

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(Национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра Спортивного совершенствования

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Заведующий кафедрой,
д.п.н., доцент

_____ Е.А. Черепов

«___» _____ 2020 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,
к.б.н., доцент

_____ А.С. Аминов

«___» _____ 2020 г.

**РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У ДЕВУШЕК В ВОЗРАСТЕ 25-30 ЛЕТ
ПОСРЕДСТВОМ СТРЕЙТЧ-УПРАЖНЕНИЙ В ГАМАКЕ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ-49.04.01.2020.167 ПЗ.ВКР**

Руководитель работы,
д.б.н., доцент

_____ А.В. Ненашева

«___» _____ 2020 г.

Автор работы

студент группы СТЗ - 337

_____ А.А. Пономарева

Нормоконтролёр, к.б.н., доцент

_____ Е.В. Задорина

«___» _____ 2020 г.

Челябинск 2020

АННОТАЦИЯ

Пономарева, А.А. Развитие гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет посредством стрейтч-упражнений в гамаке. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС-337. – 62 с., 14 табл., библиогр. список – 65 наим.

Гибкость исключительно важна для сохранения правильной красивой осанки, плавности и лёгкости походки, грациозности движений. Красота и гибкость – почти синонимы. Гибкость значительно увеличивает диапазон движений, позволяет мышцам работать рационально, затрачивая значительно меньше усилий и энергии для преодоления сопротивления собственного тела как при выполнении самых простых бытовых движений. Так и при движениях, требующих отточенного двигательного мастерства.

Существует много направлений развития гибкости. Например, Airstretching – самое новое из них. Основная задача – растянуть и укрепить мышцы, при этом не создавая нагрузок на суставы. Такой вид stretching'a носит название airstretching или растяжка в гамаке.

Объект исследования: стрейтч-упражнения как метод развития гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.

Предмет исследования: особенности влияния методик развития стрейтч-упражнений у девушек в возрасте 25-30 лет.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать эффективную методику применения стрейтч-упражнений для развития гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.

Задачи исследования:

- 1 Изучить влияние стрейтч-упражнений на функциональную работоспособность девушек в возрасте 25-30 лет.
- 2 Разработать и внедрить методику использования стрейтч-упражнений в разминочной и восстановительной части тренировки по средствам дополнительного оборудования.
- 3 Оценить эффективность применения методики стрейтч-упражнений в тренировочных занятиях у девушек в возрасте 25-30 лет.

Результат исследования. Проведенный педагогический эксперимент показал, что регулярные дозированные физические нагрузки оказывают благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему людей среднего возраста и улучшают их самочувствие. Однако, применение растяжки в гамаке для развития гибкости оказалось более целесообразным. Достоверно улучшились показатели объема движений в шейном (34,7%) и поясничном отделах позвоночника (34,6%), плечевых (10,4%) и тазобедренных (8,7%) суставах. В группе контроля прирост показателей составил, соответственно, 11,3; 9,1; 3,6; 1,3%.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА I СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧАЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ. 9	
1.1 Возрастные аспекты воспитания гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.....	9
1.2 Общая характеристика гибкости и подвижности суставов.....	22
1.3 Методы воспитания гибкости.....	27
ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	36
2.1 Организация исследования.....	36
2.2 Методы исследования.....	37
ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	50
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	50
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	52
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	58
Приложение А.....	58
Приложение Б.....	59
Приложение В.....	60
Приложение Г.....	61
Приложение Д.....	62

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Гибкость определяется как способность человека достижению большой амплитуды в выполняемом движении. В теории и практики термин «гибкость» широко используется в тех случаях, когда речь идёт о подвижности в суставах. Причём в ряде случаев гибкость определяется как способность к реализации максимально возможной подвижности в суставах. В соответствии с этим следует правильно использовать термин «гибкость», говоря о гибкости вообще, и термин «подвижность», имея в виду подвижность отдельного сустава [10, С. 59].

Гибкость исключительно важна для сохранения правильной красивой осанки, плавности и лёгкости походки, грациозности движений. Красота и гибкость – почти синонимы. Гибкость значительно увеличивает диапазон движений, позволяет мышцам работать рационально, затрачивая значительно меньше усилий и энергии для преодоления сопротивления собственного тела как при выполнении самых простых бытовых движений. Так и при движениях, требующих отточенного двигательного мастерства [10, С. 62].

Существует много направлений развития гибкости. Например, Airstretching– самое новое из них. Основная задача– растянуть и укрепить мышцы, при этом не создавая нагрузок на суставы. Такой вид stretching’а носит название airstretching или растяжка в гамаке.

Направление идеально подходит не только для любителей профессиональной растяжки, но и для новичков. Если вы никогда не занимались такими физическими упражнениями, то гамак облегчит освоение. Он будет удерживать ваше тело, а вам останется лишь осуществлять требуемые движения. Уникальность airstretching’у придает использование гамака-полотна очень прочной синтетической ткани, подвешенной к потолку. Гамаки изготавливаются из плотной ткани. Выполняя функции трапеции или качели, гамак способен выдержать до 300 кг веса. Гамаки второго вида с упорами для рук и ног. Упоры выполнены в виде ручек, вспомогательных вставок и позволяют значительно

расширить возможности занятий. Многие модели пошиты со специальными мягкими вставками– подушечками для снижения давления на отдельные части тела.

К сожалению, с возрастом происходит естественное снижение гибкости. Процесс старения суставов связан со снижением эластичности связочного аппарата, уменьшением толщины суставных хрящей. Особенно сильно изменяется позвоночник. [3, С. 100].

Методика проведения занятий по физической культуре рассматривается в работах С.А. Абяновой, С.С. Волковой, Л.В. Кривохижиной, Н.Л. Кандаловой, Т.Н. Казаковой, Р.А. Нурмухаметовой, Т.В. Филипповой, И.Н. Тимошиной, Л.А. Парфеновой, Э.А. Островского, Ю.А. Ямпольской [2; 9; 12; 19; 24; 31 и др.].

Из-за отсутствия соответствующих практических рекомендаций и методических пособий в настоящее время работа по профилактике развития гибкости в гамаке и коррекции нарушений в состоянии здоровья девушек практически не ведется. Часто девушки, имеющие отклонения в состоянии здоровья, без достаточных оснований, по рекомендации медицинских работников, не занимаются достаточной физической активностью, лишаясь тем самым необходимой им двигательной активности.

Методика развития гибкости представлена в работах многих известных ученых и специалистов по физической культуре: А.А. Василькова, М.Р. Галеева, М.Д. Кудрявцева, Ю.В. Менхина, А.В. Менхина и др. [7; 10; 13; 16 и др.].

Результаты анализа специальной литературы показывают, что большинство научных работ, посвященных проблемам здоровья девушек, направлены на решение профилактических и коррекционных задач только при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Таким образом, анализ имеющейся литературы позволяет прийти к заключению, что проблема физического воспитания и влияние растяжки на состояние здоровья, является весьма актуальной.

В процессе анализа научно-методической литературы было выявлено противоречие между необходимостью сохранения и укрепления здоровья и недостаточным программно-методическим обеспечением физического воспитания.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости проведения исследования, направленного на теоретическое и экспериментальное обоснование программно-методического обеспечения физического воспитания.

Мною был разработан ряд комплексов с применением гамака для развития гибкости и укрепления здоровья девушек в возрасте 25-30 лет.

Систематическое выполнение этих упражнений для развития и сохранения гибкости значительно замедляют процессы старения, улучшает тонус мышц, снабжение их кислородом и питательными веществами, способствует выделению шлаков из мышечной ткани. Эти упражнения помогают избежать такого неприятного заболевания, как остеохондроз, проявляющегося в головных болях, головокружения, болях в спине и суставах, повышенной утомляемости, а в некоторых случаях – в нарушении работы внутренних органов. Это обуславливает внимание, которое уделяется упражнениям на гибкость в процессе выполнения различных стрейтч-упражнений.

Объект исследования: стрейтч-упражнения как метод развития гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.

Предмет исследования: особенности влияния методик развития стрейтч-упражнений у девушек в возрасте 25-30 лет.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать эффективную методику применения стрейтч-упражнений для развития гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что улучшению гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет, будут способствовать стрейтч-упражнения, используемые в тренировочном процессе.

Задачи исследования:

- 1 Изучить влияние стрейтч-упражнений на функциональную работоспособность девушек в возрасте 25-30 лет.
- 2 Разработать и внедрить методику использования стрейтч-упражнений в разминочной и восстановительной части тренировки по средствам дополнительного оборудования.
- 3 Оценить эффективность применения методики применения стрейтч-упражнений в тренировочных занятиях у девушек в возрасте 25-30 лет.

Научная новизна.

Впервые предложена методика использования стрейтч-упражнений в тренировочных занятиях девушек в возрасте 25-30 лет. Выявлено влияние стрейтч-упражнений на показатели улучшение гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет. Разработан ряд комплексов на развитие гибкости у девушек по средствам дополнительного оборудование.

Результат исследования. Проведенный педагогический эксперимент показал, что регулярные дозированные физические нагрузки оказывают благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему людей среднего возраста и улучшают их самочувствие. Однако, применение растяжки в гамаке для развития гибкости оказалось более целесообразным. Достоверно улучшились показатели объема движений в шейном (34,7%) и поясничном отделах позвоночника (34,6%), плечевых (10,4%) и тазобедренных (8,7%) суставах. В группе контроля прирост показателей составил, соответственно, 11,3; 9,1; 3,6; 1,3%.

ГЛАВА I СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧАЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ

1.1 Возрастные аспекты воспитания гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет

Гибкость необходима для выполнения волнообразных движений, акробатических упражнений для принятия позы в полете при исполнении прыжков и др.

По своей биомеханической сущности подавляющее большинство гимнастических упражнений требуют хорошей подвижности в суставах, а некоторые вообще полностью зависят от уровня развития этого качества.

При высоком уровне подвижности возникают предпосылки для экономичного движения в суставе, так как если оказывается большей исходная длина мышц, это позволяет проявить большую силу, сочленения становятся более податливыми, значит, для осуществления движения в суставе требуется меньшая сила.

Недостаточная подвижность в суставах- следствие плохой эластичности мышц и связок, окружающих эти суставы, а также плохого развития мышц-антагонистов. Недостаточно высоко поднять ногу, а затем стремительно опустить ее вниз. Надо уметь держать ногу в высоко поднятом положении. Недостаточно сделать резкий наклон назад на одной ноге и, подняв другую в заднее равновесие, коснуться рукой пола, надо еще уметь после этого поднять туловище, не опуская ногу. Таким образом, в тесной связи с развитием гибкости необходимо развивать силу мышц-антагонистов [3, С. 49].

