста.

Контрольная группа

Контрольная группа 10 человек которые занимаются по обычной программе.

Программа тренировок.

Разминка 30 минут.

Отработка бросков стойка-партер 30 минут

Спарринг 30 минут стойка-партер

Самостоятельное ОФП 30 минут

Экспериментальная группа 10 человек у которых проходили занятия с использованием специальных гимнастических упражнений.

Программа занятий:

Разминка 30 минут.

Отработка бросков стойка-партер 30 минут

Спарринг 30 минут стойка-партер

ОФП 30 минут с использованием специальных гимнастических упражнений.

Применение тестов и контрольных испытаний позволяет определить состояние тренированности у занимающихся, уровень развития физических качеств и других показателей, позволяет в конечном итоге судить об эффективности учебно-тренировочного процесса. В данной работе применение тестов позволяет определить уровень влияния гимнастических упражнений у занимающихся старшего школьного возраста и судить об эффективности применяемого комплекса специально разработанных упражнений на практике.

### **В эксперименте были использованы следующие тесты:**

1. Выкрут назад со специальной мерной палкой (град);

Измерялся угол выворота плечевого пояса относительно туловища вертикально в положении сидя. Для измерения угла использовался циркуль и транспортир.

2. Наклон туловища вперед относительно уровня площадки (см);

Измерялось расстояние у пальцев рук относительно изолинии, проходящей через площадку, установленную выше пола. За положительный результат (знак "+") было принято расстояние ниже изолинии, за отрицательный - расстояние выше изолинии (знак "-"). Измерения были проведены в начале учебного года (сентябрь) и в конце учебного года (май) как в контрольной, так и в экспериментальной группе.

3. Присед (град).

Оценка гибкости также была произведена по углу в тазобедренном суставе в положении «приседа» с помощью общепринятых методов гониометрии. Для измерения углов использовался циркуль, который накладывался в положении приседа на измеряемый участок тела. Далее он в соответствующем положении проецировался на транспортир.

### **Математическая обработка данных.**

При обработке оценок используют специальные математические приемы-параметрические методы математической статистики. Если совпадение достаточно велико, то полученные данные можно считать объективными.

Первичная обработка полученных экспериментальных данных произведена принятыми в педагогических исследованиях методами математической статистики. Использовался параметрический критерий Стьюдента. Все результаты тестов приведены в приложениях .

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.

Анализ полученных данных показал, что между контрольной и экспериментальной группами испытуемых школьников имеются существенные различия.

Развитие такого физического качества как гибкость оценивалось по критериям, приведенным в приложениях. Результаты фиксировались два раза: в начале эксперимента и в конце.

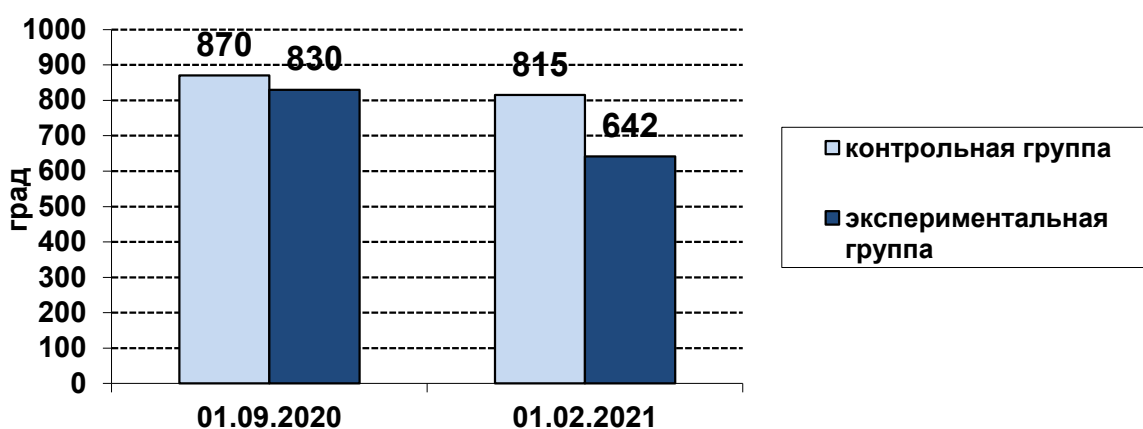


Рис. 1. Средние показатели по тесту «Выкрут назад со специальной мерной палкой (град)»

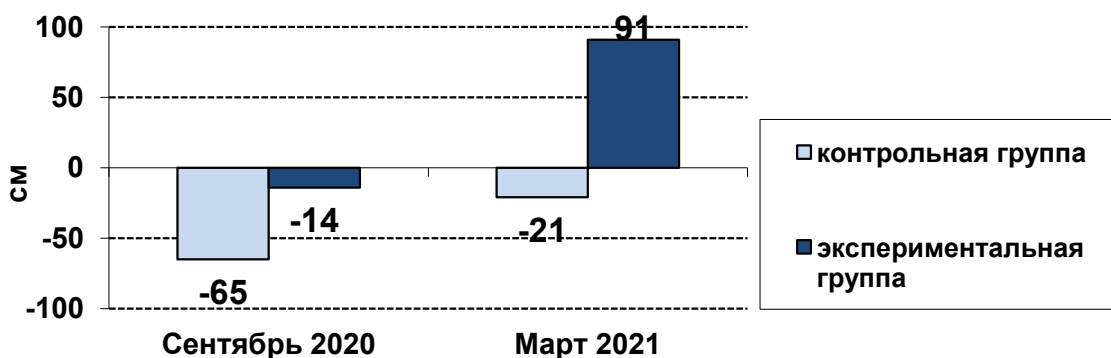


Рис. 2. Средние показатели по тесту «Наклон туловища вперед относительно уровня площадки (см)»

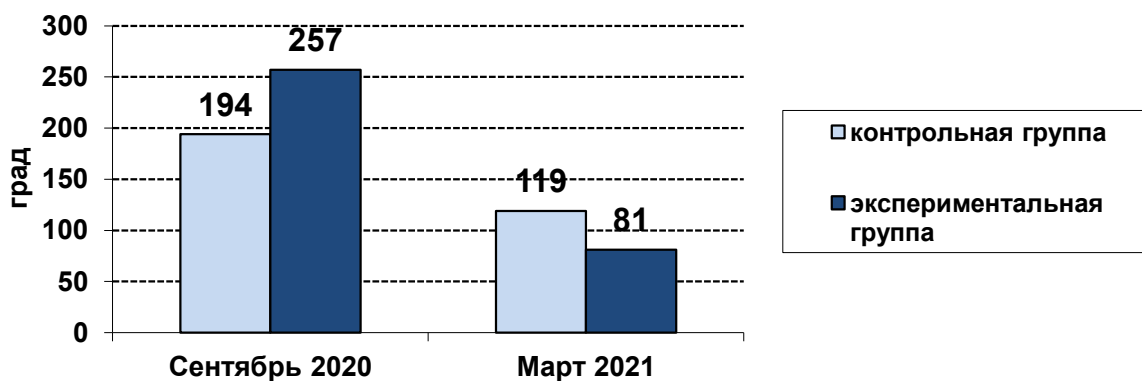


Рис. 3. Средние показатели по тесту «Присед (град).»

Согласно данным статистической обработки мы видим, что результаты в экспериментальной группе выше, чем в контрольной и результаты по критерию Стьюдента довольно высокие по всем трем тестам (результаты можно считать достоверными):

1. Выкрут назад со специальной мерной палкой.
2. Наклон вперед относительно уровня площадки.
3. Угол в тазобедренном суставе в приседе.