Гибкость проявляется в величине амплитуды (размаха) сгибаний-разгибаний и других движениях. Соответственно ее показатели измеряют по предельной амплитуде движений, оцениваемой в угловых градусах или линейных величинах (сантиметрах).

Под амплитудой понимается степень развития качеств гимнастики, амплитуда движений и масштабность упражнений с предметами. Амплитуда зависит в первую очередь от физических качеств спортсменки и степени ее развития. Одним из ведущих качеств, когда речь идет об амплитуде, является гибкость.

Благодаря ей облегчается выполнение всех видов гимнастических упражнений-наклонов, равновесий, прыжков, волн. Гибкость придает спортсменке пластичность, мягкость, изящество. Современная художественная гимнастика уделяет специальное внимание этому качеству, поэтому оно имеет решающее значение в упражнениях с предметами [5, С. 28].

Особое значение придается развитию гибкости позвоночного столба не только в поясничном отделе, но и в грудном, шейном отделах, что важно для освоения волн, взмахов, движений кольцом.

Техника стрейтч-упражнений требует большой амплитуды движений в тазобедренном суставе, выворотности, высокой подвижности голеностопного сустава. Не менее важное значение, в частности для освоения техники владения предметами, имеет подвижность в плечевых, локтевых, лучезапястных суставах во всех плоскостях.

Различают активную и пассивную гибкость. Под активной, гибкостью подразумевают максимально возможную подвижность в суставе, которую спортсмен может проявить самостоятельно, без посторонней помощи, используя только силу своих мышц. Пассивная гибкость определяется наивысшей амплитудой, которую можно достичь за счет внешних сил, создаваемых партнером, снарядом, отягощением.

Величина активной гибкости всегда меньше пассивной. Так, при отведении ноги амплитуда движения в тазобедренном суставе меньше, чем при том же движении, выполненном с помощью или махом.

Под влиянием утомления активная гибкость уменьшается (за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после предшествующего

сокращения), а пассивная увеличивается (за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению).

Большее значение имеет активная гибкость, обеспечивающая необходимую свободу движений, а также позволяющая овладеть рациональной спортивной техникой [6, С. 68].

Однако достичь оптимальной подвижности в суставах можно лишь при одновременном развитии активной и пассивной гибкости.

В качестве средств воспитания гибкости в занятиях используют упражнения на растягивание, выполняемые с предельной амплитудой.

Пассивные упражнения могут быть динамического (пружинные) или статического (удержание позы) характера. Наибольший эффект для развития пассивной гибкости приносит сочетание пружинных движений с последующей фиксацией позы.

Выделяют также общую и специальную гибкость. Общая характеризуется максимальной амплитудой движений в наиболее крупных суставах, вторая - амплитудой движений, соответствующих технике конкретного двигательного действия.

С возрастом, в связи с увеличением массы сухожилий (сравнительно с мышцами) и некоторое уплотнение самой мышечной ткани тоническое сопротивление мышц действию растягивающих сил увеличивается и гибкость ухудшается. Для того, чтобы предупредить ухудшение подвижности в суставах, особенно заметное в возрасте 13-14 лет, надо своевременно приступить к развитию пассивной гибкости. Для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9-10 лет, а для активной- 10-14 лет.

Координационные способности (КС) представляют собой функциональные возможности определенных органов и структур организма, взаимодействие которых обуславливает согласование отдельных элементов движения в единое смысловое двигательное действие [15, С. 34].

В общем виде под КС понимаются возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулированию двигательного действия. Координационные способности включают в себя ряд факторов.

КС делятся на общие, специальные и специфические виды. К важнейшим специфически проявляющимся КС в предметно-практической и спортивной деятельности человека относятся:

- способности, основанные на проприоцептивной чувствительности (мышечном чувстве);
- способности к ориентированию в пространстве;
- способность сохранять равновесие;
- чувство ритма;
- способность к перестроению двигательных действий;
- статокINETическая устойчивость;
- способность к произвольному мышечному расслаблению (наиболее благоприятным периодом для развития КС у девочек является возраст 11-12 лет) [29, С. 124].

Способность к ориентированию в пространстве.

Под этой способностью понимается умение точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движение в нужном направлении. Эту способность человек проявляет в соответствующих условиях какой-либо деятельности (на гимнастической площадке, на площадке для игры в волейбол, теннис, баскетбол и др.). Из этого следует, что способность к ориентированию в пространстве специфично проявляется в каждом виде спорта.

Ее проявление и развитие в значительной мере зависят от быстроты восприятия и оценки пространственных условий действия, которая

достигается на основе комплексного взаимодействия анализаторов (среди них ведущая роль принадлежит зрительному).

Основным методическим подходом, специально направленным на совершенствование этой способности, является системное выполнение заданий,

содержащих последовательно возрастающие требования к скорости и точности ориентирования в пространстве [33, С. 15].

Способность сохранять равновесие.

Рост спортивного мастерства в гимнастике в значительной мере зависит от деятельности вестибулярного анализатора. Наряду с двигательными и зрительными анализаторами он обеспечивает ориентировку в пространстве, влияет на уровень двигательной координации и качество равновесия.

Наблюдения показывают, что гимнастки, у которых недостаточно хорошо развит вестибулярный анализатор, обычно с трудом осваивают программный материал, они испытывают затруднения в усвоении вращательных движений и сохранении равновесия.

Способность сохранять устойчивость позы (равновесие) в тех, либо иных положениях тела или по ходу выполнения движений имеет жизненно важное значение, так как выполнение даже относительно простых движений требует достаточно высокого уровня развития органов равновесия.

Проявление равновесия разнообразно. В одних случаях нужно сохранять равновесие в статических положениях (стойки на одной ноге в положении "ласточка", стойки на руках в гимнастике и акробатике); в других - по ходу выполнения движений (в ходьбе и беге по бревну или другому узкому предмету и т.д.)— динамическое равновесие.

Различают и третью форму равновесия - балансирование предметами и на предметах, например, балансирование гимнастической булавы, стоящей на ладони; удержание мяча на голове, стоя на месте или в движении; удержание равновесия, стоя на валике и т.п.

Улучшение статической и динамической устойчивости происходит на основе освоения двигательных навыков, а также в процессе систематического применения обще- и специально-подготовительных координационных упражнений. Элементы равновесия являются составной частью почти всех

движений: циклических, ациклических, метательных, акробатических, спортивно-игровых и т.д [16, С. 31].

Разнообразие проявлений равновесия вызывает необходимость в уточнении его разновидностей. Изучение устойчивости тела в двигательной деятельности находится в поле зрения многих авторов. Однако до настоящего времени не определены структура данного ДКК, его основные компоненты и проявления, факторы, обуславливающие развитие и критерии оценки устойчивого положения тела. Следовательно, в первую очередь необходимо определить и обосновать каждый из структурных элементов этого качества.

Являясь сложным ДКК, равновесие имеет следующие компоненты:

- рациональное расположение звеньев тела;
- минимизацию количества степеней свободы движущейся системы;
- дозировку и перераспределение мышечных усилий;
- уровень пространственной ориентации.

Основу управления любым равновесием составляет взаимодействие тела с земной гравитацией. Чем выше положение общего центра тяжести над опорой, тем большее воздействие оказывают на него силы гравитации и тем труднее сохранять устойчивость.

Первый компонент— рациональное расположение звеньев тела— способствует лучшему сохранению равновесия. Правильная осанка в положении сидя или стоя способствует лучшей устойчивости тела.

Рациональное взаимораспределение звеньев тела существенно влияет на активность мышц. Так, в положении приседа на одной ноге резко увеличивается активность мышц туловища и опорной ноги.

Следовательно, расположение звеньев тела не только значительно влияет на внешнее восприятие любого двигательного действия, но и способствует сохранению устойчивости.

Второй компонент равновесия— дозировка и перераспределение мышечных усилий. Сложность сохранения устойчивого положения тела после

выполнения какого-либо движения (поворота, прыжка, кувырка) заключается в том, что усилия мышечных групп имеют кратковременный характер, возникая лишь в определенных фазах двигательного действия, при этом в начале и в конце движений величина этих усилий различна. Объем прилагаемых мышечных усилий в значительной степени определяется конкретным проявлением равновесия. Например, сохранение равновесия на повышенной опоре и после выполнения вращения требует совершенно разного характера приложения усилий. Во втором случае их необходимо больше, что связано с наличием реакции против вращения [20, С. 108].

Сохранение устойчивости после выполнения различных прыжков требует преодоления определенных инерционных сил. Чем сложнее техника прыжка, тем более значительные силы необходимо преодолеть. При кратковременном характере выполнения двигательных действий возникают дополнительные трудности, связанные с решением задач сохранения равновесия в максимально короткий отрезок времени. При этом резко возрастают требования к проявлению высокого уровня внутримышечной и межмышечной координации.

Разные группы мышц, как известно, имеют неодинаковую степень активности. Наибольшей обладают мышцы, выполняющие основную нагрузку при удержании звеньев тела в состоянии равновесия. Например, в стойке на руках более высокая активность характерна для мышц лучезапястных суставов и мышц спины.

Третий компонент сохранения устойчивого положения тела— уровень пространственной ориентации. Для выполнения любого двигательного действия, от элементарных естественных движений: удержание какой-либо позы, ходьба, бег— до технически сложных спортивных упражнений, необходима определенная степень ориентации в пространстве. Чем она лучше, тем легче сохранять устойчивое положение. Пространственная ориентация обеспечивает точность движений при перемещении тела и его отдельных звеньев.

В различных видах двигательной деятельности большое значение имеет пространственная точность движений. Например, меткость броска мяча зависит от степени точности оценки пространственных характеристик движений. Каждое двигательное действие имеет определенную структуру, и информация о его параметрах направляется по своим конкретным каналам в систему управления.

Такие понятия, как "чувство дистанции", "чувство мяча" и так далее, имеют своей основой взаимодействие комплекса функциональных систем, позволяющее определять и контролировать расстояние. Поэтому сохранение устойчивости тела при выполнении многих двигательных действий с закрытыми глазами гораздо сложнее, чем с открытыми [7, С. 66].