Таким образом, между контрольной и экспериментальной группами наблюдаются существенные различия. Положительная динамика в гибкости у испытуемых контрольной группы, очевидно, объясняется некоторым улучшением подвижности благодаря занятиям физической культурой по обычной программе. В экспериментальной группе положительная динамика в гибкости намного выше, что объясняется внесением в занятия по обычной программе упражнений в парах и группах. Поскольку возрастной и половой состав в обеих группах является идентичным, различия в динамике развития гибкости объясняется особой методикой проведения уроков физической культуры, которая положительно сказывается на развитии такого важного двигательного качества как гибкость.

## ВЫВОДЫ

1-Проанализировав научно методическую литературу пришли к выводу что гимнастические упражнения очень важны в подготовке борцов на начальных этапах их карьеры.

2-Был разработан комплекс упражнений для развития гибкости групповым способом который был внедрен в учебно-воспитательный процесс и показал хорошие результаты растяжки и гибкости самих борцов.

3-Экспериментально проверив эффективность комплекса упражнений для развития гибкости групповым способом мы пришли к выводу что влияние самих гимнастических упражнений на подготовку борцов чрезвычайно важно в их технике борьбы и физической подготовке в целом.

Анализ полученных данных показал, что между контрольной и экспериментальной группами испытуемых школьников имеются существенные различия.

Гимнастические упражнения необходимы для достижения высоких и стабильных результатов в спорте первостепенное значение имеет уровень физической подготовки. Следует уделять большое внимание развитию гибкости у борцов, так как без достаточного развития способностей, выносливости, гибкости нельзя достичь высоких результатов даже при хорошей технической и тактической подготовленности.

Гибкость определяется как способность человека к достижению большой амплитуды в выполняемом движении.

Она бывает нескольких видов: активная и пассивная, динамическая и статическая, общая и специальная.

Основными методами развития гибкости являются: непрерывный с пассивной нагрузкой (статический); повторный активный (динамический); статико-динамический.

В качестве развития и совершенствования гибкости используется также игровой и соревновательные методы.

Выявлено по результатам педагогического наблюдения, что спортсмены-борцы разных стилей, а также самбо и дзюдо, уделявшие самостоятельно больше времени для развития силовых способностей в специализированном тренажерном зале, показали высокий уровень физической подготовленности, так как сдали зачетные нормативы по физической подготовки на оценку отлично.

Кроме этого в результате анкетного опроса было установлены главные недостатки, мешающих повышению спортивного результата в борьбе – многие спортсмены не знают отличительных сторон общей и специальной физической подготовки, соответственно не используют все стороны физической подготовки для достижения наилучшей спортивной формы.

В ходе проверки обнаружено, что увеличение результатов произошло и в контрольной, и в экспериментальной группах. Но разработанный комплекс упражнений является все таки более эффективным, так как различия в тестах между контрольной и экспериментальной группами в конце эксперимента достоверны, следовательно этот комплекс более эффективен. Таким образом, задачи, поставленные в начале нашего исследования, были выполнены, гипотеза подтверждена.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г.С. Туманян ШКОЛА МАСТЕРСТВА БОРЦОВ, ДЗЮДОИСТОВ И САМБИСТОВ. Учебное пособие.2006г  
«Спортивная борьба. Теория, методика, организация подготовки» (в 4-х книгах). 2000;  
«Библиотечка единоборца» (в 25 книгах). 2002;  
«Стратегия подготовки чемпионов». 2006;  
«Школа мастерства борцов, самбистов, дзюдоистов». 2006;  
«Здоровый образ жизни и физическое совершенствование». 2006, 2009.
2. И.В Ветрова ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БАЗОВЫМ ВИДАМ СПОРТА: ГИМНАСТИКА.  
Красноярск-2021
3. Бахрах И.И., Докторович А.М. Физическая подготовка // Теория и практика физической культуры. - М.: 2000. -№3. - С. 63.
4. Ю.А. Шулика. Учебник для СДЮШОР, спорт факультетов вузов. Изд-во Ростов – надону.: Феникс.-2004. 800с.
5. Миндиашвили Д.Г., Завьялов А.И. Учебник тренера по борьбе. Красноярск. Издательство КГПУ 2005. 213с.
6. Волков В.Н., Сиваков В.И. Определенные условия подготовки спортсменов к соревнованиям// Теория и практика физической культуры. - 2001.-№3.-С.31-32.
7. А.О. Акопян. Вольная борьба. - М.:Советский спорт, 2006.-216с.
8. Зациорский В.М. Физическая подготовка борцов.- М: Изд-во Рыбари,2004.-224с.
9. Холодов. Ж.К., Кузнецов. В.С. Физическая подготовка./ / Теория методика физического воспитания и спорта: Ежегодник.- М.,2001.- 390с.