Известны две основные разновидности равновесия: статическая и динамическая. Вместе с тем в специальной литературе не представлены различные проявления статического и динамического равновесия, что приводит к разному толкованию ведущей роли некоторых факторов в развитии и совершенствовании данного качества.

Поэтому определение конкретных проявлений статического и динамического равновесия имеет важное значение. Специальные исследования позволили выявить, что как у статического, так и у динамического равновесия существует ряд специфических и неспецифических проявлений. Специфические связаны с конкретным видом спортивной деятельности, неспецифические чаще всего характерны для трудовой и бытовой деятельности.

Деление на специфические и неспецифические проявления весьма условно, так как невозможно провести четкое разграничение в сложной двигательной деятельности без нарушения структуры движения. Тем не менее, выделение этих двух относительно самостоятельных групп оправдано с точки зрения развития и совершенствования устойчивости тела. Необходимо иметь в виду, что добиться абсолютной устойчивости тела невозможно. При сохранении любого равновесия мышцы находятся в состоянии определенного тремора,

который в большей степени проявляется у нетренированных, в связи с чем им труднее добиться равновесия.

Определенное влияние на сохранение равновесия оказывает состояние дыхательной системы.

Известно, что при форсированном дыхании колебательные движения тела увеличиваются, что приводит к большим затратам усилий для сохранения равновесия. Вместе с тем задержка дыхания не меньше чем на 30 секунд вызывает снижение колебаний тела.

Одним из факторов, влияющих на способность сохранять устойчивое положение тела, является уровень развития физических и координационных качеств. Определенная степень развития силовых и скоростных качеств мышц позволяет многократно повторять усилия различного характера с максимальной возможной скоростью. Усиливают проявление устойчивости тела определенные показатели устойчивости. Чем выше уровень общей и специальной выносливости, тем быстрее спортсмен осваивает различные разновидности равновесия.

Способность удерживать равновесие также зависит от уровня развития подвижности в суставах. Чем выше степень подвижности (в определенной мере), тем легче обеспечить рациональное расположение тела и его отдельных звеньев и таким образом управлять устойчивостью [22, С. 37].

Уровень развития гибкости также влияет на сохранение равновесия. Высокая степень гибкости шейного, грудного, поясничного отделов позвоночника позволяет занять устойчивую позицию над опорой.

Большую роль в сохранении равновесия, особенно во вращательных и прыжковых упражнениях, играет ловкость. Высокий уровень мышечной и внутримышечной координации обеспечивает решение достаточно сложных двигательных задач. Поэтому, чем сложнее спортивное упражнение, тем больше ловкости требуется для сохранения устойчивого положения тела. В каждом виде спорта проявление ловкости при сохранении устойчивости имеет свою

специфику. Проявляется ловкость также в целесообразном выполнении действий, времени выполнения движений, в мгновенной правильной оценке ситуации и адекватной реакции. Немаловажное значение имеет точность движений, обеспечивающая рациональное расположение звеньев тела над опорой и безопорном состоянии. Точность двигательных действий способствует их высокой экономичности, выполнению с меньшими затратами мышечных усилий и энергии. Проявляется она в совершенной форме (видимой стороне) движений и четкой структуре (содержании) двигательного действия.

Ритмичность также имеет определенное значение в устойчивом положении тела, обеспечивая равномерное распределение и перераспределение мышечных усилий. Она обуславливает оптимальное соотношение отдельных частей двигательного действия, их непрерывность в течении заданного времени, а также характер, согласованность и амплитуду отдельных движений. В любом упражнении есть определенная продолжительность во времени (темп) и закономерное распределение усилий (динамика). Темп и динамика тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга. Их оптимальное сочетание обеспечивает гармонию движений. В этом случае наблюдается чувство ритма ходьбы, бега и т.д., что невозможно без устойчивого положения тела.

Один из факторов, повышающих способность сохранять равновесие, является психологический настрой и эмоциональное состояние. Высокий уровень психологической подготовки способствует уравновешенности нервных процессов – важного условия устойчивого положения. Положительные эмоции также способствуют повышению работоспособности, мышечной активности и, следовательно, более эффективному сохранению равновесия тела и его отдельных звеньев [15, С. 49].

Критерии оценки устойчивого положения тела, следующие:

- пространственная оценка и самооценка расположения звеньев тела при сохранении отдельной позы: в движении и в сочетании с другими видами двигательных действий;

- степень соответствия оценки и самооценки расположения звеньев тела;
- степень устойчивости тела после отклонения от основного положения в пределах 5-10-15°;
- степень устойчивости тела при дополнительных движениях (головой, руками и т.д.);
- степень устойчивости тела в определенной позе;
- степень устойчивости тела при различных способах перемещения в пространстве (ходьба, бег, плавание, передвижение на лыжах и др.);
- степень устойчивости тела в различных условиях опоры: повышенная, наклонная, упругая, мягкая, жесткая и т.д.;
- степень устойчивости тела в безопорном состоянии;
- степень устойчивости тела до нагрузки (начала тренировки), в середине занятия и после нагрузки;
- степень устойчивости тела в сочетании с другими видами двигательных действий: вращениями, прыжками, поворотами;
- степень устойчивости тела при балансировке предметами.

Исходя из выше изложенного, можно дать следующее определение данному ДКК: равновесие - это способность сохранять устойчивость тела и его отдельных звеньев в опорной и безопорной фазах двигательного действия [23, с. 16].

Способности, основанные на пропри рецептивной чувствительности.

Исследования В.И. Лях показали, что способности, основанные на пропри рецептивной чувствительности (мышечном чувстве— по И.М. Сеченову), достаточно специфичны. Это способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движения.

Объяснить наличие довольно широкого спектра так называемых простых способностей можно скорее всего тем, что управление движениями по

различным параметрам осуществляется с помощью различных проприорецепторов.

Способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров основаны преимущественно на точности и тонкости двигательных ощущений и восприятии, выступающих нередко в сочетании со зрительными и слуховыми способностями; при малом моторном опыте ощущения и восприятия детей еще слишком грубы, не точны, плохо осознаваемы ошибки в воспроизведении, оценке или дифференцировании пространственных, временных, пространственно-временных и силовых признаков движения. По мере приобретения опыта ощущения и восприятия параметров выполняемых движений становятся более точными, отчетливыми и ясными.

В каждом виде физических упражнений мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер.

Это зависит от своеобразия координации движений, условий окружающей среды, используемых снарядов. Специализированные восприятия в спортивной деятельности иначе называют чувствами. Наиболее известные чувства: дистанции– у фехтовальщиков и боксеров; предмета– у гимнасток; воды– у пловцов; времени– у бегунов, велосипедистов, лыжников и т.д [13, С. 108-110].

Из этого следует, что способности к воспроизведению, дифференцированию, отмериванию и оценке пространственных, временных и силовых параметров движения, действий или деятельности в целом, основанные на точности и тонкости, специализированных восприятий ("чувств"), весьма разнообразны, носят специфический характер и развиваются в зависимости от особенностей определенного вида спорта.

Вместе с тем данные способности изолированно встречаются крайне редко. К тому же они находятся в определенных связях с другими специальными

и специфическими КС, а также с физическими и психологическими особенностями.

Эти связи обусловлены тем, что в двигательной деятельности координация движений выступает как целостный психомоторный процесс, в котором в единстве и тесном переплетении представлены различные ее компоненты: интеллектуальные (программирующие и смысловые), сенсорные, сенсомоторные и моторные (исполнительские, физические).

Способность точно воспроизводить, оценивать, отмеривать и дифференцировать параметры движений развивается прежде всего при систематическом применении обще- и специально-подготовительных координационных упражнений, методов и методических приемов развития специальных КС. Для повышения эффективности педагогического воздействия используют методические подходы, направленные на совершенствование этих способностей. Методы развития КС основаны на системном выполнении заданий, предъявляющих повышенные требования к точности выполнения двигательных действий или отдельных движений. Различают задания аналитические (избирательные)– на точность воспроизведения, оценки, отмеривания и дифференцирования преимущественно одного какого-либо параметра движения (пространственного, временного или силового) и систематические– на точность управления двигательными действиями в целом. Понятно, что такое разделение условно, ибо точность воспроизведения, оценки и т.п., скажем, пространственного параметра изолированно от точности воспроизведения, оценки и т.п. временного или силового признака движения не встречается.

В реальном процессе управления и регулирования движением эти виды точности всегда выступают в органическом единстве. Поэтому, хотя и возможно преимущественное дифференцированное воздействие на улучшение точности одного какого-либо параметра движения, обязательной является установка на достижение точности выполнения двигательного действия в целом. При

осуществлении целенаправленного развития и совершенствования КС, юные спортсмены значительно быстрее и рациональнее овладевают различными двигательными действиями; на более высоком качественном уровне усваивают новое и легче перестраивают старые тренировочные программы; быстрее продвигаются к высотам спортивного мастерства и дольше остаются в большом спорте; успешнее совершенствуют спортивную технику и тактику; легче справляются с заданиями, требующими высокого уровня психофизиологических функций в сенсомоторной и интеллектуальной сферах; приобретают умение рационально и экономно расходовать свои энергетические ресурсы; постоянно пополняют свой двигательный опыт; испытывают радость и удовольствие от постоянного овладения новыми и разнообразными видами физических упражнений [17, С. 49-51].

1.2 Общая характеристика гибкости и подвижности суставов

Гибкость— это способность выполнять движения с максимальной амплитудой в суставах. Термин «гибкость» более приемлем, если имеют в виду суммарную подвижность в суставах всего тела. А применительно к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность», а не «гибкость», например, «подвижность в плечевых, тазобедренных или голеностопных суставах» [10, С. 94].

Хорошая гибкость обеспечивает свободу, быстроту и экономичность движений, увеличивает путь эффективного приложения усилий при выполнении физических упражнений. Недостаточно развитая гибкость затрудняет координацию движений человека, так как ограничивает перемещения отдельных звеньев тела.

Гибкость нам нужна не только для демонстрации, она необходима нам по жизни. Свойство гибкости участвует не только в редких случаях сложных движений, а намного чаще, чем нам кажется. Например, обеспечивает ровную осанку, когда одни мышцы растягиваются при напряжении других.

В профессиональной физической подготовке и спорте гибкость необходима для выполнения движений с большой и предельной амплитудой. Недостаточная подвижность в суставах может ограничивать проявление качеств силы, быстроты реакции и скорости движений, выносливости, увеличивая энергозатраты и снижая экономичность работы, и приводит к серьезным травмам мышц и связок [3, С. 98].