10. Сулейманов И.И. Основные понятия теории Физической Культуры: их сущность и соотношение // Теория и практика Физической Культуры.- 2001.-№3.-с.12-17.

11. Рыбаков В.В., Медведева Г.Е., Алешин И.Н., Сидоров А.Д. Подходы к разработке концепции, индивидуализации подготовки спортсменов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. -2000. -№4. - С.57-59.

12. А.К. Морозов Численные методы решения физических задач - Санкт – Петербург: Лань.2005.-208с.

13.В.М. Гелецкий; Краснояр. гос. ун-т.—Красноярск, 2004. — 113 с.

14.Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 264 с.

15.Настольная книга учителя физкультуры: Справ.-метод. пособие / Сост. Б.И. Мишин. — М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003. — 526, [2] с. — (Настольная книга).

16.Петров П. К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. — С. 112. — (Б-ка студента).

17.А.А.Зданевич. — М.: Просвещение, 2005. — 128 с.

Сермеев Б.В. Спортсменам о воспитании гибкости / Б.В.Сермеев //

18.Фитнес / авт.-сост. А. Полукорд. — М.: АТС; Донецк: Ф64 Сталкер, 2006. — 174, [2] с.: ил. — (Идеальная фигура).

19.Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебник / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. — М.: Издат. центр «Академия», 2003. — 480 с.

20.Программы общеобразовательных учреждений / В.И. Лях, А.А.Зданевич. — М.: Просвещение, 2005. — 128 с.



21.Азарова И.В. Темпы прироста скоростно-силовых качеств у детей младшего и среднего школьного возраста в связи с критическими периодами развития двигательной функции: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Омск., 2014. – 22 с.

22.Арефьев В.Г. Исследование эффективности дифференцированной физической подготовки школьников 10-17 лет к сдаче норм Всесоюзного физкультурного комплекса ГТО: : Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - Киев,2011. - 24 с.

23.Асильбекова С.А.,Примбетов Ш.П. Некоторые периоды развития силовых и скоростно-силовых качеств у детей школьного возраста // Актуальные проблемы детско-юношеского спорта: Сб. науч. Трудов. - Алма-Ата, 2001. - С. 93-96.

24.Ахметов С. М. Методика физической подготовки школьников 10-11 лет в зависимости от уровня их физического развития.:Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Краснодар., 2016. – 32 с.

25.Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. – М.: Просвещение, 2002. –365 с.

26.Бецки Ш. Детско-юношеский спорт в США // Спорт за рубежом. – 2016. – №1. – С. 56.

27.Бойко В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М.: ФиС, 2015. – 144 с.

28.Бондоревский Е. Я. Педагогические основы контроля за физической подготовленностью учащейся молодежи: Автореф. дис...док-ра пед. наук. - М., 2014. - 37 с.

29.Брянчина Е.В. Давайте попрыгаем // Теория и практика физ. культуры. – 2015. - № 10. – С. 29.

30.Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. - ФиС, 2009. - 215 с.

31.Волкова Н. П. Комплексный подход в организации учебно-тренировочного процесса с детьми и подростками на этапе начальной

спортивной подготовки // Тезисы докладов X Всесоюз. науч.-практич. конферен. - М., 2014. - С. 15-16.