По данным М.Д. Кудрявцева, Т.А. Мартиросовой, Л.Н. Яцковской [13] различают виды (формы проявления) гибкости– активная и пассивная.

Активная гибкость– это способность человека достигать больших амплитуд движений за счет сокращения мышечных групп, проходящих через тот или иной сустав (например, амплитуда подъема ноги в равновесии «ласточка»).

Пассивная гибкость– понимают способность выполнять движения с наибольшей амплитудой под воздействием внешних растягивающих сил: усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений. В пассивных упражнениях на гибкость достигается большая, чем в активных упражнениях, амплитуда движений. Информативным показателем состояния суставного и мышечного аппарата является разница между показателями активной и пассивной гибкости. Эта разница называется дефицитом активной гибкости [13, С. 72].

Различают также динамическую и статическую гибкость. Первая проявляется во время движений, а вторая– в позах.

Различают также общую и специальную гибкость. Общая гибкость характеризует подвижность во всех суставах тела и позволяет выполнять разнообразные движения с большой амплитудой. Специальная гибкость– предельная подвижность в отдельных суставах, соответствующая требованиям конкретного вида деятельности и определяющая эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности (Приложение А).

По аналитическому признаку проявления гибкости можно выделить гибкость шейных позвонков, плечевых суставов, поясничной части

позвоночника, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов. Гибкость в различных суставах имеет неодинаковое значение. Наибольшая нагрузка чаще всего приходится на поясничную часть и тазобедренные суставы.

По мнению А.А. Потайчук проявление гибкости зависит от ряда факторов. Главный фактор, обуславливающий подвижность суставов – анатомический. Ограничителями движений являются кости. Форма костей во многом определяет направление и размах движений в суставе (сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинация, пронация, вращение) [41, С. 58–61].

Фактором, влияющим на подвижность суставов, является также общее функциональное состояние организма в данный момент: под влиянием утомления активная гибкость уменьшается (за счет снижения способности мышц к полному расслаблению после предшествующего сокращения), а пассивная увеличивается (за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению).

Положительные эмоции и мотивация улучшают гибкость, а противоположные личностно– психические факторы ухудшают.

Результаты немногих генетических исследований говорят о высоком или среднем влиянии генотипа на подвижность тазобедренных и плечевых суставов и гибкость позвоночного столба. Наиболее интенсивно гибкость развивается до 15-17 лет. При этом для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9-10 лет, а для активной – 10-14 лет.

Способность выполнять движения с большой амплитудой, обусловлена рядом внутренних факторов, таких, как тормозные элементы суставов, к которым относятся форма суставной поверхности, суставная сумка, связки, костные выступы и мышцы и т.д. Однако самым главным ограничением движений в суставах человека является взаимное сопротивление мышц, окружающих сустав. Так, сокращение мышцы в процессе движения сопровождается растяжением соответствующих мышц-антагонистов,

вызывающих тормозящий эффект, который носит охранительный характер. Возникающее торможение связано с увеличением тонуса растягиваемых мышц, что приводит к сокращению амплитуды движения.

Кроме внутренних факторов на гибкость влияют внешние факторы, такие, как возраст, пол, телосложение, время суток, утомление, разминка и д.р.

При развитии гибкости следует знать, что она зависит от суточной периодики. Наилучшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов, причем, чем моложе организм, тем значительнее суточные колебания. Под влиянием локального утомления показатели активной гибкости уменьшаются на 11,6%, а пассивной – увеличиваются на 9,5%. Уменьшение активной гибкости происходит в результате снижения силы мышц, а увеличение пассивной гибкости объясняется улучшением эластичности мышц, ограничивающих размах движения. Большое значение в достижении максимальной амплитуды имеет способность занимающихся к расслаблению растягиваемых мышц, что ведет к увеличению подвижности до 12-14%.

Половые различия обуславливают превосходство суставной подвижности у женщин во всех возрастах на 20-30% по сравнению с мужчинами. Установлено также, что подвижность у лиц астенического типа меньше, чем у лиц мышечного типа, у молодых – больше, чем у пожилых. Чем эластичнее мышцы, тем успешнее и в большей мере может быть развита подвижность в суставах. Наилучшие возможности предоставляет юный возраст [27, С. 94].

В некоторых случаях большая подвижность в суставах – природная способность. Есть также люди с врожденной весьма ограниченной подвижностью.

В физическом воспитании по мнению Г.А. Ашмарина главной является задача обеспечения такой степени всестороннего развития гибкости, которая позволяла бы успешно овладевать основными жизненно важными двигательными действиями (умениями и навыками) и с высокой

результативностью проявлять остальные двигательные способности— координационные, скоростные, силовые, выносливость [4, С. 117].

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. В плане лечебной физической культуры в случае травм, наследственных или возникающих заболеваний выделяется задача по восстановлению нормальной амплитуды движений суставов. Для занимающихся спортом выдвигается задача совершенствования специальной гибкости, т.е. подвижности в тех суставах, которым предъявляются повышенные требования в избранном виде спорта.

В плане лечебной физической культуры в случае травм, наследственных или возникающих заболеваний выделяется задача по восстановлению нормальной амплитуды движений суставов [23].

Для детей, подростков, юношей и девушек, занимающихся спортом, выдвигается задача совершенствования специальной гибкости, т.е. подвижности в тех суставах, которым предъявляются повышенные требования в избранном виде спорта. При развитии подвижности в суставах надо учитывать индивидуальные особенности занимающихся. Известно, что у женщин эластичность мышц, а, следовательно, и подвижность в суставах больше, чем у мужчин, у молодых— больше, чем у пожилых. Чем эластичнее мышцы, тем успешнее и в большей мере может быть развита подвижность в суставах. Наилучшие возможности предоставляет юный возраст.

Кроме того, по мнению Н.К. Смирнова, гибкость целесообразнее всего развивать в возрасте 10-13 лет: фиктивность упражнений на гибкость почти в два

раза выше, чем в старшем школьном возрасте. Улучшение подвижности в суставах у юных спортсменов успешно осуществляется и при двух занятиях в неделю, при значительно меньшей дозировке, чем у взрослых. Надо также иметь в виду, что у лиц одного пола и возраста эластичность мышц может быть различной [22, С. 84]. В некоторых случаях большая подвижность в суставах – природная способность. Есть также люди с врожденной весьма ограниченной подвижностью. Естественно, что, обладая рожденной способностью, можно достигнуть больших успехов в развитии подвижности в суставах при относительно меньшем применении специальных упражнений. Зато для преодоления ограниченной подвижности необходимо значительно больше времени и труда.

1.3 Методы воспитания гибкости

Для развития совершенствования гибкости наиболее эффективны упражнения на растягивание. Это растягивание может выполняться в виде баллистических движений (махи руками и ногами, наклоны и т.п.), выполняемых с различной амплитудой, скоростью и иногда с отягощениями.

Статическое растягивание по данным Р.Е. Мотылянской [17] заключается в том, что ученик принимает определенную позу и удерживает ее в течение определенного времени. После этого следует расслабление, а затем повторение задания. Для развития и совершенствования гибкости традиционно применялись и применяются сейчас динамические упражнения, при многократном выполнении которых постепенно возрастают углы сгибания (или разгибания). Эффективность этих упражнений бесспорно, как для спортсменов разной квалификации, так и для людей, не занимающихся спортом. Следует отметить, однако, что при выполнении баллистических упражнений возникает рефлекс растягивания, в результате которого мышцы-антагонисты сокращаются и лимитируют увеличение амплитуды движений.

Важное значение в развитии гибкости отводится разминке. Хорошая разминка и правильно проведенные упражнения на развитие гибкости позволяет:

- повысить эффективность обучения и совершенствования техники;
- предотвратить возможные травмы;
- стимулировать развитие других физических качеств: силы, быстроты, выносливости;
- выполнять упражнения с более высокой скоростью [17, С. 38].

Ю.В. Менхин убежден, что на скорость развития гибкости оказывает существенное влияние такие факторы, как: структура суставов, объем мышечной массы, эластичность связок, сухожилий, суставных сумок, мышц, кожи, а также внешние факторы: возраст, пол, телосложение и осанка, структура упражнений, усталость, психический настрой, температура.

Общие рекомендации для выполнения упражнений на гибкость:

- 1 Выбор упражнения вытекает из специализации и уровня подготовленности.
- 2 Упражнения следует выполнять ежедневно.
- 3 Вначале необходима хорошая разминка.
- 4 Между упражнениями следует выполнять упражнения на расслабление.
- 5 Одновременно следует выполнять силовые упражнения.
- 6 При динамических упражнениях серия содержит 10-20 повторений с 3-5 повторами каждого упражнения.
- 7 Упражнения должны неоднократно достигать предела движения, т.е. амплитуда их выполнения доводится до легких болевых ощущений.
- 8 Сначала проводятся пассивные упражнения, затем более активные.
- 9 Упражнения на растягивание должны проводиться, когда мышца расслаблена [16, С. 42].

При развитии гибкости желателен невысокий темп движения. В этом случае мышцы подвергаются достаточно большому растягиванию,

увеличивается длительность воздействия на соответствующие суставы. Медленный темп – также надежная гарантия от травм мышц и связок.

При использовании различных дополнительных отягощений, способствующих максимальному проявлению подвижности в суставах, нужно, чтобы величина отягощения не превышала 40-50% уровня силовых возможностей растягиваемых мышц. Величина отягощения в значительной мере зависит от характера упражнений: при выполнении медленных движений с принудительным растягиванием отягощения достаточно, велики, а при использовании маховых движений достаточно отягощения массой 1-3 кг.

Интервалы отдыха между упражнениями должны быть такими, чтобы можно было выполнить очередное упражнение в условиях восстановившейся работоспособности. Продолжительность пауз колеблется в широком диапазоне (обычно от 10-15 секунд до 2-3 минут) и зависит от характера упражнений, их продолжительности, объема мышц, вовлеченных в работу. Например, многократное выполнение наклонов туловища, развивающее подвижность в позвоночном столбе, потребует значительно большего отдыха по сравнению с пятнадцатисекундным принудительным растягиванием голеностопного сустава. Однако нужно следить за тем, чтобы паузы между упражнениями не были излишне длительными, так как это приводит к уменьшению подвижности суставов и снижению эффективности тренировки. На практике оптимальную продолжительность пауз определяют по субъективным ощущениям человека, т.е. готов ли он к выполнению очередного упражнения.