32.Гейнц К. А. Разработка вариативной части содержания физического воспитания учащихся I – IX общеобразовательных школ Казахстана: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 2015. – 22 с.

33.Донской Д. Д., Зациорский В. М. Биомеханика: Учебник для инноваций физ. культ. – М.: ФиС, 2009. – 264 с.

34.Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – Киев.: Здоровья, 2011. – 158 с.

35.Межуев В.Б. Скоростно-силовая подготовка на уроках и дома //Физическая культура в школе.-2011.-№4.-С. 13-14.

36.Методика физического воспитания школьников /Под. ред. Г.Б. Мейксона, Л.Е. Любомирского.-М.: Просвещение, 2013.-144 с.

37.Прокудин Б. Ф., Золотова М. Ю. Особенности физической подготовленности детей младшего школьного возраста // X научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся “Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире”: Материалы конференции. – Коломна., 2000. – С. 62.

38.Прокудин К. Б. Технология построения тренировочного процесса юных каратистов на этапе предварительной подготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 2010. - 22 с.

39.Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: учебное пособие. - М.: Изд. центр Академия, 2015.-152с.

40.Филин В. П., Семенов В. Г., Алабин В. Г. Современные методы исследования в спорте: Учебное пособие / Под общ. ред. В. П.Филина. – Харьков.: Основа, 2014. – 132 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

**Комплекс гимнастических упражнений групповым способом для развития гибкости в борьбе у контрольной группы обучающихся.**

Комплекс из 8-10 упражнений на растягивание (10-15 раз):

1.И.п. – основная стойка, правая рука вверх.

1-2– рывок правой рукой, левая в низу,

3-4– рывок левой рукой вверх, правая внизу.

2.И.п. – основная стойка, руки вперед.

1 – Наклон туловища вперед, руками коснуться пола,

2 – И.п.

3– Наклон туловища назад, руки вверх,

4– И.п.

3. И.п. – сед, руки вперед.

1-3– 3 пружинистых наклона вперед,

4– И.п.

4. В паре: И.п. – 1-ый: сед, руки вперед.

2-ой: стойка сзади первого.

1-3 – медленный наклон вперед с помощью партнера,

4– И.п.

5. И.п.—упор присев.

1-9—не отрывая руки то пола выпрямить ноги,

10—И.п.

6. И.п. – Широкая стойка, упор стоя согнувшись.

1-7– растяжка в поперечном шпагате,

8 – медленно встать.

7.И.п.—одна нога впереди, вторая сзади, упор руками о пол.

1-7—растяжка в продольном шпагате,

8—медленно встать.

8. И.п.—лежа на спине, руки вдоль туловища.

1-3—поднять прямые сомкнутые ноги и медленно завести их за

голову, коснувшись носками пола,

4—И.п.

9. И.п.—основная стойка, руки в стороны.

1-4—мах прямой левой ногой в сторону-вверх,

5-8—мах прямой правой ногой в сторону-вверх.

## **Приложение 2**

**Комплекс гимнастических упражнений групповым способом для развития гибкости в борьбе у экспериментальной группы обучающихся.**

*Растяжки из положения сидя.*

И.п. – лежа на животе. Лечь на живот лицом вниз, руки вытянуты вперед, ноги вместе или слегка врозь. Партнер сидит на пятках или стоит на коленях, спина и руки прямые, захватывает предплечье растягиваемого (продольная растяжка).

1 – отклоняясь назад, партнер легко тянет руку лежащего на себя, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2– И.п.

Сначала тянут одну руку, потом другую, затем – обе руки одновременно. Растягиваются мышцы предплечья, трехглавая мышца плеча, трапециевидная мышца (верхний отдел).

И.п. – лежа на животе. Лечь на живот лицом вниз, руки вытянуты вперед, ноги вместе или слегка врозь. Партнер сидит на пятках или стоит

на коленях, спина и руки прямые, захватывает плюсно-предплюсневую область стопы растягиваемого (продольная растяжка).