При кратковременных паузах, как правило, планируется пассивный отдых, а длительные интервалы заполняются малоинтенсивной работой, обычно, упражнениями на расслабление, а также массажем или самомассажем мышц.

Общеподготовительные упражнения на развитие гибкости представляют собой движения, основанные на сгибании, разгибании, наклонах и поворотах. Эти упражнения направлены на повышение подвижности во всех суставах и выполняются без учёта специфики вида спорта. Вспомогательные упражнения

подбирают с учётом роли подвижности в тех или иных суставах и характерных движений для данного вида спорта, требующих максимальной подвижности сгибания, разгибания, отведения, приведения, вращения. Специально подготовленные упражнения троют в соответствии с требованиями к основным двигательным действиям. Используют упражнения, разносторонне воздействующие на суставы и мышцы, ограничивающие гибкость.

Упражнения на гибкость могут быть активными, пассивными и смешанными. Пассивные упражнения связаны с преодолением сопротивления растягиваемых мышц и связок за счет тяжести тела и его отдельных частей. Активные упражнения предусматривают статическое удержание, маховые и пружинистые движения.

Развитию пассивной гибкости способствуют пассивные различные движения, выполняемые с помощью партнера и различных отягощений (гантелей, амортизаторов, эспандеров), с использованием собственной силы (например, притягивание туловища к ногам, ног груди, сгибание кисти одной, руки другой) или собственной массы тела. Статические упражнения — удержание конечности в положении, требующем предельного проявления гибкости.

Развитию активной гибкости способствуют упражнения, выполняемые без отягощения и с отягощениями. Это различного рода маховые и пружинистые движения, рывки и наклоны. Применение отягощения (гантели, набивные мячи, гриф, штанги, амортизаторы, различные силовые тренажеры) повышает эффективность упражнений, поскольку способствует увеличению амплитуды движений.

Упражнения на развитие гибкости широко включают в разминку перед тренировочными занятиями в утреннюю зарядку. Планируя работу по развитию гибкости необходимо помнить, что активная гибкость развивается в 1,5 — 2 раза медленнее пассивной. Разное время требуется и на развитие подвижности в различных суставах. Приведенная продолжительность работы — лишь

приблизительный ориентир. Время может изменяться в зависимости от структуры сустава и мышечной ткани, возраста и, прежде всего, от системы построения тренировочного процесса.

Осуществляя развитие гибкости, надо максимально разнообразить тренировочную программу, как по характеру упражнений, так и по режиму их выполнения. Комплексы упражнений, развивающих активную гибкость, а также активно статические силовые упражнения, требующие максимального проявления гибкости, применяются не более трех раз в неделю; упражнения, способствующие развитию пассивной гибкости, можно применять ежедневно. Время, ежедневно затрачиваемое на развитие гибкости, может варьировать в пределах от 15-20 до 45-60 минут. По-разному может распределяться эта работа в течение дня [11].

Важной является последовательность выполнения упражнений. Обычно начинают с упражнений, вовлекающих в работу крупные мышечные группы, хотя в принципе не имеет значения, с какого сустава начинать. Нужно только следить за тем, чтобы лишь после выполнения упражнений, развивающих подвижность в одном суставе, переходить к упражнениям для другого сустава.

Серьезная проблема методики физической подготовки – совмещение работы по развитию гибкости и силовых качеств. Нарушение этого требования приводит к тому, что одно из качеств, имеющее более низкую степень развития, не позволяет в полной мере проявить другое. Например, отставание в развитии подвижности в суставах мешает выполнять движения с необходимой быстротой и силой.

Однако, согласно взглядам Ж.К. Холодова, В.С. Кузнецова [25] методика совмещенного развития силы и гибкости не может быть связано лишь с соразмерностью названных качеств. Практика, специальная литература, свидетельствуют о том, что большинство специально-подготовленных упражнений развивающих активную гибкость, не предъявляют должных требований к проявлению силовых качеств, а направлена на обеспечение

условий для предельного проявления гибкости, т.е. на преодоление сил, препятствующих этому. Одновременно силовая подготовка более чем в 90% случаев предусматривает упражнения, на требующие предельного или около предельного проявления гибкости. Более того, многие даже не стремятся при выполнении специальных силовых упражнений обеспечить условия для параллельного развития гибкости. В конечном счете, это приводит к тому, что при проявлении силовых качеств в специально-подготовленных, и особенно соревновательных, упражнениях не обеспечивается необходимая амплитуда движений, а попытка проявить высокие показатели гибкости сдерживает уровень силовых возможностей. Поэтому методика развития гибкости должна предполагать не только соразмерность этого качества с силовыми возможностями, но и обеспечить в процессе тренировки условия для совмещенного развития указанных качеств. Необходимо подобрать такие вспомогательные и специально-подготовленные упражнения силовой направленности, которые, наряду с соблюдением основных качеств, обеспечили бы условия развития или поддержания достигнутого уровня гибкости. Это может быть осуществлено путем незначительной коррекции широко применяющихся упражнений или за счет некоторого изменения конструкции, расположения тренажерных устройств.

Активные статические упражнения обычно непродолжительны. Пассивные сгибательные и разгибательные движения могут выполняться длительное время.

Особенностями развития гибкости у девочек и девушек, помимо отмеченных выше различий, касающихся дозировки упражнений является ограничение упражнений, связанных с прогибом назад, которые могут вызвать загиб матки, и целесообразность некоторого увеличения объема работы по развитию гибкости в период менструации, когда создаются наилучшие условия для максимального проявления гибкости [12, С. 70]

Для того чтобы измерить подвижность в суставах, применяют угловые и линейные меры. При использовании линейных мер на результатах измерения могут сказаться индивидуальные возможности испытуемых, например, длина рук или ширина плеч, которые повлияют на результаты измерения, при наклонах вперед или при выполнении выкрута с палкой. Поэтому во всех случаях, где есть для этого возможность, следует принять меры устранению отрицательного влияния индивидуальных особенностей спортсменов на корректность измерения подвижности в суставах при помощи линейных мер.

Например, при выполнении выкрута с палкой эффективным окажется определение индекса гибкости, которые представляют собой отношение ширины хвата к ширине плеч (в см).

Наиболее точно подвижность в суставах определяют в угловых мерах при помощи гониометра.

При измерении амплитуды сгибания, разгибания и отведения плеча ножки циркуля гониометра ставят на головку латеральный мыщелок плечевой кости. Когда измеряют супинацию плеча, руку сгибают в плечевом суставе до горизонтального положения при положении кисти большим пальцем кверху. Ножки циркуля ставят на наиболее выступающие точки медиального и латерального мыщелков плеча.

При измерении подвижности в локтевом суставе ножки циркуля ставят на локтевой и шиловидный отростки локтевой кости. При измерении супинации предплечья, плечо фиксируют в вертикальном положении, предплечье в горизонтальном, кисть располагают большим пальцем кверху. Ножки циркуля ставят на наиболее выступающие точки шиловидных отростков лучевой и локтевой костей.

Изменяя амплитуду сгибания, разгибания, приведения и отведения кисти в лучезапястном суставе в исходном положении она располагается большим пальцем кверху, предплечье кладут на горизонтальную подставку. Ножки

циркуля располагают на головке третьей пястной кости и на середине линии, соединяющей лучевую и локтевую шиловидные точки.

Для оценки подвижности в тазобедренном суставе определяют амплитуду сгибания, разгибания отведения и приведения бедра. Ножки циркуля располагают на латеральном надмышечнике бедра и верхушки большого вертела. Измерение проводят в положении стоя или лежа. В положении стоя определяют подвижность при разогнутой голени. В исходном положении бедро расположено вертикально. В положении лежа амплитуду сгибания, измеряют при согнутой и выпрямленной голени, амплитуды разгибания, отведения и приведения— только при выпрямленной голени. Исходное положение бедра горизонтально [19, С. 41].

Чтобы определить подвижность в коленных суставах, нужно оцепить амплитуду сгибания голени, которую измеряют в положении лежа на животе. Ножки циркуля при измерении ставят на коней латеральной лодыжки и верхушку головки малой берцовой кости.

Подвижность в голеностопном суставе (сгибание, разгибание, отведение и приведение голени) оценивают из исходного положения стопы под прямым углом к оси голени. Ножки циркуля ставят плашмя на подошвенную поверхность стопы, диск гониометра ориентируют в плоскости движения стопы.

В практике работы можно применять простые тесты, позволяющие всесторонне оценить подвижность в суставах. В их основе— выполнение комплексов выполнения упражнения, предъявляющих максимальные требования подвижности в соответствующих суставах.

Глубина наклона вперед из исходного положения— стоя на гимнастической скамейке, ноги прямые вместе; глубина наклона оценивается по расстоянию между верхней поверхностью скамейки и кончиками пальцев с помощью линейки, укрепленной вертикально к скамейке; отметка на линейке должна совпадать с верхней поверхностью скамейки— деления ниже этой поверхности со знаком (+) выше (-).

При определении гибкости тестирование следует проводить в утренние часы, желательно в одно и тоже время. На кануне дня обследования напряженные тренировочные занятия не проводят. Перед измерением гибкости проводится специальная разминка, включая упражнения с большой амплитудой движений [30, С. 41].

ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Исследование проходило на двух тренировочных базах: в фитнес клубе «Fresh Fit» (экспериментальная группа) и в студии аэройоги «Пари» (группа контроля). Занятия проходили три раза в неделю, понедельник, среда, пятница, длительность занятия 1 час. В исследовании принимали участие женщины в возрасте 25-30 лет. Экспериментальная и контрольная группа находились до эксперимента в равных условиях (приблизительно одинаковый уровень физической подготовленности, состояния здоровья и функциональной подготовки). Экспериментальная группа испытуемых, непосредственно подвергающаяся экспериментальному воздействию в процессе исследования. Контрольная группа была помещена в те же условия, что и экспериментальная, за исключением того, что испытуемые в ней не подвергались экспериментальному воздействию. В контрольную группу вошли 6 девушек, занимающихся в «группе здоровья», и в экспериментальную группу вошли 8 девушек.

С целью развития гибкости у девушек среднего возраста были созданы различные комплексы в гамаке. Комплекс «Суставная гимнастика в гамаке», комплекс «Растяжка в широко раскрытом гамаке», комплекс «Растяжка с тонкой лентой гамака», комплекс «Перевернутые позы в гамаке», Комплекс «Гибкий позвоночник в широко раскрытом гамаке», комплекс «Гибкий позвоночник с тонкой лентой гамака», комплекс «Гамак на сгибе таза».

Исследование проводилось в три этапа:

1 Изучение и анализ научно-методической литературы (август-сентябрь 2018 г.), по результатам которого был сформулирован объект, предмет, цель и гипотеза исследования. Проанализировано 60 литературных источников, на основании которых проведен выбор методики развития гибкости у девушек в возрасте 25-30 лет.

2 Проведение педагогического эксперимента с целью определения эффективности методики развития гибкости у девушек по средствам дополнительного оборудование гамака (октябрь-март 2018-2019 г.).

3 Обработка и анализ полученных результатов. Оформление дипломной работы (март-август 2019 г.).

2.2 Методы исследования

Для решения вышеперечисленных задач были использованы следующие методы:

- 1 Анализ и обобщение данных научно-методической литературы.
- 2 Медико-биологические методы.
- 3 Тестирование гибкости и подвижности суставов.
- 4 Педагогические наблюдения.
- 5 Педагогический эксперимент.
- 6 Методы математической статистики.

Анализ и обобщение научно-методической литературы

Для получения объективных сведений по интересующей проблеме проведен анализ и обобщение данных доступной научно-методической литературы.

Проанализированы и обобщены данные по педагогике, медицине, физиологии, теории и методики адаптивной физической культуры и других наук, касающиеся физической реабилитации и повышения качества жизни лиц средней возрастной группы. Всего изучено 60 источников литературы.

Медико-биологические методы:

Подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС) проводился на лучевых или сонных артериях. Человек в момент исследования должен быть максимально расслаблен. Подушечки второго, третьего и четвертого пальцев располагаются на артерии, пальцы должны быть свободными, касаясь между собой. Второй палец располагается на дистальном участке артерии, далее следую

третий и четвертый пальцы. Подсчитывали с помощью секундомера количество пульсовых волн за 15 или 30 сек, затем делали перерасчет на 1 мин. Пределами нормального пульса считали пульс от 60 до 80 уд/мин.

Измерение артериального давления (АД) производили на плечевой артерии. На обнаженное плечо исследуемого плотно накладывали манжету аппарата для измерения давления и закрепляли на нем. Мышцы руки должны быть расслаблены, рука лежать удобно ладонью вверх. На плечевую артерию в локтевом сгибе прикладывали фонендоскоп, после чего в манжету нагнетали воздух до тех пор, пока давление в ней не превысит примерно на 30 мм тот уровень, при котором перестает определяться пульсация. После этого вентиль открывают и выслушивают плечевую артерию, пока не услышат пульсацию. Этот уровень показывает величину систолического давления (САД). Показатель шкалы манометра в момент, когда пульсация перестает выслушиваться, также отмечают. Он показывает величину диастолического давления (ДАД). В норме САД - до 130 мм рт. ст., а ДАД – до 90 мм рт. ст.

Тестирование гибкости и подвижности суставов:

Гониометрия. Наиболее распространен механический гониометр – угломер, к одной из ножек которого крепится транспортир. Ножки гониометра крепятся на осях сегментов, составляющих тот, либо другой сустав. При выполнении сгибания, разгибания или вращения определяется угол между осями сегментов сустава.

Определение подвижности шейного отдела позвоночника. За средне-нормальный объем движений в шейном отделе позвоночника принимают для здоровых лиц моложе 35 лет угол бокового наклона 35° . За средне нормальный объем движений в шейном отделе позвоночника принимают: для здоровых лиц моложе 35 лет угол сгибания составляет 70° .

Определение подвижности плечевых суставов. За средне нормальный объем движений в плечевых суставах принимают для здоровых лиц моложе 35 лет угол отведения составляет 140° . За средне нормальный объем движений в

плечевых суставах принимают для здоровых лиц моложе 35 лет угол отведения составляет 160° .

Определение подвижности тазобедренных суставов. За средне нормальный объем движений в тазобедренных суставах принимают для здоровых лиц моложе 35 лет угол отведения составляет 70° . За средне нормальный объем движений в тазобедренных суставах принимают: для здоровых лиц моложе 35 лет угол приведения составляет 90° .

Определение подвижности поясничного отдела позвоночника. За средне нормальный объем движений в поясничном отделе позвоночника принимают для здоровых лиц моложе 35 лет угол наклона вперед стоя составляет $64-60^{\circ}$.

Педагогическое наблюдение

Педагогические наблюдения позволили оценить интерес людей к занятиям, их активность, а также правильность выполнения отдельных двигательных действий и комплекса упражнений.

Организация педагогического эксперимента

Исследование проводилось в период с октября 2018 г. по март 2019 г. В эксперименте участвовали 2 группы: экспериментальная и контрольная. Под наблюдением находились 14 женщин в возрасте от 25 до 30 лет. В экспериментальной группе занимались 8 человек, в контрольной группе 6. Занятия проводились на базе фитнес клуба «Fresh Fit» и студии аэройоги «Пари» г. Челябинск.

Методы математической статистики

Данные представлены в виде «среднее значение \pm стандартное отклонения».

Динамику внутригрупповых количественных показателей оценивали с помощью критерия Вилкоксона. При анализе межгрупповых количественных показателей использовали критерий Манна-Уитни для двух независимых выборок. За статистически значимые принимались различия на уровне $p < 0,05$.

Критерий Манна-Уитни представляет непараметрическую

альтернативу t-критерия для независимых выборок. Он предполагает, что рассматриваемые переменные измерены, по крайней мере, в порядковой шкале (ранжированы). Интерпретация теста по существу похожа на интерпретацию результатов t-критерия для независимых выборок, за исключением того, что U-критерий вычисляется как сумма индикаторов попарного сравнения элементов первой выработки с элементами второй выработки. U-критерий – наиболее мощная непараметрическая альтернатива t-критерия для независимых выборок; фактически, в некоторых случаях он имеет даже большую мощность, чем t-критерий.

Каждая выборка должна включать не менее трех. Если объем выборки больше 20, то распределение выборки для U статистики быстро сходится к нормальному распределению.

Порядок вычислений:

1 Составить единый ранжированный ряд из обоих сопоставимых выборок, расставив их элементы по степени нарастания признака и приписав меньшему значению меньший ранг. Общее количество рангов получится равным: $N=n_1 \cdot n_2$, где n_1 – количество единиц в первой выборке; n_2 – количество единиц во второй выборке.

2 Разделить единый ранжированный ряд на два, состоящие соответственно из единиц первой и второй выборок. Подсчитать отдельно сумму рангов, пришедшихся на долю элементов первой выборки, и отдельно – на долю элементов второй выборки. Определить большую из двух ранговых сумм (T_x), соответствующую выборке с n_x единиц.

3 Определить значение U-критерия Манна-Уитни по формуле:

$$U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

По таблице определить критические значения критерия для данных n_1 и n_2 . Если полученное значение U меньше табличного или равно ему для избранного уровня статической значимости, то признается наличие

существенного различия между уровнем признака в рассматриваемых выборках. Если же полученное значение U больше табличного, применяется нулевая гипотеза. Достоверность различий тем выше, чем меньше значение U .

Критерий Вилкоксона для связанных совокупностей – это непараметрический метод, который используется для оценки значимости различий двух связанных совокупностей количественных признаков. Он практически полностью идентичен критерию Манна-Уитни.

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью изучения гибкости использовался метод гониометрии. Производили измерение угла наклона головы относительно плечевого пояса, углов отведения и приведения верхней конечности в плечевом суставе и нижней конечности в тазобедренном суставе, гибкости поясничного отдела позвоночника (таблица 1-4).

Таблица 1 – Показатели гибкости шейного отдела позвоночника до эксперимента

Показатели	Экспериментальная гр. (n=8)	Контрольная гр. (n=6)	p
Движение головы во фронтальной плоскости (в градусах)	15,0±2,5	16, 1±1,7	>0,05
Движение головы в сагиттальной плоскости (сгибание и разгибание) (в градусах)	31,4±1,4	32,2±1,2	>0,05

Примечание: достоверность различия $p > 0,05$

Таблица 2 – Показатели гибкости плечевого сустава до эксперимента

Показатели	Экспериментальная гр. (n=8)	Контрольная гр. (n=6)	p
Движение верхней конечности (отведение) во фронтальной плоскости (в градусах)	120,0±1,6	119,0±1,5	>0,05

Продолжение таблицы 2

Движение верхней конечности в сагиттальной плоскости (сгибание) (в градусах)	147,1±1,7	146,6±2,3	>0,05
--	-----------	-----------	-------

Таблица 3 – Показатели гибкости тазобедренного сустава до эксперимента

Показатели	Экспериментальная гр. (n=8)	Контрольная гр. (n=6)	p
Движение нижней конечности (отведение) во фронтальной плоскости (в градусах)	43,3±2,7	44,6±2,0	>0,05
Движение нижней конечности в сагиттальной и вертикальной плоскости (сгибание) (в градусах)	66,0±3,1	65,0±2,8*	>0,05

Примечание: достоверность различия $p > 0,05$

Таблица 4 – Показатели гибкости поясничного отдела позвоночника до эксперимента

Показатели	Экспериментальная гр. (n=8)	Контрольная гр. (n=6)	p
Наклон вперед стоя (в градусах)	49,6±1,4	47,0±2,0	>0,05

Таким образом, до начала исследования показатели гибкости были

сопоставимы в обеих группах.

В течение полугода все девушки, которые участвовали в эксперименте, регулярно посещали занятия. В конце эксперимента они отметили улучшение общего состояния, выносливости, повышение двигательной активности, улучшился сон, аппетит, настроение, то есть качество их жизни улучшилось. Субъективные ощущения были подтверждены результатами объективного исследования.

В процессе занятий, учитывая то, что участницы эксперимента относились к средней возрастной группе первого этапа.

Таблица 5 – Динамика показателей систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления после эксперимента (мм рт. ст.)

Группа	САД до	САД после	р	ДАД до	ДАД после	р
Экспериментальная гр.(n=8)	127,0±2,3	119,0±1,8	<0,05	92,3±4,1	89,0±2,3	>0,05
Контрольная гр.(n=6)	128,0±3,1	127,0±2,8	>0,05	92,8±2,5	93,1±1,8	>0,05

Таблица 6 Динамика показателей частоты сердечных сокращений после эксперимента (уд/мин).