1- отклоняясь назад, партнер легко тянет стопу лежащего на себя, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2– И.п.

Сначала тянут одну ногу, потом другую, затем – обе ноги одновременно. Воздействие идет на голеностопный, коленный и тазобедренный суставы.

И.п. – лежа на животе. Лечь на живот лицом вниз, руки вытянуты вперед, ноги вместе или слегка врозь. Эту растяжку выполняют два партнера: один делает захват правого предплечья растягиваемого, другой - левой стопы (диагональная разноименная, разносторонняя растяжка).

1- отклоняясь назад, оба партнера одновременно тянут за правую руку и левую ногу растягиваемого, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2–И.п.

Затем один делает захват левого предплечья растягиваемого, другой - правой стопы. И повторить растяжку. Затем один делает захват правого предплечья растягиваемого, другой - правой стопы (разноименная, односторонняя растяжка). И повторить растяжку. Далее один делает захват левого предплечья растягиваемого, другой – левой стопы (разноименная, односторонняя растяжка). И повторить растяжку.

4. И.п. – лежа на спине, руки прямые, вытянуты за головой. Партнер сидит на пятках или стоит на коленях, спина и руки прямые, захватывает предплечье растягиваемого (продольная растяжка).

1– отклоняясь назад, партнер легко тянет руку лежащего на себя, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2–И.п.

Сначала тянут одну руку, потом – другую, затем – обе руки одновременно.

И.п. – лежа на спине, руки прямые, вытянуты за головой. Партнер сидит на пятках или стоит на коленях, спина и руки прямые, захватывает плюсно- предплюсневую область стопы растягиваемого (продольная растяжка).

1- отклоняясь назад, партнер легко тянет стопу лежащего на себя, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2– И.п.

Сначала тянут одну ногу, потом – другую, затем – обе ноги одновременно.

И.п. – лежа на спине, руки прямые, вытянуты за головой. Эту растяжку выполняют два партнера: один делает захват правого предплечья растягиваемого, другой - левой стопы (диагональная разноименная, разносторонняя растяжка).

1- отклоняясь назад, оба партнера одновременно тянут за правую руку и левую ногу растягиваемого, не сгибая при этом своих рук. Задержаться на 5-7 секунд,

2–И.п.

Затем один делает захват левого предплечья растягиваемого, другой - правой стопы. И повторить растяжку. Затем один делает захват правого предплечья растягиваемого, другой - правой стопы (разноименная, односторонняя растяжка). И повторить растяжку. Далее один делает захват левого предплечья растягиваемого, другой - левой стопы (разноименная, односторонняя растяжка). И повторить растяжку.

*Продольные растяжки из положения стоя.*

Выполняются так же как упражнения 4,5,7,8 только партнер, выполняющий растяжку стоит, ноги на ширине плеч. Руки и спина прямые. При этих растяжках затрагиваются глубокие отделы мышц, связки и суставные сумки.

*Диагональные растяжки из положения стоя.*

Выполняются так же как упражнения 6,9 только партнеры, выполняющие растяжку стоят, ноги на ширине плеч.

*Продольные растяжки вдвоем, втроем, вчетвером за обе руки и обе ноги из положения стоя.*

И.п. пассивного партнера: лежа на спине (или на животе). Взяв руки и ноги лежащего партнера, медленно их потянуть, отклоняясь назад. Создается подъемный момент, и лежащий отрывается от пола. Как только туловище оторвется от пола, растягиваемый партнер должен поднять таз вверх, чтобы не было прогиба в пояснице. Голову держать ровно, не запрокидывая ее назад и не прижимая подбородок к груди. Руки, спина, ноги держащих прямые. Через 5-7 сек. растягиваемого мягко опускают в исходное положение.

### **Приложение 3**

Таблица 7

#### **Результаты проверки контрольной группы до эксперимента**

Начальные замеры всех групп.

Первая контрольная группа

| №    | Испытуемые | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 |
|------|------------|--------|--------|--------|
| 1.1  | Смирнов    | 85°    | -4см   | 18°    |
| 1.2  | Назаров    | 90°    | -9см   | 20°    |
| 1.3  | Иванов     | 87°    | -7см   | 18°    |
| 1.4  | Гордеев    | 89°    | -8см   | 18°    |
| 1.5  | Сидоров    | 90°    | -10см  | 18°    |
| 1.6  | Бляблин    | 86°    | -5см   | 20°    |
| 1.7  | Куюков     | 85°    | -4см   | 19°    |
| 1.8  | Витнер     | 90°    | -10см  | 22°    |
| 1.9  | Казаков    | 88°    | -7см   | 18°    |
| 1.10 | Куулар     | 80°    | -1см   | 23°    |

#### Приложение 4

Таблица 8

**Результаты проверки экзаменационной группы до эксперимента**

Экспериментальная группа

| №    | Испытуемые | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 |
|------|------------|--------|--------|--------|
| 2.1  | Журавлев   | 80°    | 0см    | 25°    |
| 2.2  | Чайковский | 85°    | -3см   | 24°    |
| 2.3  | Быков      | 88°    | -3см   | 22°    |
| 2.4  | Архипов    | 87°    | -4см   | 23°    |
| 2.5  | Медведев   | 85°    | -2см   | 25°    |
| 2.6  | Жильцов    | 80°    | 0см    | 30°    |
| 2.7  | Антонов    | 80°    | 0см    | 25°    |
| 2.8  | Беспалов   | 85°    | -2см   | 22°    |
| 2.9  | Агафонов   | 80°    | 0см    | 31°    |
| 2.10 | Гуйбадулин | 80°    | 0см    | 30°    |

#### Приложение 5

Таблица 9

**Результаты проверки контрольной группы обучающихся после проведения эксперимента.**

Первая контрольная группа

| №    | Испытуемые | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 |
|------|------------|--------|--------|--------|
| 1.1  | Смирнов    | 80°    | 0см    | 10°    |
| 1.2  | Назаров    | 86°    | -4см   | 12°    |
| 1.3  | Иванов     | 80°    | -2см   | 11°    |
| 1.4  | Гордеев    | 83°    | -3см   | 10°    |
| 1.5  | Сидоров    | 86°    | -6см   | 11°    |
| 1.6  | Бляблин    | 80°    | -1см   | 13°    |
| 1.7  | Куюков     | 80°    | 1см    | 12°    |
| 1.8  | Витнер     | 83°    | -8см   | 14°    |
| 1.9  | Казаков    | 82°    | -2см   | 10°    |
| 1.10 | Куулар     | 75°    | 4см    | 16°    |



## Приложение 6

Таблица 10

**Результаты проверки экзаменационной группы обучающихся после проведения эксперимента.**

Экспериментальная группа

| №    | Испытуемые | Тест 1 | Тест 2 | Тест 3 |
|------|------------|--------|--------|--------|
| 2.1  | Журавлев   | 65°    | 10см   | 10°    |
| 2.2  | Чайковский | 64°    | 9см    | 6°     |
| 2.3  | Быков      | 65°    | 8см    | 8°     |
| 2.4  | Архипов    | 68°    | 8см    | 7°     |
| 2.5  | Медведев   | 70°    | 9см    | 5°     |
| 2.6  | Жильцов    | 60°    | 10см   | 9°     |
| 2.7  | Антонов    | 60°    | 10см   | 10°    |
| 2.8  | Беспалов   | 70°    | 7см    | 5°     |
| 2.9  | Агафонов   | 65°    | 10см   | 8°     |
| 2.10 | Гуйбадулин | 55°    | 10см   | 13°    |