группа	до	после	p
Эксперимент (n=8)	72,3 ±2,2	65,6 ±2,3	<0,05
Контроль (n=6)	74,3 ±2,4	76,5 ±3,1	>0,05

Примечание: достоверные различия по сравнению с исходными значениями (p <0,05)

Анализ данных частоты сердечных сокращений и показателей артериального давления показал, что в результате проведенных мероприятий улучшилось состояние сердечно-сосудистой системы группы эксперимента. В группе контроля достоверных изменений изучаемых показателей не выявлено.

Повторное тестирование показателей гибкости, которое было проведено после окончания эксперимента (таблица 7-14), свидетельствует о положительном влиянии занятий упражнениями растяжки в гамаке на восстановление подвижности позвоночника, плечевых и тазобедренных суставов. За период наблюдения эти показатели улучшились в обеих группах, что свидетельствует в пользу регулярных занятий физическими упражнениями людей среднего возраста. Однако в группе эксперимента эти показатели оказались существенно выше.

Таблица 7 – Показатели гибкости шейного отдела позвоночника (в градусах) после эксперимента

Показатели	эксперимент (n=8)	контроль (n=6)	p
Движение головы во фронтальной плоскости (в градусах)	20,2±1,6	18,3±2,1	>0,05
Движение головы в сагиттальной плоскости (сгибание и разгибание) (в градусах)	47,6±1,2	34,5±1,4	<0,05

Таблица 8 – Динамика показателей гибкости шейного отдела позвоночника (градусы) после эксперимента

Группа наблюдения		До	После	Прирост (абс)	Прирост (%)
Экспериментальная гр. (n=8)	Движение во фронтальной плоскости	15,0±2,5	20,2±1,6*	5,2	34,7
	Движение сгибания и выпрямления головы в сагиттальной плоскости	31,4±1,4	47,6±1,2*	16,2	31,4
Контрольная гр. (n=6)	Движение во фронтальной плоскости	16,1±1,7	18,3±2,1	2,2	11,3
	Движение сгибания и выпрямления головы в сагиттальной плоскости	32,2±1,2	34,5±1,4	2,3	10,7

Таблица 9 – Показатели гибкости плечевого сустава (градусы) после эксперимента

Показатели	эксперимент (n=8)	контроль (n=6)	p
Движение верхней конечности (отведение) во фронтальной плоскости (в градусах)	132,5±0,8*	123,3±1,5	<0,05
Движение верхней конечности в сагиттальной плоскости (сгибание) (в градусах)	161,1±1,7*	150,1±1,8	<0,05

Таблица 10 – Динамика показателей гибкости (градусы) плечевых суставов после эксперимента

Группа наблюдения		До	После	Прирост (абс)	Прирост (%)
Экспериментальная гр. (n=8)	Движение верхней конечности во фронтальной плоскости	120,0±1,6	132,5±0,8*	12,5	10,4
	Движение верхней конечности в сагиттальной плоскости	147,1±1,7	161,1±1,7*	14,0	9,5
Контрольная гр. (n=6)	Движение верхней конечности во фронтальной плоскости	119,0±1,5	123,3±1,5*	4,3	3,6
	Движение верхней конечности в сагиттальной плоскости	146,6±2,3	150,1±1,8*	3,5	2,4

Примечание: достоверные различия между группами (p <0,05)

Таблица 11 – Показатели гибкости тазобедренного сустава (градусы) после эксперимента.

Показатели	Экспериментальная гр. (n=8)	Контрольная гр. (n=6)	p
Движение нижней конечности (отведение) во фронтальной плоскости (в градусах)	47,1±2,7	45,2±2,0	>0,05
Движение нижней конечности в сагиттальной и вертикальной плоскости (сгибание) (в градусах)	69,4±2,8	66,0±2,6	>0,05

Таблица 12 Динамика показателей подвижности тазобедренного сустава (градусы) после эксперимента.

Группа наблюдения		До	После	Прирост (абс)	Прирост (%)
Экспериментальная гр. (n=8)	Движение нижней конечности во фронтальной плоскости	43,3±2,7	47,1±2,5*	3,8	8,7
	Движение нижней конечности в сагиттальной плоскости	66,0±3,1	69,4±2,8*	3,4	5,1
Контрольная гр. (n=6)	Движение нижней конечности во фронтальной плоскости	44,6±2,0	45,2±2,0	0,6	1,3
	Движение нижней конечности в сагиттальной плоскости	65,0±2,8	66,0±2,6	1,0	2,2

Примечание: достоверные различия между группами (p < 0,05)

Таблица 13 – Показатели гибкости поясничного отдела позвоночника (градусы) после эксперимента

Показатели	эксперимент (n=8)	контроль (n=6)	p
Наклон вперед стоя	66,8±1,7*	51,3±1,3	<0,05

Таблица 14 –Динамика показателей подвижности поясничного отдела позвоночника (в градусах) после эксперимента

Группа наблюдения		До	После	Прирост (абс)	Прирост (%)
Эксперимент (n=8)	Наклон вперед стоя	49,6±1,4	66,8±1,7*	17,2	34,6
Контроль (n=6)	Наклон вперед стоя	47,0±2,0	51,3±1,3	4,3	9,1

Примечание: * – достоверные различия между группами (p <0,05)

Таким образом, результаты проведенного эксперимента подтвердили гипотезу о том, что применение комплекса стрейтч-упражнений повышает гибкость позвоночника и суставов у людей среднего возраста. Регулярные дозированные физические нагрузки оказывают благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему, улучшают их самочувствие и повышает качество жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение можно сделать вывод, что гибкость – это свойство упругой растягиваемости телесных структур (мышечные и соединительные), определяющее пределы амплитуды движений звеньев тела. Степень подвижности в суставах определяется в первую очередь формой суставов и соответствием между сочленяющимися поверхностями.

Гибкость зависит от строения суставов, эластичности мышц, связок, суставных сумок, психического состояния, степени активности растягиваемых мышц, разминки, массажа, температуры тела и среды, суточной периодики, возраста, уровня силовой подготовленности, исходного положения тела и его частей, ритма движения, предварительного напряжения мышц.

Развивают гибкость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок. В общем виде их можно классифицировать не только по активной и пассивной направленности, но и по характеру работы мышц. Различают динамические, статические, а также смешанные статодинамические упражнения.

Специальные упражнения при тренировке гибкости необходимо сочетать с упражнениями на силу. А также использовать дополнительное оборудование – гамак.

Растяжка на гамаках – упражнения на расслабление мышц, способствуют быстрому восстановлению после физических нагрузок на организм. Упражнения, выполняемые не на полу, а в парящем над землей гамаке, дарят совершенно неизведанные ощущения и имеют хорошие результаты. Нагрузка распределяется по всем частям тела равномерно, а мышечные травмы практически исключены благодаря правильной нагрузке.

Занимаясь растяжкой на гамаках сделать тело гибким и освоить самые сложные упражнения можно гораздо легче и быстрее, чем обычно. Неустойчивость гамака вынуждает держать баланс, принуждая к работе мышцы, остающиеся в обычных условиях не задействованными. Мышцы и сухожилия

становятся крепче и эластичнее, улучшается подвижность суставов. Благодаря гамаку мы увеличиваем амплитуду привычных движений и делаем занятие максимально эффективным.

В отличие от привычных тренировок на твердой поверхности занятия в гамаке заставляют ваше тело адаптироваться к новым условиям. Гамак раскачивается, и вы раскачиваетесь вместе с ним, благодаря этому все мышцы организма включаются в работу.

А также большим преимуществом растяжки на гамаках является то, что начинать заниматься может каждый желающий, вне зависимости от уровня и физической подготовки.

Итак, гибкость определяют эластические свойства связок, суставов, мышц, строение суставов, силовые характеристики мышц и, главное, центрально-нервная регуляция. В силу этого реальные показатели гибкости зависят от способности человека сочетать произвольное расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение. Кроме того, следует отметить достаточно прочную взаимосвязь гибкости с другими физическими качествами.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Проведенный педагогический эксперимент показал, что регулярные дозированные физические нагрузки оказывают благоприятное действие на сердечно-сосудистую систему людей среднего возраста и улучшают их самочувствие. Однако, применение растяжки в гамаке для развития гибкости оказалось более целесообразным. Достоверно улучшились показатели объема движений в шейном (34,7%) и поясничном отделах позвоночника (34,6%), плечевых (10,4%) и тазобедренных (8,7%) суставах. В группе контроля прирост показателей составил, соответственно, 11,3; 9,1; 3,6; 1,3%

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абросимова, Л.И. Оздоровительная роль физической культуры для школьников специальной медицинской группы: учебное пособие / Л.И. Абросимова. – М.: Изд-во «АРКТИ», 2010. – 257 с.
2. Абянова, С.А. Уроки физического воспитания для школьников специальной медицинской группы: учебное пособие / С.А. Абянова. – М.: Изд-во «Наука», 2009. – 546 с.
3. Алтер, М.Дж. Наука о гибкости / М.Дж. Алтер. – К.: Изд-во «Олимпийская литература», 2002. – 589 с.
4. Ананьева, Н.А. Физическое развитие и адаптационные возможности школьников / Н.А. Анафьева. – М.: Изд-во «Академия», 2010. – 402 с.
5. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2001. – 285 с.
6. Ашмарин, Г.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: учебное пособие / Г.А. Ашмарин. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2009. – 367 с.
7. Бабенкова, Е.А. Виды контроля за детьми с отклонениями в состоянии здоровья / Е.А. Бабенкова. – М.: Изд-во «АРКТИ», 2006. – 82 с.
8. Батышев, А.С. Практическая педагогика для начинающих преподавателей / А.С. Батышев. – М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2003. – 200 с.
9. Бондарева, В.Н. Теория и практика физической культуры / В.Н. Бондарева. – М.: Изд-во «Просвещение», 2008. – 271 с.
10. Броненко, В.А. Здоровье и физическая культура / В.А. Броненко. – М.: Изд-во «Альфа-М», 2003. – 271 с.
11. Васильков, А.А. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: учебное пособие / А.А. Васильков. – М.: Изд-во «Дрофа», 2008. – 246 с.

12. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2004. – 320 с.
13. Виленская, Т.Е. Принципы формирования и организация физического воспитания в специальных медицинских группах: учебное пособие / Т.Е. Виленская, Э.А. Кудаев. – М.: Изд-во «Просвещение», 2005. – 28 с.
14. Волкова, С.С. Занятия с учащимися специальных медицинских групп / С.С. Волкова. – М.: Изд-во «Флинта», 2013. – 232 с.
15. Гайворонский, И.В. Анатомия и физиология человека / И.В. Гайворонский. – М.: Изд-во «Академия», 2008. – 494 с.
16. Галеева, М.Р. Рекомендации по развитию гибкости спортсмена: учебное пособие / М.Р. Галеева. – М.: Изд-во «Академия», 2012. – 448 с.
17. Дубровский, В.И., Лечебная физическая культура (кинезиотерапия): учебное пособие / В.И. Дубровский. – 2-е изд. – М.: Изд-во «ВЛАДОС», 2001. – 608 с.
18. Елесева, И.И., Общая теория статистики: учебное пособие / И.И. Елесева. – 4-е изд. – М.: Изд-во «Просвещение», 2000. – 480 с.
19. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры: курс лекций / И.В. Еркомайшвили. – Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО УГТУ, 2004. – 191 с.
20. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология: учебник / Ю.А. Ермолаев. – М.: Изд-во «Айрис–пресс», 2007. – 246 с.
21. Журавин, М. Л. Гимнастика: учебное пособие / М. Л. Журавин, Н.К. Меньшикова. – 4-е изд. – М.: Изд-во «Академия», 2006. – 448с.
22. Захаров, Е.Н. Энциклопедия физической подготовки / Е.Н. Захаров. – М.: Изд-во «Лептос», 1994. – 368 с.
23. Казакова, Т.Н. Физическая культура в специальной медицинской группе: авторская программа для учащихся 1-11 классов / Т.Н. Казакова. – М.: Изд-во «Чистые пруды», 2007. – 32 с.

24. Кечеджиева, М.С. Физкультура и спорт: учебное пособие / М.С. Кечеджиева. – М.: Изд-во «Просвещение», 2001. – 125 с.
25. Кудрявцев, М.Д. Методика развития гибкости у студентов вузов: учебное пособие / М.Д. Кудрявцев, Т.А. Мартиросова. – 2-е изд. – Красноярск: Изд-во КГТЭИ, 2010. – 357 с.
26. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / Ю.Ф. Курамшин. – М.: Изд-во «Советский спорт», 2003. – 464 с.
27. Курепина, М.М. Анатомия человека: учебное пособие / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: Изд-во «Дрофа», 2008. – 246 с.
28. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: учебник / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасева. – 6-е изд. – М.: Изд-во «Академия», 2008. – 365 с.
29. Лях, В.И. Комплексная программа по физическому воспитанию: учебное пособие / В.И. Лях. – М.: Изд-во «Просвещение», 2003. – 232 с.
30. Фолинь, Ма. Цигун. Комплекс упражнений для укрепления и развития духа и тела / Ма. Фолинь. – М.: Изд-во АПП ЦИТП, 1992. – 174 с.
31. Цзижень, Ма. Цигун. История, теория, практика / Ма. Цзижень. – М.: Изд-во «София», 2005. – 355 с.
32. Матвеев, А.П. Физическая культура. Программа для учащихся 1–11 классов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе / А.П. Матвеев. – М.: Изд-во «Дрофа», 2003. – 112 с.
33. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин. – Ростов н/Д: Изд-во Феникс, 2012. – 384 с.
34. Мотылянская, Р.Е. Двигательная активность важное условие здорового образа жизни / Р.Е. Мотылянская. – М.: Изд-во «Академия», 2014. – 122 с.
35. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. – М.: Изд-во «ВЛАДОС-ПРЕСС», 2010. – 240 с.
36. Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в

медицине / А.А. Новик. – СПб.: Изд-во «Олма-Пресс», 2002. – 314 с.

37. Нурмухаметова, Р.А. Методические рекомендации по организации занятий лечебной физкультурой с детьми школьного возраста при нарушениях осанки и сколиозе / Р.А. Нурмухаметова. – СПб.: Изд-во «Светочь», 2006. – 346 с.

38. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Изд-во «София», 2002. – 459 с.

39. Онучин, Н.А. Дыхательная гимнастика для детей / Н.А. Онучкин. – М.: Изд-во «Вита – Пресс», 2009. – 145 с.

40. Потайчук, А.А. Осанка и физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции нарушений / А.А. Потайчук. – СПб.: Изд-во «Речь», 2011. – 247 с.

41. Родионов, А.В. Психология физического воспитания и спорта / А.В. Родионов. – М.: Изд-во «Мир», 2004. – 555 с.

42. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов. – М.: Изд-во «Владос Пресс», 2001. – 608 с.

43. Смирнов, Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе: учебное пособие / Н.К. Смирнов. – М.: Изд-во «АРКТИ», 2012. – 320 с.

44. Солодков, А.С. Физиология человека / А.С. Солодков. – М.: Изд-во «Советский спорт», 2008. – 620 с.

45. Сорокоумова, Е.А. Возрастная психология / Е.А. Сорокоумова. – СПб.: Изд-во «Питер», 2009. – 208 с.

46. Сухарев, А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А.Г. Сухарев. – М.: Изд-во «Прогресс», 2007. – 196 с.

47. Аксенова, О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебное пособие / О.Э. Аксенова. – М.: Изд-во «Советский спорт», 2004. – 296 с.

48. Тимошина, И.Н. Принципы комплектования специальных медицинских групп в общеобразовательных учреждениях / И.Н. Тимошина. – М.: Изд-во «Просвещение», 2006. – 158 с.
49. Чжиюн, Фан. Забудь о боле в спине. Методы цигун-терапии для профилактики заболеваний суставов. / Фан. Чжиюн. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2004. – 288 с.
50. Попова, С.Н. Физическая реабилитация: учебник / С.Н. Попова. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2005. – 608 с.
51. Филатова, С.А. Геронтология: учебник / С.А. Филатова. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2005. – 387 с.
52. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Изд-во «ИД Юрайт», 2010. – 480с.
53. Хрипкова, А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена: пособие для студентов / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. – М.: Просвещение, 2013. – 319 с.
54. Хрущев, С.В. Новая роль и современные технологии физической культуры в сохранении и укреплении здоровья детей / С.В. Хрущев. – СПб.: Изд-во «Детство Пресс», 2012. – 358 с.
55. Чжао, Ц. Цтгун «Парящий журавль» / Цзиньсян Чжао; пер. с кит. М. Богачихин. – СПб.: Евразия, 2001. – 156 с.
56. Шапкова, П.В. Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / П.В. Шапкова. – М.: Изд-во «Советский спорт», 2007. – 608 с.
57. Чаяло, П.П. Что нужно знать о старении / П.П. Чаяло. – Киев.: Изд-во «Здоровье», 2001. – 159 с.
58. Черевков, М.А. Секция гимнастики: учебное пособие / М.А. Червяков. – М.: Изд-во «Лабиринт», 2008. – 378 с.

59. Чиа, М. Цигун «Железная рубашка» / Мантек Чиа; пер.с кит. М. Богачихин. – СПб.: Евразия, 2001. – 233 с.
60. Чумаков, Б.Н. Основы здорового образа жизни / Б.Н. Чумаков. – М.: Изд-во «Фаир–Пресс», 2011. – 453 с.
61. Шапошников, Ю.Г. Травмотология и ортопедия. Руководство для врачей. / Ю.Г. Шапашников. – М.: Изд-во «Медицина», 1997 – 626 с.
62. Юденко, И.Э. Организация и методика проведения уроков по физической культуре со школьниками СМГ: метод, рекоменд. для студ. фак. физ. культ / И.Э. Юденко. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2012. – 60 с.
63. Ямпольская, Ю.А. Физическое развитие и адаптационные возможности современных школьников / Ю.А. Ямпольская. – М.: Изд-во «МОДЭК», 2008. – 387 с.
64. Цзюньмин, Я. Цигун для здоровья и боевых искусств/ Ян Цзюньмин; пер. с англ. М. Богачихин. – М.: София, 2004 – 160 с.
65. Янчик, Е.М. Программно-методическое обеспечение оздоровительных занятий в специальных медицинских группах / Е.М. Янчик. – СПб.: Изд-во «Культ-Информ-Пресс», 2010. – 268 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Основные разновидности гибкости



Приложение Б

Подвижность в шейном отделе позвоночника (в градусах)

Таблица 1

№	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	во фронтальной плоскости		в сагитальной плоскости		во фронтальной плоскости		в сагитальной плоскости	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1	15	20	32	40	14	16	30	37
2	12	18	30	52	12	14	35	37
3	10	16	35	45	12	13	30	34
4	21	21	25	44	22	26	38	38
5	20	25	20	42	21	23	28	28
6	18	20	35	54	16	18	32	33
7	15	22	46	56				
8	12	19	28	48				
Среднее	15,0±2,5	20,2±1,6	31,4±1,4	47,6±1,2	16,1±1,7	18,3±2,1	32,2±1,2	34,5±1,4

Приложение В

Подвижность в плечевом суставе (в градусах)

Таблица 2

№	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	отведение		сгибание		отведение		сгибание	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1	116	130	146	160	118	122	146	149
2	115	128	145	159	116	120	142	145
3	124	135	140	154	115	119	148	150
4	119	130	146	160	124	128	150	153
5	118	130	148	162	119	124	154	156
6	116	134	150	164	122	127	140	148
7	124	136	148	162				
8	128	135	154	168				
Сре дне е	120±1,6	132,5±0,8	147,1±1,7	161,1±1,7	119,±1,5	123,3±1,5	146,6±2,3	150,1±1,8

Приложение Г

Подвижность в тазобедренных суставах (в градусах)

Таблица 3

№	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	отведение		сгибание		отведение		сгибание	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1	30	35	55	58	39	50	60	60
2	40	44	70	72	46	46	75	76
3	52	56	80	88	50	51	70	71
4	38	42	60	64	45	45	65	67
5	45	51	65	70	38	39	62	62
6	50	55	70	77	40	40	58	60
7	44	52	68	76				
8	48	52	60	65				
Сред- нее	43,3±2,7	47,1±2, 7	66,0±3,1	69,4±2, 8	44,6±2, 0	45,2±2,0	65,0±2,8	66,0±2,6

Приложение Д

Подвижность в поясничном отделе позвоночника (в градусах)

Таблица 4

№	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	до	после	до	после
	Наклон вперед, стоя			
1	45	65	48	53
2	48	64	52	56
3	50	70	40	48
4	49	58	47	50
5	47	68	50	53
6	52	69	45	48
7	56	72		
8	50	69		
Сред- нее	49,6±1,4	66,8±1,7	47,0±2,0	51,3±1,3