## Приложение 7

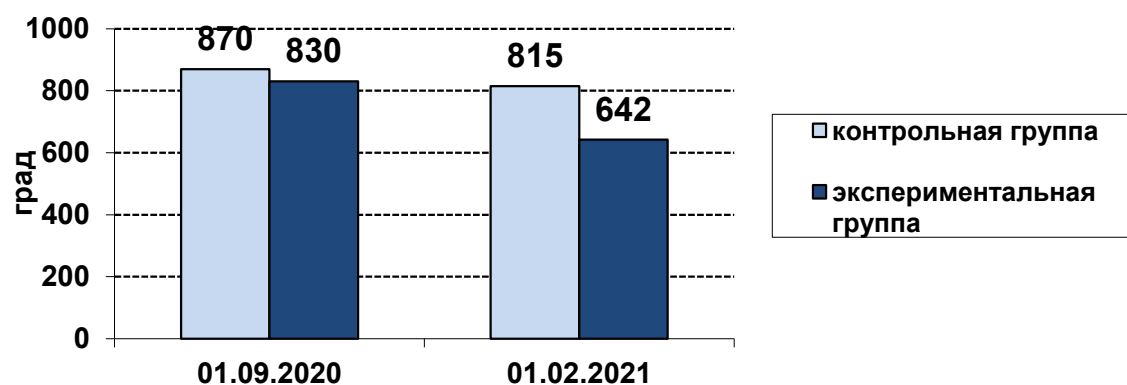


Рис. 1. Средние показатели по тесту «Выкрут назад со специальной мерной палкой (град)»

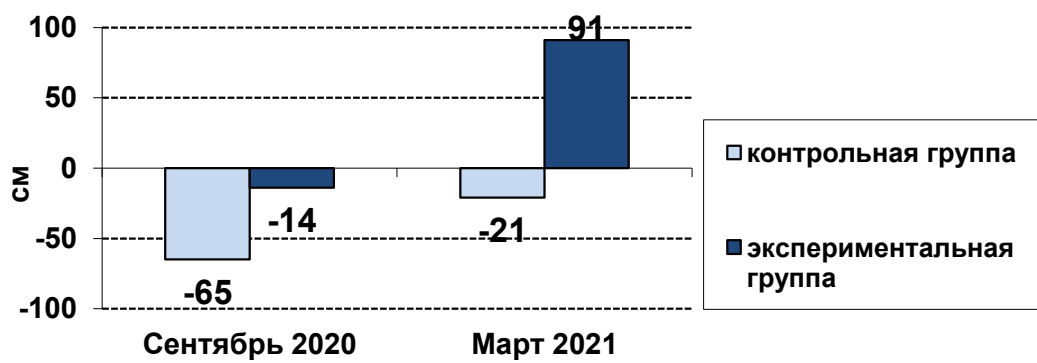


Рис. 2. Средние показатели по тесту «Наклон туловища вперед относительно уровня площадки (см)»

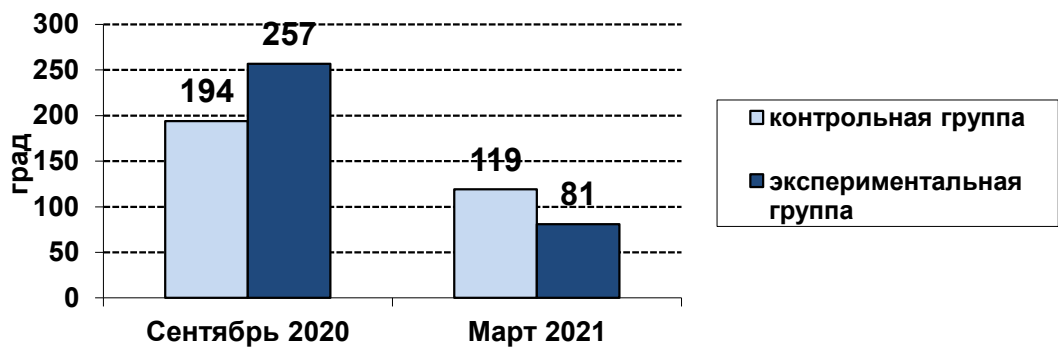


Рис. 3. Средние показатели по тесту «Присед (град).»